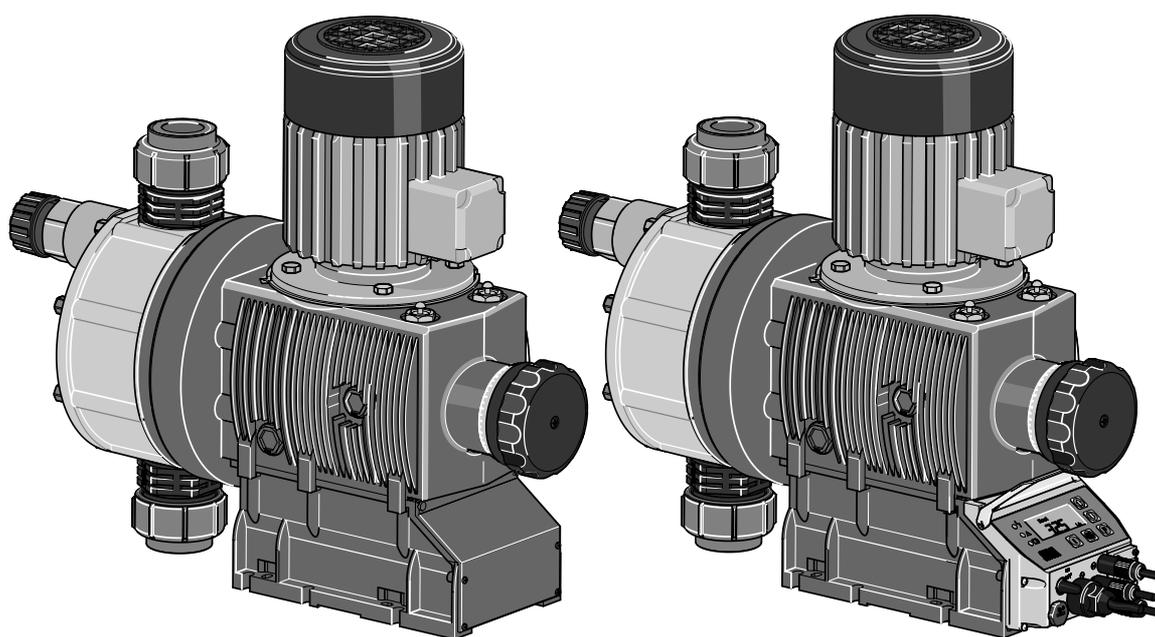


Mode d'emploi

ProMinent® Sigma/ 3

S3Ba (type de base)

S3Ca (type de control)



S3Ba

S3Ca

S3Ba _____

S3Ca _____

Veuillez inscrire ici le code d'identification de l'appareil

L'utilisation sûre et conforme à l'usage prévu des pompes doseuses ProMinent® Sigma/ 3 S3Ba ou S3Ca nécessite deux notices techniques :

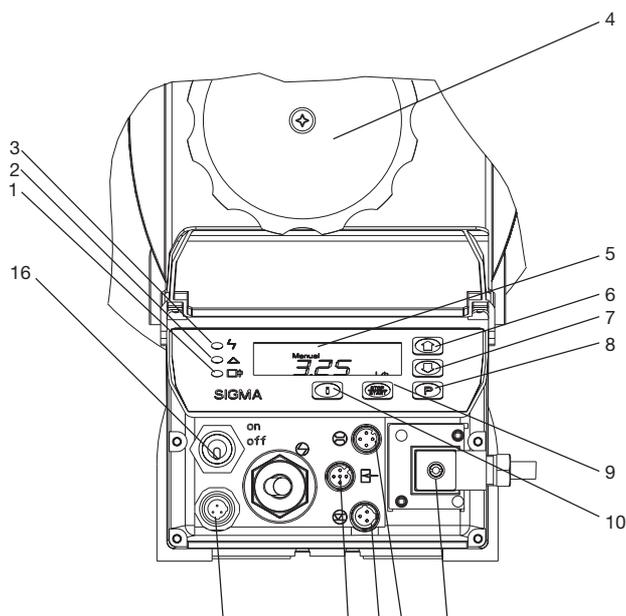
la présente notice technique spécifique au produit Sigma/ 3 et le „Mode d'emploi général concernant les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques“; les deux sont uniquement valables si elles sont utilisées ensemble !

Lisez d'abord entièrement ces notices techniques ! • Ne les jetez pas !

La garantie est annulée pour les dommages consécutifs à une utilisation incorrecte !

Éléments de commande et fonctions des touches

Éléments de commande, vue d'ensemble



- 1 Voyant de fonctionnement (vert)
- 2 Voyant d'alarme (jaune)
- 3 Voyant de dysfonctionnement (rouge)
- 4 Molette de réglage de course
- 5 Ecran à cristaux liquides (LCD)
- 6 Touche HAUT
- 7 Touche BAS
- 8 Touche P
- 9 Touche STOP/START
- 10 Touche i
- 11 Sortie sur relais (en option)
- 12 Douille de surveillance du dosage
- 13 Douille de commutateur de niveau
- 14 Douille de commande externe
- 15 Douille du capteur de rupture de membrane
- 16 Interrupteur de secteur

Fonctions des touches

Dans des affichages permanents (utilisation)

En mode de réglage (réglage)

Touche STOP/START



enfoncée brièvement

*arrêt pompe,
démarrage pompe*

*arrêt pompe,
démarrage pompe*

Touche P



enfoncée brièvement

*démarrage de la charge (uniquement en
mode "Batch"), confirmation du défaut*

*confirmation de l'entrée – saut au point
de menu suivant ou en affichage permanent*

*enfoncée pendant 2 s
enfoncée pendant 3 s
enfoncée pendant 10 s
enfoncée pendant 15 s*

*commutation en mode réglage

affichages version soft
chargement des réglages d'usine (étalonnage)*

*---
saut en affichage permanent*

Touche i



appuyer 1x

*commutation entre les affichage
permanents*

*commutation entre "modification de chiffres
individuels" et "modification d'un nombre"*

appuyer 2x

*en cas de "modification de chiffres
individuels" : saut au premier chiffre*

Touches à flèche HAUT ou BAS

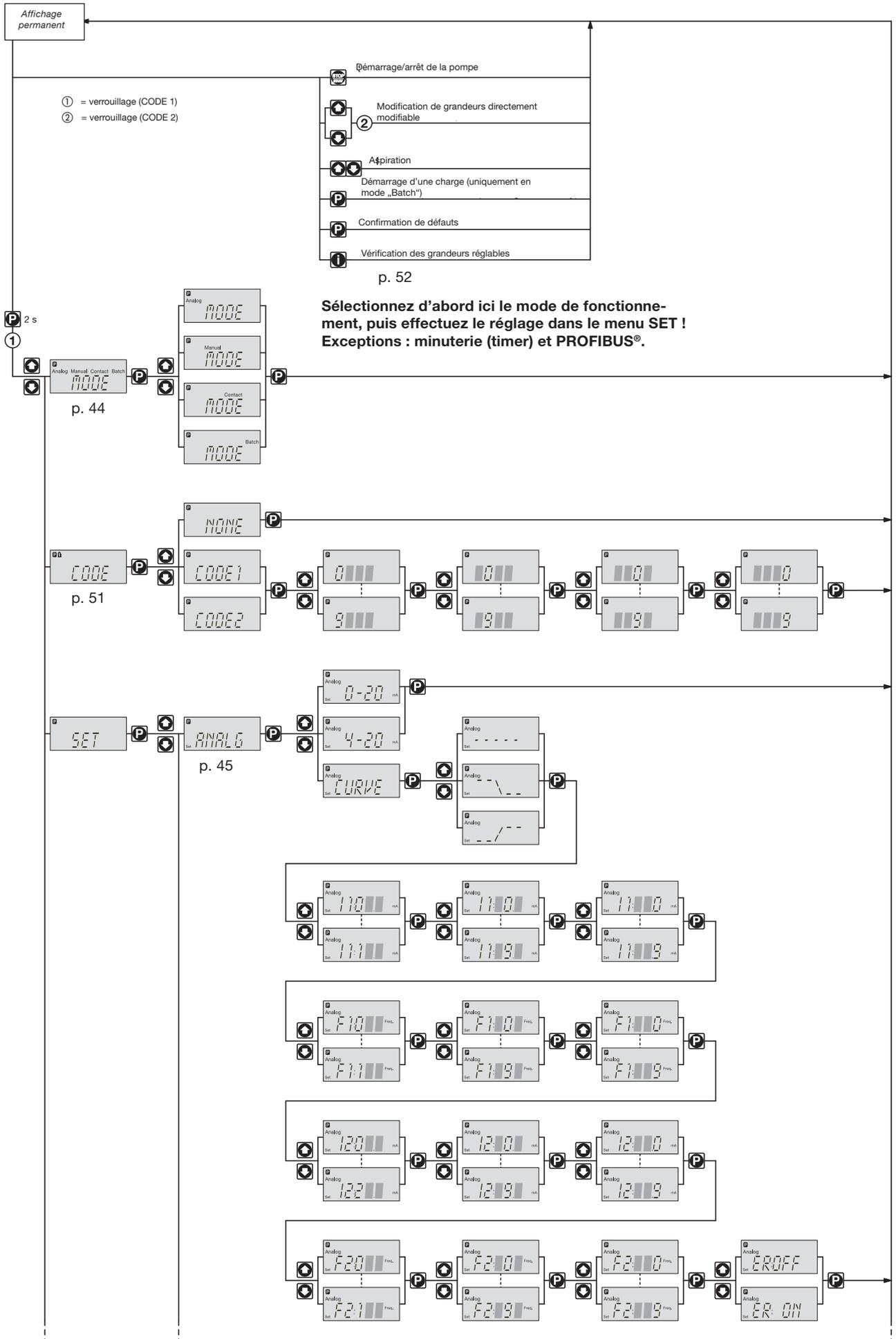


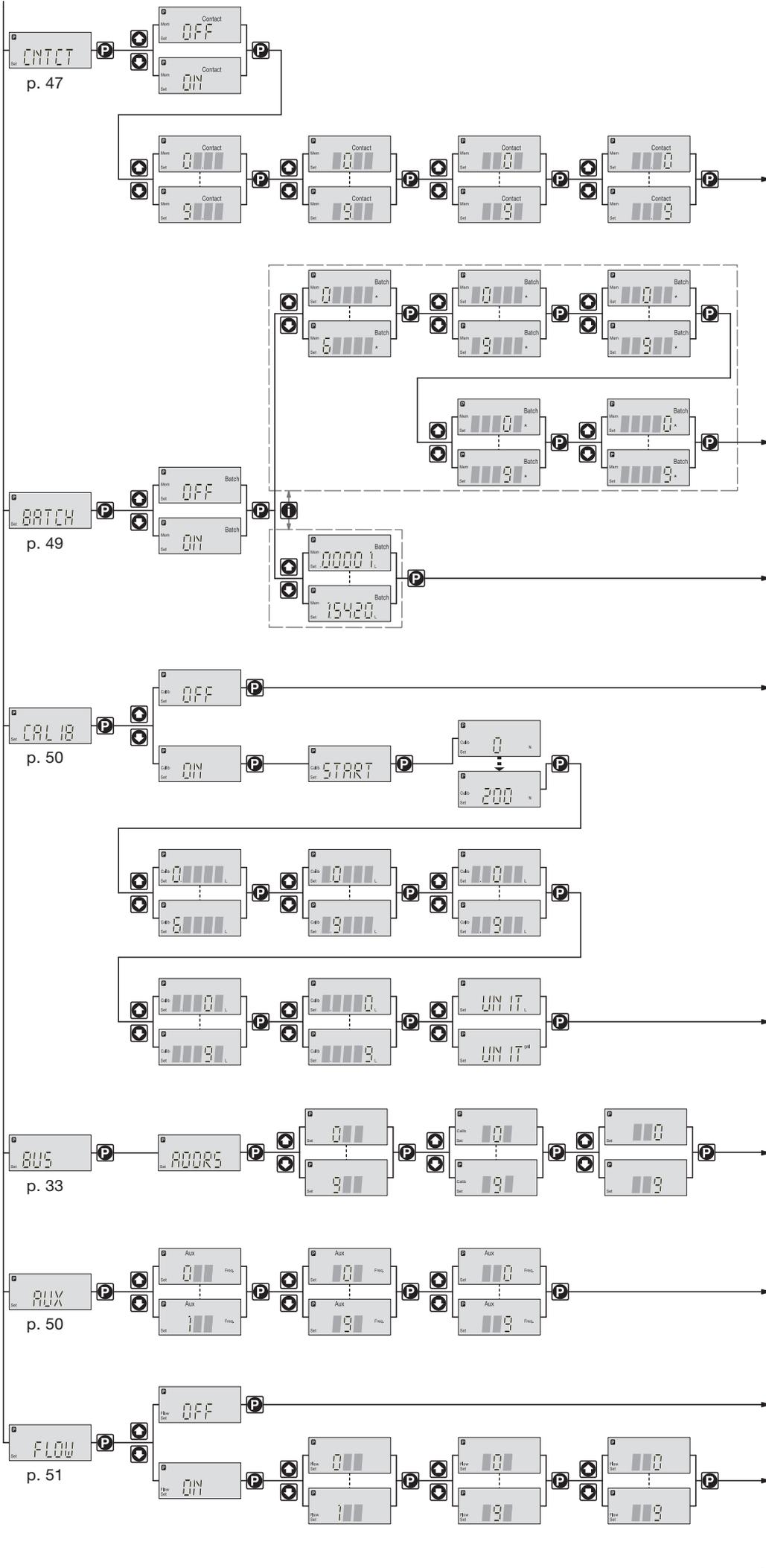
*enfoncée individuellement
(jusqu'à ce que "Set" s'affiche)
appuyer simultanément*

*modification de grandeurs directement
modifiables
aspiration (en affichage permanent
"Fréquence d'impulsions")*

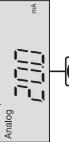
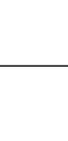
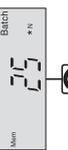
*sélection d'un autre réglage, modification de
chiffres individuels ou d'un nombre*

Schéma de commande/réglage





Affichages permanents

	Mode „Analog“ 0-20 mA	Mode „Manual“	Mode „Contact“ avec mémoire et facteur de démultiplication 5	Mode „Batch“ avec mémoire et facteur de démultiplication 5
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;">Affichage permanent</div> Fréquence d'impulsions				
Débit de dosage				
Nombre total de courses				
Nombre total de litres (volume de dosage)				
Affichage „Externe“				
Courant de signaux				
Courses résiduelles				
Volume de charge/litres résiduels				
Facteur				
Longueur de course				

☺☺ = grandeurs modifiables directement avec les touches à flèche HAUT ou BAS

Indicateur „Men“ uniquement si l'extension de fonction „Memory“ est activée

Edition

Mode d'emploi ProMinent® Sigma/ 3 S3Ba/S3Ca
© ProMinent Dosiertechnik GmbH, 2000

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Germany
info@prominent.com
www.prominent.com

Sous réserve de modifications techniques.

	Page
Marquage de l'appareil/code d'identification	9
1 Consignes de sécurité pour les pompes doseuses ProMinent®	11
1.1 Remarques générales	12
1.2 Consignes d'installation, de mise en service et d'utilisation	12
1.3 Consignes de maintenance et de réparations	13
2 Description du produit S3Ba/S3Ca	14
2.1 Caractérisation/identification du type de pompes	14
2.2 Structure/description fonctionnelle	14
2.2.1 Description fonctionnelle de l'entraînement	14
2.2.2 Représentation du mouvement de course	15
2.2.3 Diagrammes de débits de dosage	17
2.2.4 Description fonctionnelle de l'unité de refoulement	19
2.2.5 Soupape de décharge intégrée avec fonction de purge	20
2.2.6 Signalisation de rupture de membrane	22
3 Caractéristiques techniques	25
3.1 Caractéristiques techniques Sigma/ 3	25
3.1.1 Caractéristiques de capacité	25
3.1.2 Fiche dimensionnelle Sigma/ 3	26
3.1.3 Croquis coté de la Sigma/ 3 S3Ca	27
3.1.4 Croquis coté de la Sigma/ 3 avec servomoteur	27
3.1.5 Caractéristiques du moteur	28
3.1.6 Servomoteur de longueur de course	28
3.1.7 Servomoteur réglé de longueur de course	28
3.1.8 Caractéristiques électriques capteur de courses „Sigma“	28
3.1.9 Caractéristiques électriques relais d'impulsions „Sigma“	29
3.1.10 Niveau de pression acoustique	29
4 Mise en service/Maintenance	30
4.1 Mise en service	30
4.2 Maintenance	30
4.3 Remplacement de pièces d'usure	31
5 Particularités de la pompe doseuse S3Ca	33
5.1 Description fonctionnelle du moteur	33
5.2 Description fonctionnelle de la commande	33
5.3 Barrette de prises, symboles et plan de câblage	35
5.4 Montage ultérieur de relais	41

6	Éléments de commande	42
7	Réglage	43
7.1	Vérification des grandeurs réglables	44
7.2	Commutation en mode de réglage	44
7.3	Sélection du mode de fonctionnement (menu MODE)	44
7.4	Réglages en mode de réglage (menu SET)	45
7.4.1	Réglages en mode „Manual“	45
7.4.2	Réglages en mode „Analog“ (menu ANALG)	45
7.4.3	Réglages en mode „Contact“ (menu CNTCT)	47
7.4.4	Réglages en mode „Batch“ (menu Batch)	49
7.5	Réglages des fonctions programmables (menu SET)	50
7.5.1	Réglages de la fonction „étalonnage“ (menu CALIB)	50
7.5.2	Réglages pour la fonction „Fréquence auxiliaire“ (menu AUX)	51
7.5.3	Réglages de la fonction „Flow“ (menu FLOW)	51
7.6	Définition d'un code (menu CODE)	51
7.7	Effacement du nombre total de courses ou de litres résiduels (fenêtre CLEAR)	51
8	Utilisation	52
8.1	Commande manuelle	52
8.2	Télécommande	53
9	Élimination des dysfonctionnements	53
10	Mise hors service et élimination des déchets	55
11	Pièces de rechange et accessoires	56
Annexe		57
	Fiche technique pour moteur	57
	Déclaration de conformité de la CE	59
	Vues éclatées des modules de dosage	61
	Plan de connexion des bornes	67

Marquage de l'appareil/code d'identification

Veuillez reporter le code d'identification figurant sur la plaque signalétique sous "Type" dans le cadre ci-dessous.

S3Ba	Sigma, type de base (S3Ba)	
H	Entraînement principal, membrane	
	Type de pompe : (chiffre 1 + 2 = contre-pression [bar], chiffre 3 - 5 = débit de refoulement [l/h]) : 120145* 12 bar; 145 l/h 120190* 12 bar; 190 l/h 120270* 12 bar; 270 l/h 120330* 12 bar; 330 l/h 070410 7 bar; 410 l/h 070580 7 bar; 580 l/h 040830 4 bar; 830 l/h 041030 4 bar; 1030 l/h *pour PVDF max. 10 bar	
	PV SS	Matière de la tête doseuse : PVDF acier inoxydable
	T	Matière des joints : joint PTFE
	0 1	Mode de dosage : 0 membrane standard, exécution PTFE 1 double membrane avec signalisation de rupture de membrane (équipement ultérieur possible)
	0 1 4 5	Exécution de la tête doseuse : 0 sans ressorts de clapets 1 avec 2 ressorts de clapets, Hastelloy C ; 0,1 bar 4 avec soupape de décharge, joint FPM sans ressorts de clapets 5 avec soupape de décharge, joint FPM et ressorts de clapets
	0 1 2 3 4 7 8	Raccordement hydraulique : 0 raccord fileté standard (selon caractéristiques techniques) 1 écrou-raccord et pièce folle PVC 2 écrou-raccord et pièce folle PP 3 écrou-raccord et pièce folle PVDF 4 écrou-raccord et pièce folle en acier inoxydable 7 écrou-raccord et douille PVDF 8 écrou-raccord et douille en acier inoxydable
	0 1 M	Exécution : 0 avec logo ProMinent® (standard) 1 sans logo ProMinent® M Modifié*
	S M N L P R Z 1 2 3	Alimentation de tension électrique : S 3 ph, 230 V/400 V 50/60 Hz, 0,18 kW M 1 ph courant alternatif, 230 V 50/60 Hz, 0,18 kW N 1 ph courant alternatif, 115 V 60 Hz, 0,18 kW L 3 ph, 230 V/400 V, 50 Hz (EExe, EExde) P 3 ph, 230 V/400 V, 60 Hz (EExe, EExde) R moteur pour variateur de vitesse 3 ph, 230/400 V, 0,37 kW Z variateur de vitesse complet 1 ph, 230 V, 50/60 Hz 1 sans moteur, avec bride B14, type 71 (DIN) 2 sans moteur, avec bride C 56 (NEMA) 3 sans moteur, B 5, type 63 (DIN)
	0 1 2 A	Exécution du moteur : 0 IP 55 1 exécution Exe ATEX-T3 2 exécution Exde ATEX-T4 A Entraînement ATEX
	0 2 3	Capteur d'impulsions : 0 sans capteur d'impulsions (standard) 2 relais générateur d'impulsions (relais Reed) 3 capteur d'impulsions (Namur), S. I.
	0 1 2 3 4 5 6	Réglage de la course : 0 manuel 1 avec servomoteur, 230 V/50/60 Hz 2 avec servomoteur, 115 V/50/60 Hz 3 avec moteur de régulation 0...20 mA 230 V/50/60 Hz 4 avec moteur de régulation 4...20 mA 230 V/50/60 Hz 5 avec moteur de régulation 0...20 mA 115 V/50/60 Hz 6 avec moteur de régulation 4...20 mA 115 V/50/60 Hz
S3Ba	-	-

FPM = caoutchouc fluoré

Marquage de l'appareil/code d'identification

Marquage de l'appareil/code d'identification

Veillez reporter le code d'identification figurant sur la plaque signalétique sous "Type" dans le cadre ci-dessous.

S3Ca		Sigma, type de contrôle (S3Ca)	
H	entraînement principal, membrane		
120145*	12 bar;	174 l/h	Type de pompe : (chiffre 1 + 2 = contre-pression [bar], chiffre 3 - 5 = débit de refoulement [l/h]) : Information : Pour types de pompe S3Ca, ce sont les caractéristiques débitométriques 60 Hz (car fonctionnement 60 Hz interne) qui sont valables. * pour PVDF max. 10 bar
120190*	12 bar;	228 l/h	
120270*	12 bar;	324 l/h	
070410	7 bar;	492 l/h	
070580	7 bar;	696 l/h	
040830	4 bar;	1000 l/h	
PVT	Tête doseuse en : PVDF		
SST	acier inox		
0	Piston : membrane standard		
1	membrane double avec alarme de rupture, avec fonction "Pompe s'arrête"		
2	membrane double avec alarme de rupture, avec fonction "Alarme pompe"		
0	Exécution de la tête doseuse : sans ressort de vanne		
1	avec 2 ressorts de vanne, Hastelloy C; 0,1 bar (standard pour DN 32)		
4	avec vanne de décharge, joint FPM, sans ressorts de vanne		
5	avec vanne de décharge, joint FPM, avec ressorts de vanne (standard pour DN 32)		
0	Raccordement hydraulique : raccordement fileté standard		
1	écrou-raccord et pièce folle en PVC		
2	écrou-raccord et pièce folle en PP		
3	écrou-raccord et pièce folle en PVDF		
4	écrou-raccord et pièce folle en SS		
7	écrou-raccord et embout de tuyau flexible en PVDF		
8	écrou-raccord et embout de tuyau flexible en SS		
0	Exécution : avec marquage ProMinent®		
1	sans marquage ProMinent®		
W	Alimentation électrique : monophasée 115 à 230 V ±10 %, 50/60 Hz		
A	Câbles et connecteurs : 2 m Europe		
B	2 m Suisse		
C	2 m Australie		
D	2 m Etats-Unis		
0	Relais : sans relais		
1	relais de signalisation de dérangement retombé		
3	relais de signalisation de dérangement excité		
4	comme 1 + relais à capteur d'impulsions		
5	comme 3 + relais à capteur d'impulsions		
F	relais de puissance retombé		
G	relais de puissance excité		
0	Variante de commande : manuel + externe avec Pulse Control		
1	man. + externe avec Pulse Control + analogique		
4	comme 0 + Process-Timer		
5	comme 1 + Process-Timer		
P	PROFIBUS®		
0	Code d'accès : sans code d'accès		
1	avec code d'accès		
0	Contrôleur de dosage : entrée avec évaluation d'impulsions		
1	entrée avec évaluation contrôle continu		
0	Réglage de course : manuel		
1	manuel + calibrage		

S3Ca

FPM = caoutchouc fluoré

1 Consignes de sécurité pour les pompes doseuses ProMinent®

Remarques générales destinées à l'utilisateur

Lisez les remarques suivantes destinées à l'utilisateur ! Leur connaissance vous permettra de tirer un meilleur profit de la notice technique.

Le texte de cette notice met en relief :

- des énumérations
- ▶ des instructions

des consignes de travail :

INFORMATION

Une information facilite votre travail.

et des consignes de sécurité:



AVERTISSEMENT

Désigne une situation potentiellement dangereuse. Si vous ne l'évitez pas, vous être en danger de mort et de graves blessures peuvent en être la conséquence.



PRUDENCE

Désigne une situation potentiellement dangereuse. Si vous ne l'évitez pas, des blessures légères ou minimales ou des dommages matériels peuvent en être la conséquence.



ATTENTION

Désigne une situation potentiellement nocive. Si vous ne l'évitez pas, des dommages matériels peuvent en être la conséquence.

Respectez également les informations des „Notices technique générale des pompes doseuses à moteur ProMinent® et de leurs accessoires hydrauliques“ !

Lorsque vous souhaitez nous poser des questions ou commander des pièces de rechange, indiquez le code d'identification et le numéro de série que vous trouverez sur la plaquette signalétique de la pompe elle-même. Le type de la pompe et les variantes de matériaux sont ainsi clairement identifiés.

Uniquement pompe ADF : les plaquettes signalétiques collées sur la page de titre sont identiques à celles apposées sur la pompe livrée, de sorte qu'il existe une corrélation claire entre la notice technique et la pompe.

1.1 Remarques générales



AVERTISSEMENT

- Uniquement pour la pompe EX : observer impérativement le chapitre “Informations importantes quant aux pompes doseuses utilisées dans la zone EX” figurant dans le “Mode d'emploi général concernant les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques“ !
- Les présents appareils doivent être exclusivement utilisés conformément à leur usage prévu.
- L'assemblage de pompes doseuses ProMinent avec des pièces d'une autre marque qui n'ont pas été contrôlées et recommandées par ProMinent est interdit et peut provoquer des dommages personnels et matériels pour lesquels aucune responsabilité n'est assumée !
- Les pompes doivent être accessibles à tout moment pour la commande et la maintenance. Les accès ne doivent pas être bloqués !
- Lors de travaux de maintenance et de réparation – si vous dosez des fluides dangereux ou inconnus – vidangez et rincez toujours au préalable la tête doseuse !
- Portez des vêtements de protection (lunettes, gants, ...) pour travailler sur la tête doseuse si vous dosez des fluides dangereux ou inconnus !
- Vous avez l'obligation de respecter les consignes de cette notice technique et du „Mode d'emploi général concernant les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques“ !

1.2 Consignes d'installation, de mise en service et d'utilisation



AVERTISSEMENT

- Uniquement pour la pompe EX : observer impérativement le chapitre “Informations importantes quant aux pompes doseuses utilisées dans la zone EX” figurant dans le “Mode d'emploi général concernant les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques“ !
- La pompe doseuse peut encore contenir de l'eau résiduelle provenant du contrôle en usine !

Si vous dosez des fluides qui ne doivent pas entrer en contact avec l'eau, éliminez l'eau de la tête doseuse avant la mise en service ! A cet effet, tournez la pompe de 180° et vidangez la tête doseuse, puis rincez-la d'en haut par le raccord d'aspiration avec un produit approprié !
- Ne connectez pas de tension du secteur au câble de commande !
- Lors de l'exploitation de la pompe doseuse contre un organe d'arrêt fermé côté refoulement ou du fait de pointes de pression lors de la course de dosage, il se peut que la pression dans l'installation atteigne un multiple de la pression de service maximale admissible, ce qui risque de provoquer l'éclatement du tuyau de refoulement !

Pour éviter un tel effet, il est recommandé d'installer une vanne de décharge qui limite la pression de service maximale admissible de la pompe ou de l'installation !
- Pour l'unité de refoulement PVT, ne pas raccorder de conduite métallique en dérivation sur la vanne de décharge ! Des fissurations de l'unité de refoulement sont susceptibles d'apparaître !



ATTENTION

- Réglez les longueurs de course uniquement lorsque la pompe est en marche !
- Retirez le bouchon rouge de purge de l'engrenage (fig. 2, rep. 10) à la mise en service des pompes doseuses Sigma/ 3 !

INFORMATION

- La pompe doit être fixée de manière à exclure toutes vibrations ! Les clapets de la tête doseuse doivent être en position verticale pour garantir un fonctionnement parfait!
- Les conduites d'aspiration et de refoulement doivent toujours être posées de manière à assurer un raccordement sans contraintes mécaniques à la tête doseuse !

Fixez les conduites de manière à exclure toutes vibrations !

- Utilisez uniquement les bagues de serrage et les douilles prévues pour le diamètre de tuyau concerné ainsi que des tuyaux d'origine de dimensions et d'épaisseur de paroi prescrites, sinon la tenue du raccordement n'est pas assurée !

Évitez les réductions des dimensions des tuyaux !

Respectez la contrainte de pression admissible des tuyaux !

Les garnitures étanches pour les raccordements de pompe fournies avec cette dernière étanchéifient l'assemblage des vannes cannelées de la pompe et les pièces d'insertion cannelées de ProMinent (fig. 1).

Toutefois, si une pièce d'insertion d'un tel assemblage n'est pas cannelée (par ex. une pièce étrangère), il faut utiliser une garniture plate élastomère (fig. 2). Sinon, il y a risque de fuites au niveau du raccordement.

- En cas de dosage de fluides extrêmement agressifs ou dangereux, une purge avec retour dans le réservoir est judicieuse !

Prévoyez en outre une vanne d'arrêt côté refoulement ou aspiration !

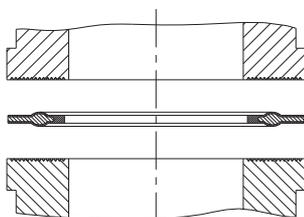


Fig. 1

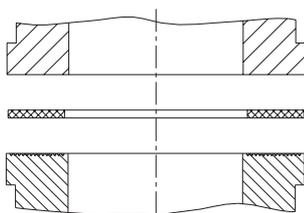


Fig. 2

1.3 Consignes de maintenance et de réparations



AVERTISSEMENT

- La maintenance des pompes doseuses et de leurs équipements périphériques est réservée à des techniciens ou à des personnes autorisées !
- Lors de travaux de maintenance et de réparation – si vous dosez des fluides dangereux ou inconnus – rincez toujours au préalable la tête doseuse !
- Portez des vêtements de protection (lunettes, gants, ...) pour travailler sur la tête doseuse si vous dosez des fluides dangereux ou inconnus !
- Avant d'intervenir sur la pompe, déchargez toujours d'abord la pression de la conduite de dosage !

Vidangez et rincez toujours la tête doseuse !

Respectez les fiches de sécurité du liquide à doser !

- Avant d'ouvrir la pompe, débranchez la fiche du secteur ou coupez l'alimentation !

Si l'option relais est installée, désactivez-la également !

Vérifiez l'absence de tension !

Pendant les travaux de réparation, sécurisez impérativement la pompe contre une remise en marche indue !

- Les pompes qui ont été utilisées pour le dosage de fluides radioactifs ne doivent pas être expédiées !

INFORMATION

Expédiez la pompe doseuse en réparation uniquement après l'avoir nettoyée et avoir rincé la tête doseuse !

2 Description du produit S3Ba/S3Ca

Utilisation conforme à l'usage prévu

- Cette pompe est une pompe doseuse de liquides ; elle est destinée à doser des fluides dans la plage de débit indiquée!
- La pompe doit être exclusivement exploitée au sein des conditions stipulées dans les caractéristiques techniques!
- Les restrictions générales en matière de limites de viscosité, de résistance aux produits chimiques et de densité doivent être respectées (cf. également la liste des résistances ProMinent (catalogue des produits ou www.prominent.fr)!)
- Toute autre utilisation ou toute modification conceptuelle est interdite!
- Cette pompe n'est pas destinée au dosage de substances gazeuses, ni de matières solides.
- Pour pompes sans protection ADF: Cette pompe ne convient pas au dosage de liquides combustibles!
- L'exploitation de la pompe doit être exclusivement confiée à un personnel autorisé et ayant reçu une formation appropriée!
- Vous êtes tenus d'observer les indications des instructions de service quant aux phases de vie différentes de l'appareil !

2.1 Caractérisation/identification du type de pompes

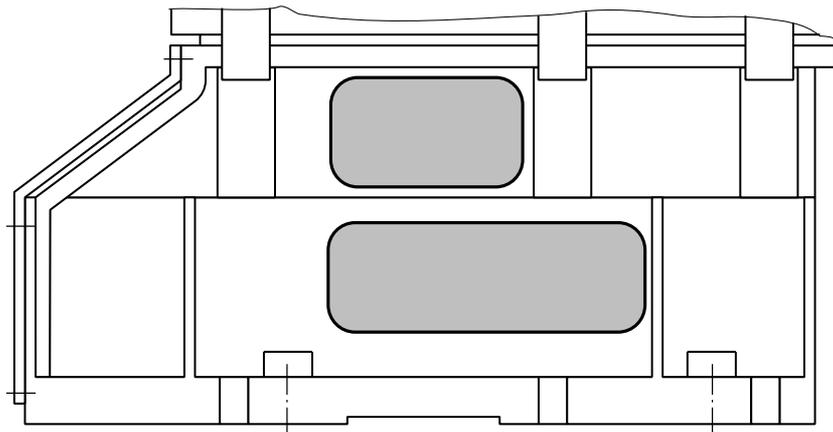


Fig. 3

Le code d'identification et le numéro de série sont indiqués en plus des caractéristiques techniques principales habituelles. Indiquez ces deux numéros pour toute question, car ils permettent d'identifier clairement le type de pompe doseuse.

2.2 Structure/description fonctionnelle

2.2.1 Description fonctionnelle de l'entraînement

La pompe doseuse à membrane Sigma/ 3 de ProMinent est une pompe volumétrique oscillante, à longueur de course réglable par pas de 0,5 %. Elle est entraînée par un moteur électrique **(1)**. La rotation d'entraînement de ce moteur est démultipliée par un engrenage à vis sans fin, transmise via la poulie d'excentrique **(3)** à la bielle **(4)** reliée à la fourche de réception **(8)** et ainsi transformée en un mouvement oscillant. Un ressort de rappel **(5)** pousse la fourche de réception avec la bielle contre la poulie d'excentrique et génère ainsi la course de retour. La course est

réglée à l'aide d'un bouton de réglage de course (6) et de l'axe (7) par limitation de la course de retour. Le mouvement de course est transmis directement sur la membrane volumétrique. En interaction avec les clapets, celle-ci génère une surpression ou une dépression dans la tête doseuse. Le flux de refoulement est pulsant.

Sur le type de base, le moteur électrique est généralement un moteur triphasé à large plage de tension (voir les moteurs en option au paragraphe 3).

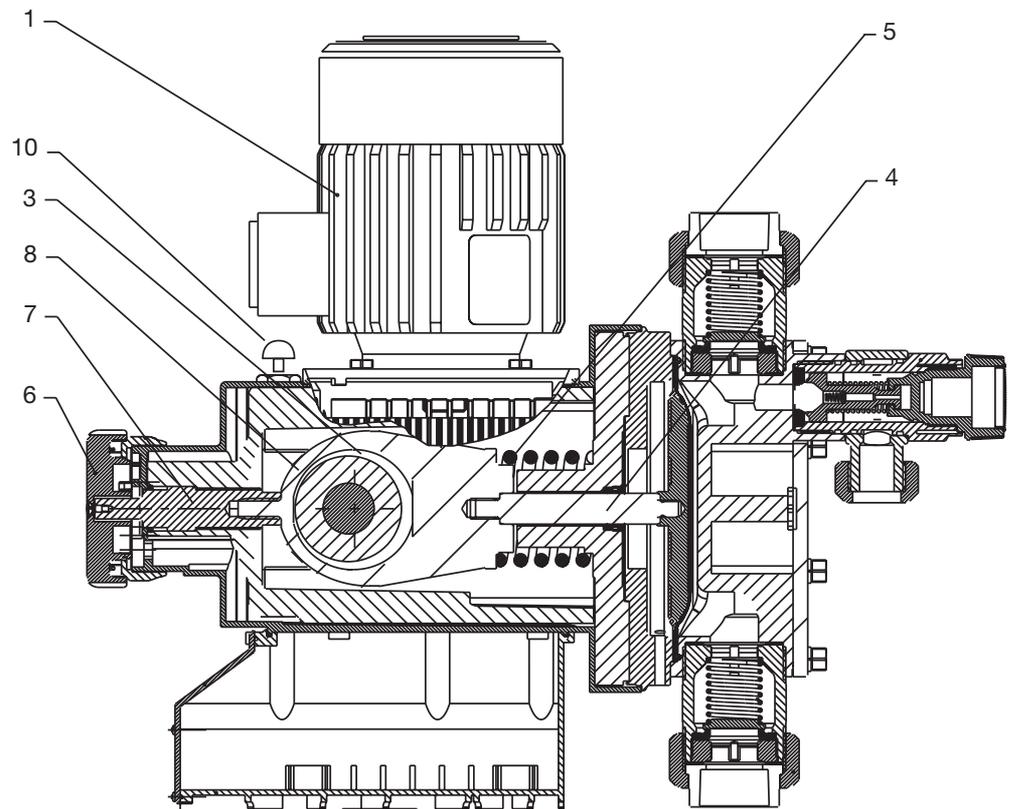


Fig. 4
61_01-101_00_11-01

2.2.2 Représentation du mouvement de course

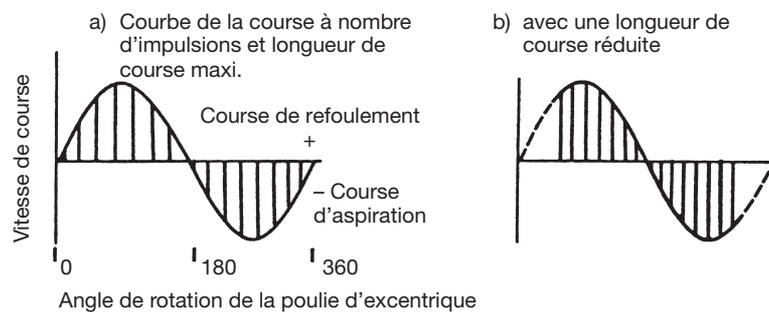


Fig. 5
S3Ba/S3Ca-006-D

Valeur de la longueur de course en fonction du débit de refoulement souhaité.

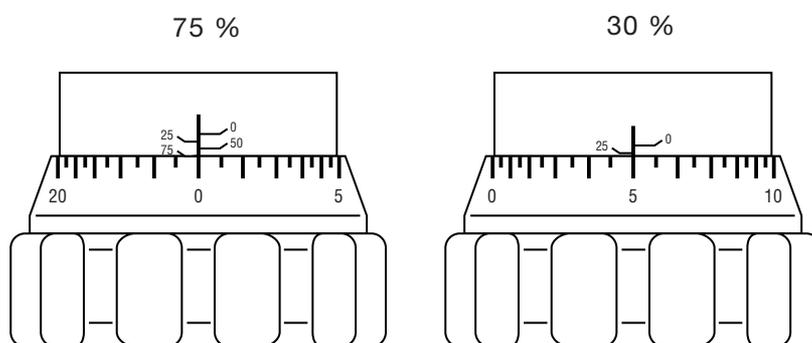


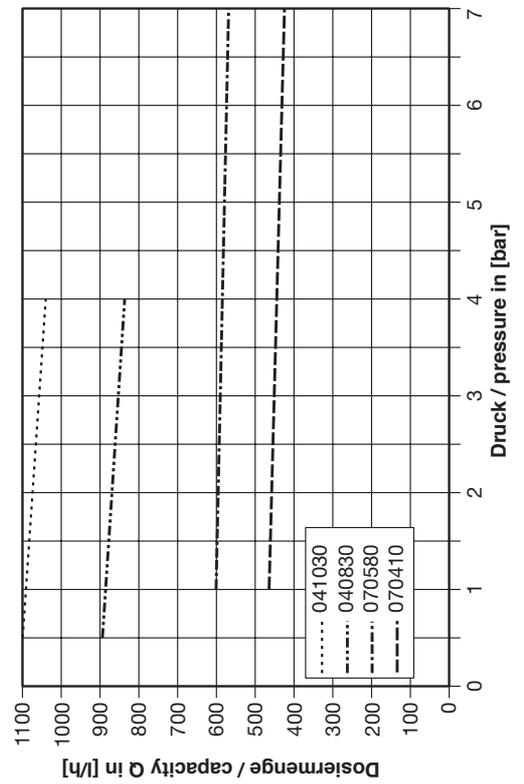
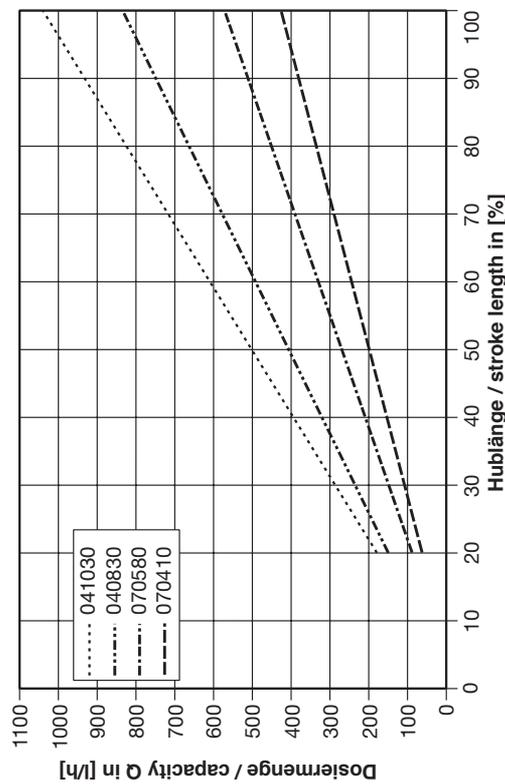
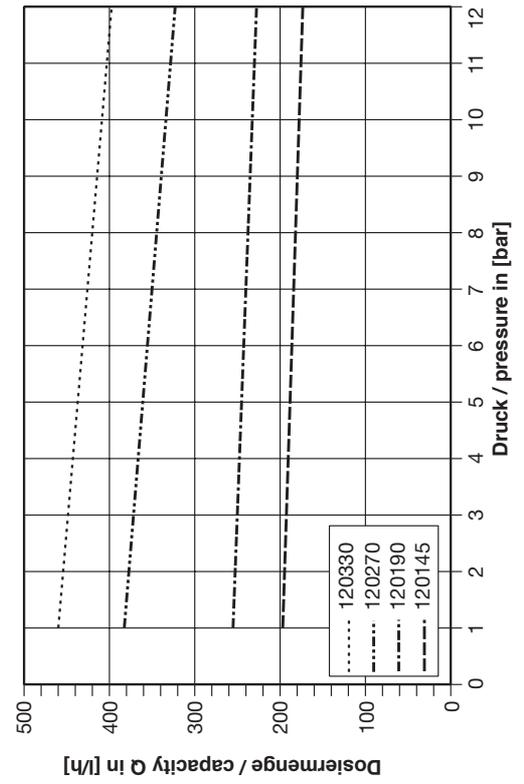
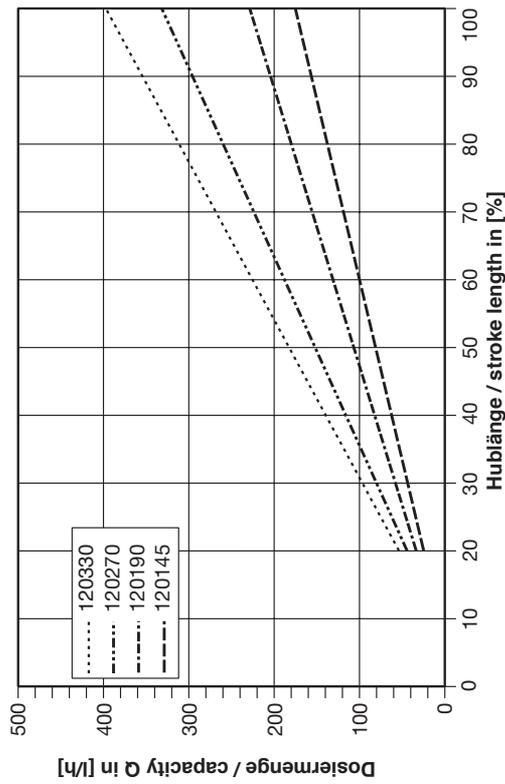
Fig. 6
S3Ba/S3Ca-007-D

INFORMATION

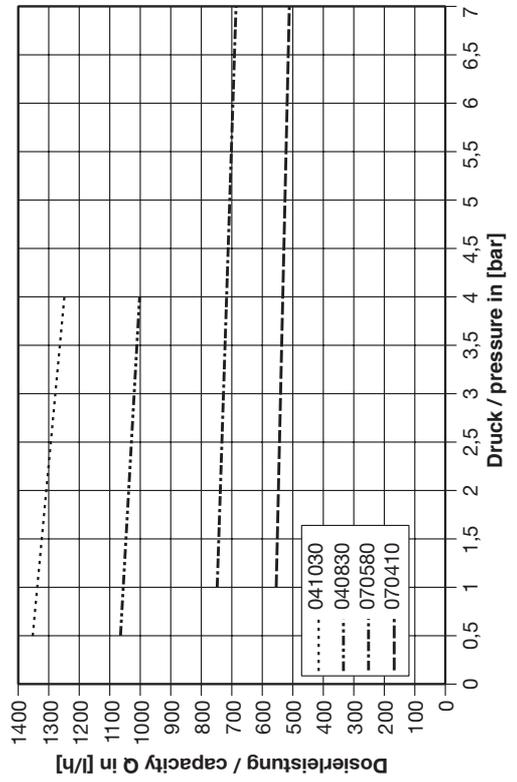
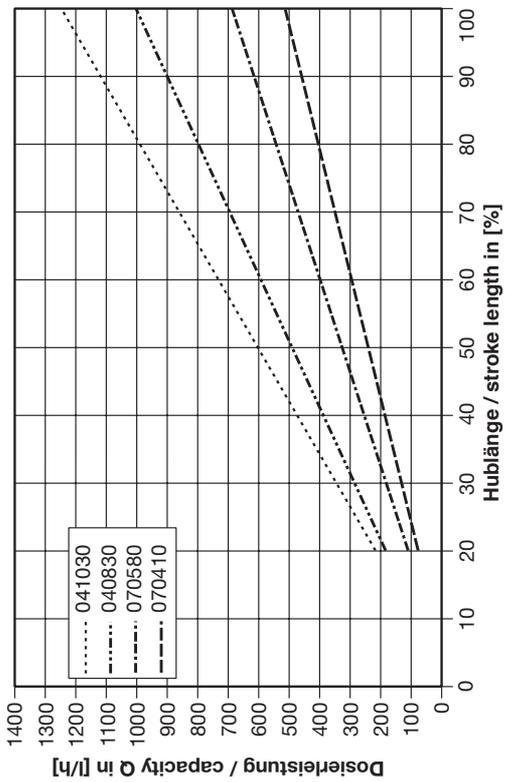
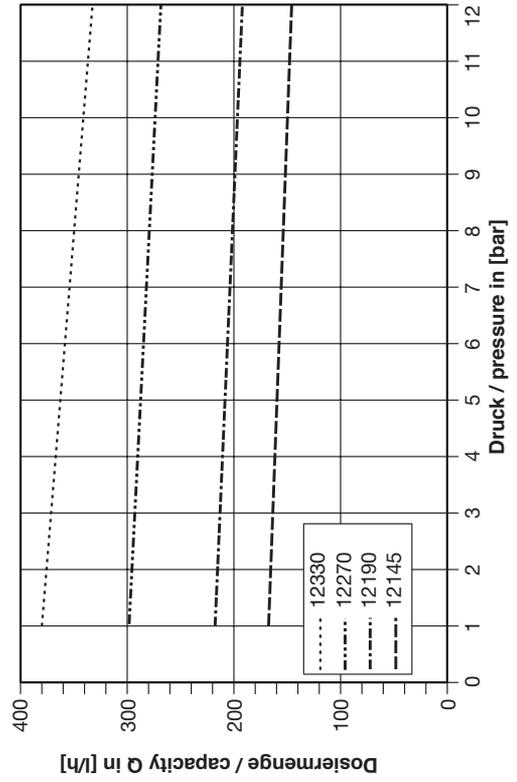
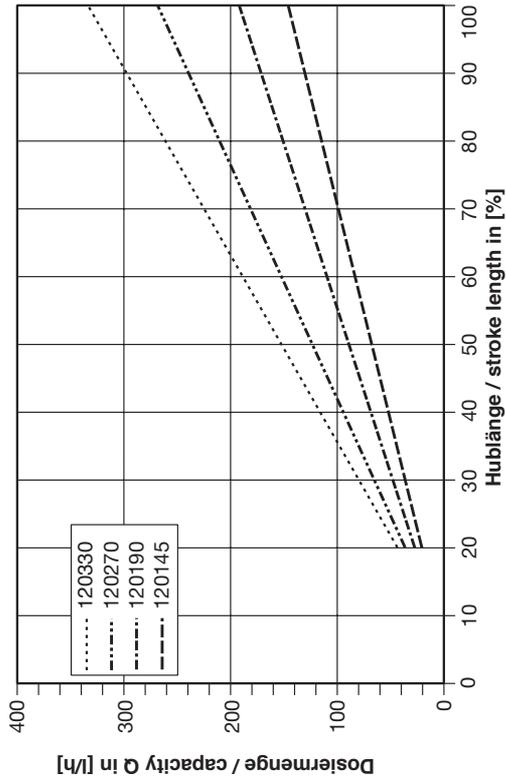
- Pour des milieux dégageant du gaz, veuillez sélectionner une course la plus longue possible !
- Pour obtenir un bon mélange, veuillez sélectionner une fréquence de course la plus élevée possible !
- Pour un dosage exact de volumes de milieux aux proportions définies, ne pas ajuster une longueur de course inférieure à 20 %.

2.2.3 Diagrammes de débits de dosage

Leistungsdiagramme Sigma 3 S3Ba bei 50 Hz



Leistungsdiagramme Sigma 3 S3Ba bei 60 Hz und S3Ca



2.2.4 Description fonctionnelle de l'unité de refoulement

La membrane de dosage DEVELOPAN® (2) est le cœur de l'unité de refoulement. Elle ferme hermétiquement la chambre de refoulement de la tête doseuse (4) et génère le refoulement dans la tête doseuse. L'entretoise de tête doseuse (5) en matière plastique résistant aux produits chimiques associée à la membrane de sécurité (13) sépare le carter d'entraînement de la partie 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 conception génèrent le processus de refoulement en interaction avec le mouvement de la membrane. Les billes de clapets peuvent être assistées par des ressorts pour le dosage de fluides visqueux.

Les dimensions de raccordement de clapets et de têtes doseuses de même taille mais de matières différentes sont égales. Ces pièces peuvent être interverties en cas de nécessité.

Les matières et les dimensions sont présentées au chapitre 3, Caractéristiques techniques.

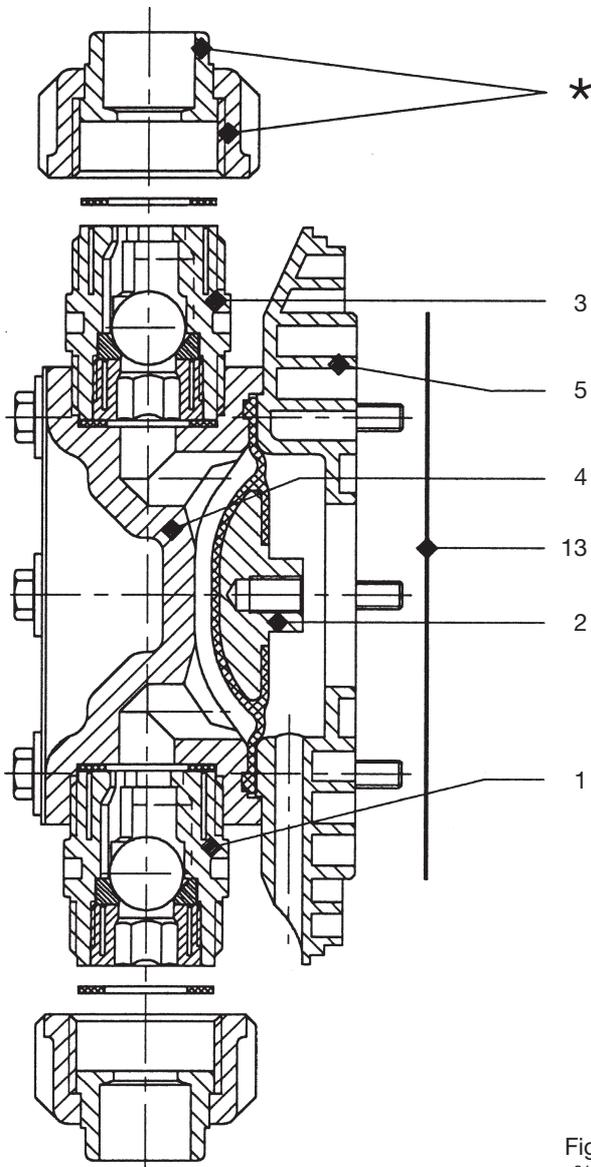


Fig. 7
3154-4

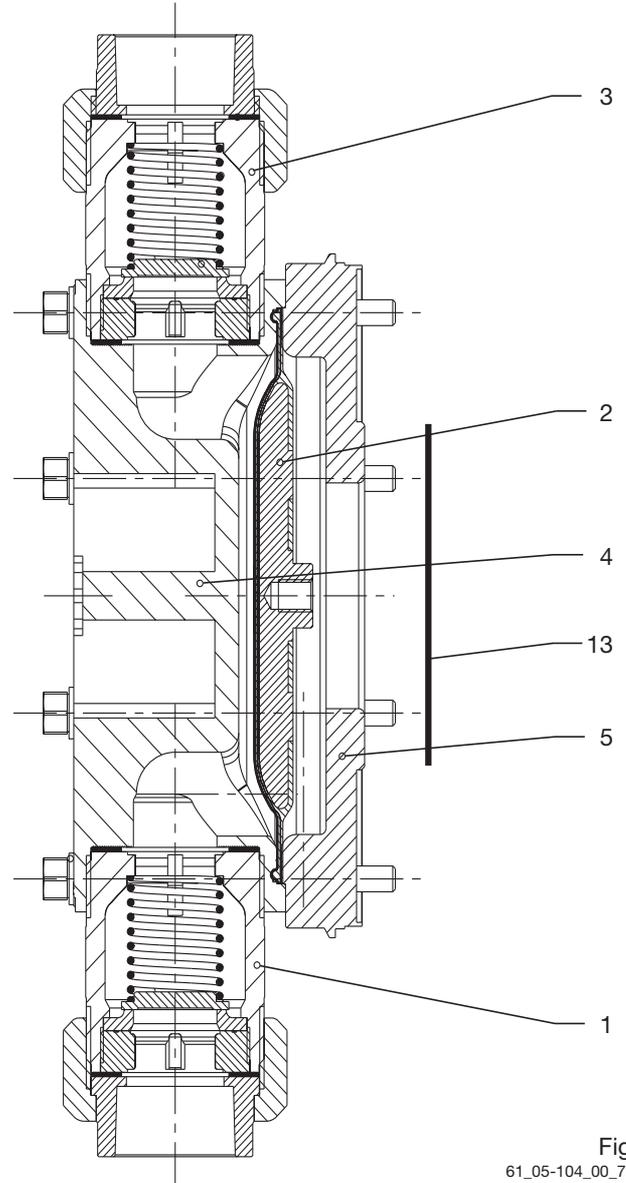


Fig. 8
61_05-104_00_72-03

2.2.5 Soupape de décharge intégrée avec fonction de purge

Rôle :

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

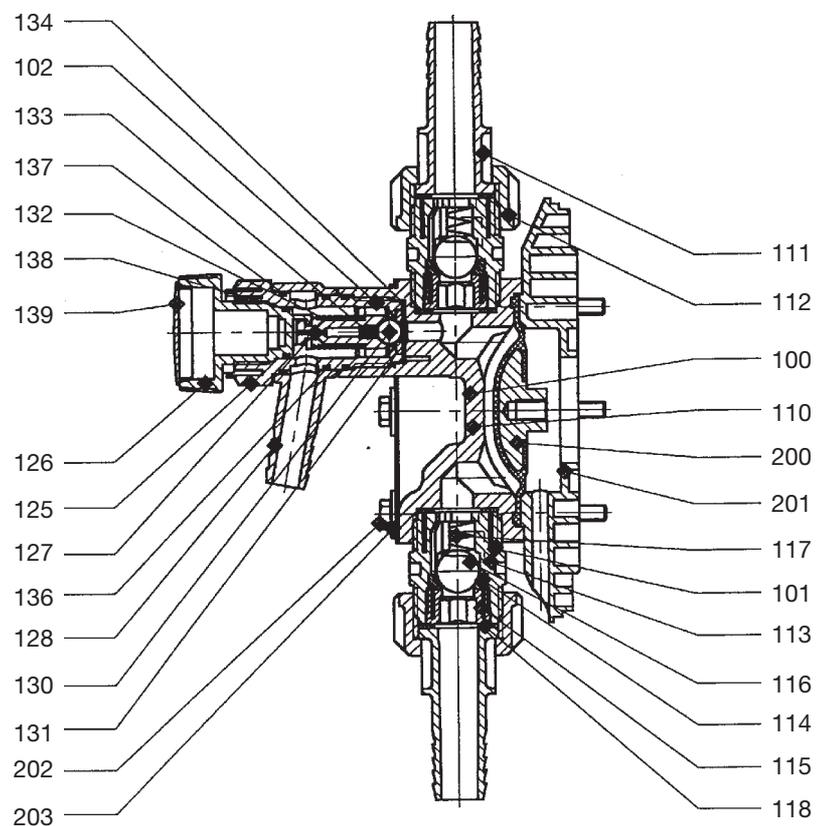
Cette fonction est assurée par une bille avec un tarage par ressort.

Un mécanisme de décharge est prévu pour la fonction de purge.

Structure et description fonctionnelle

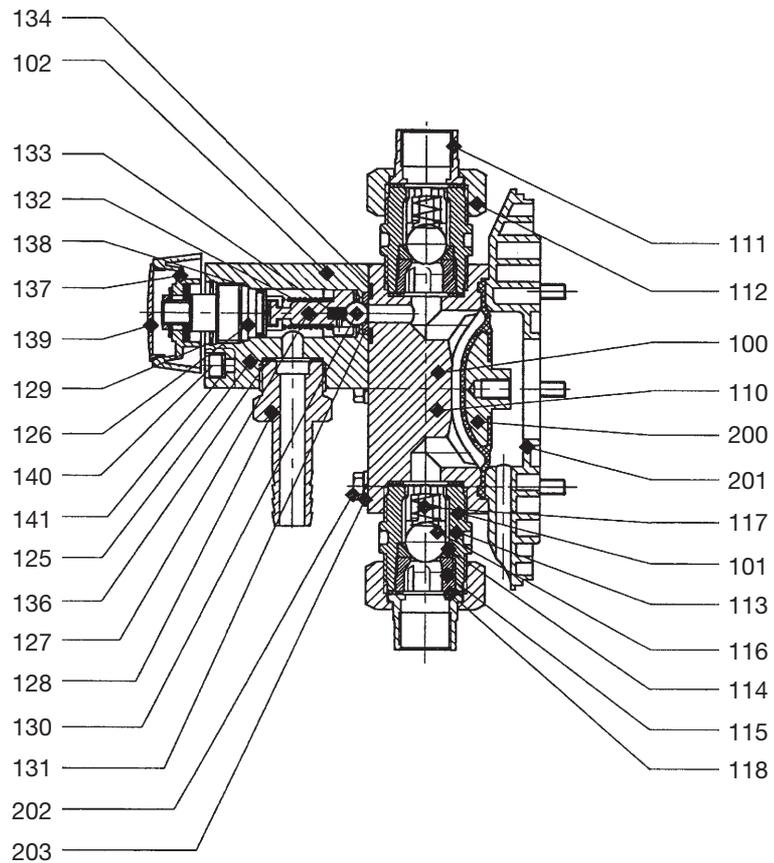
(voir fig. 8 et 9)

La soupape de décharge représentée en rep. 102 fonctionne d'abord comme une soupape de sûreté simple à commande directe. Dès que la pression réglée par le ressort rep. 102 est dépassée, la pression agissante soulève la bille rep. 130. Le liquide s'écoule alors dans le réservoir via le raccord de tuyau rep. 128.



Unité de refoulement ÜV Sigma/ 3, 10 bar PVT	Code d'ident. type : 120145, 120190, 120270, 120330
Unité de refoulement ÜV Sigma/ 3, 4 bar PVT	Code d'ident. type : 040830, 041030
Unité de refoulement ÜV Sigma/ 3, 7 bar PVT	Code d'ident. type : 070410, 070580

Fig. 9
3160-4



Unité de refoulement ÜV Sigma/ 3, 12 bar SST	Code d'ident. type : 120145, 120190, 120270, 120330
Unité de refoulement ÜV Sigma/ 3, 4 bar SST	Code d'ident. type : 040830, 041030
Unité de refoulement ÜV Sigma/ 3, 7 bar SST	Code d'ident. type : 070410, 070580

Fig. 10
3161-4**AVERTISSEMENT**

- Uniquement pour la pompe EX : observer impérativement le chapitre "Informations importantes quant aux pompes doseuses utilisées dans la zone EX" figurant dans le "Mode d'emploi général concernant les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques" !

**ATTENTION**

- Le bouton rep. 139 doit être vissé en sens horaire jusqu'en butée „close“.
- La conduite de dérivation (by-pass) doit toujours être raccordée et ramenée dans le réservoir. Fixation par le raccord de tuyau rep. 128.
- En cas de fonctionnement du clapet à proximité de la fonction de surpression, une décharge minimale peut s'écouler dans la conduite de dérivation.

La fonction purge est activée en dévissant le bouton de commande rep. 139 en sens anti-horaire jusqu'en butée „open“ : cette fonction assiste l'aspiration lors de la mise en service de la pompe contre une pression. La bille rep. 130 est déchargée de la force du ressort rep. 132 et commandée par une faible force du ressort de purge rep. 133.

**ATTENTION**

Après que la pompe ait aspiré, vissez le bouton rep. 139 en sens horaire jusqu'en butée „close“ ! Vous pouvez mettre la pompe en marche.

Caractéristiques techniques

Conformément au type de pompe, vannes de décharge pour classe de pression p_{nom} 4, 7, 10 et 12 bar avec pression d'ouverture $(1,05...1,20) \times p_{nom}$.

Matériaux en contact du milieu

Matériau	Raccord d'aspiration/ de refoulement Tête doseuse	Soupapes à bille DN 25			Soupapes à plaques DN 32		Sièges de vanne	Vanne de décharge intégrée
		Joints	Billes de clapet	Sièges de soupape	joint	Plaques de soupape/ ressort		
PVT	PVDF (polyvinylidènefluorure)	PTFE	verre	PTFE	PTFE	céramique/ Hast. C + CTFE**	PTFE	PVDF/FPM
SST	acier inox 1.4571/1.4404	PTFE	acier inox 1.4401	PTFE	PTFE	acier inox 1.4404/ Hast. C	PTFE	acier inox/FPM

FPM = caoutchouc fluoré

** Le ressort de vanne est recouvert de CTFE (résistant comme le PTFE)



ATTENTION

- La vanne de décharge protège la pompe doseuse contre la surpression inadmissible provoquée par la pompe doseuse proprement-dite mais ne protège pas l'installation complète !
- N'utiliser la vanne de décharge que pour des liquides d'une viscosité max. de 200 mPa s.
- La bille et le siège de bille en céramique de la soupape de décharge sont des pièces d'usure. De légères fuites peuvent se produire à la soupape de décharge après plusieurs heures de fonctionnement. En cas de fuites, nettoyez ou remplacez la bille et le siège de bille.
- La conduite de dérivation (by-pass) doit toujours être raccordée et ramenée dans le réservoir.
- Un fonctionnement sans la conduite de dérivation raccordée est interdit.
- Le raccordement de la conduite de dérivation dans la conduite d'aspiration est interdit (sinon la fonction de purge n'est pas assurée). La conduite d'aspiration doit être ramenée dans le réservoir.



AVERTISSEMENT

Attention à la tension du ressort de pression rep. 132 lors de travaux de maintenance sur la soupape de décharge ! Portez des lunettes de protection !

2.2.6 Signalisation de rupture de membrane

Rôle :

Surveillance de l'étanchéité de la membrane active. Cette unité de refoulement peut continuer à fonctionner à pleine pression de service, même après une rupture de membrane, durant un bref fonctionnement d'urgence en attendant son remplacement.

Structure et description fonctionnelle (voir fig. 11)

Les unités de refoulement à capteur de rupture de membrane comprennent l'unité de refoulement standard rep. 100, la membrane active rep. 200 et la membrane auxiliaire rep. 148 disposée entre l'entretoise de tête doseuse rep. 201 et le disque intermédiaire rep. 147 et formant un espace intermédiaire fermé avec la membrane active rep. 200.

L'étanchéité de la membrane de travail pos. 200 est surveillée par une sonde de signalisation pos. 104 qui, en cas de rupture de membrane, déclenche un signal de contact qui, pour le modèle S3Ca, donne lieu à l'arrêt de la pompe et à un message de rupture de membrane qui s'affiche sur l'écran à LCD.

L'unité de refoulement peut continuer à fonctionner sans fuite à pleine pression de service, même après une rupture de membrane, durant un bref fonctionnement d'urgence en attendant son remplacement. Deux modèles de pompe S3Ca à signalisation de rupture de membrane sont proposés en usine :

- après la rupture de la membrane active, la pompe est arrêtée et une alarme „Error“ ou un message de rupture de membrane est transmis par le capteur de membrane.

- après la rupture de la membrane active, la pompe n'est pas arrêtée. Seuls une alarme „Error“ ou un signal électrique est transmis.

La livraison inclut une fiche de fonction qui permet la poursuite du fonctionnement de la pompe après une anomalie (rupture de membrane, défaillance du capteur de rupture de membrane).



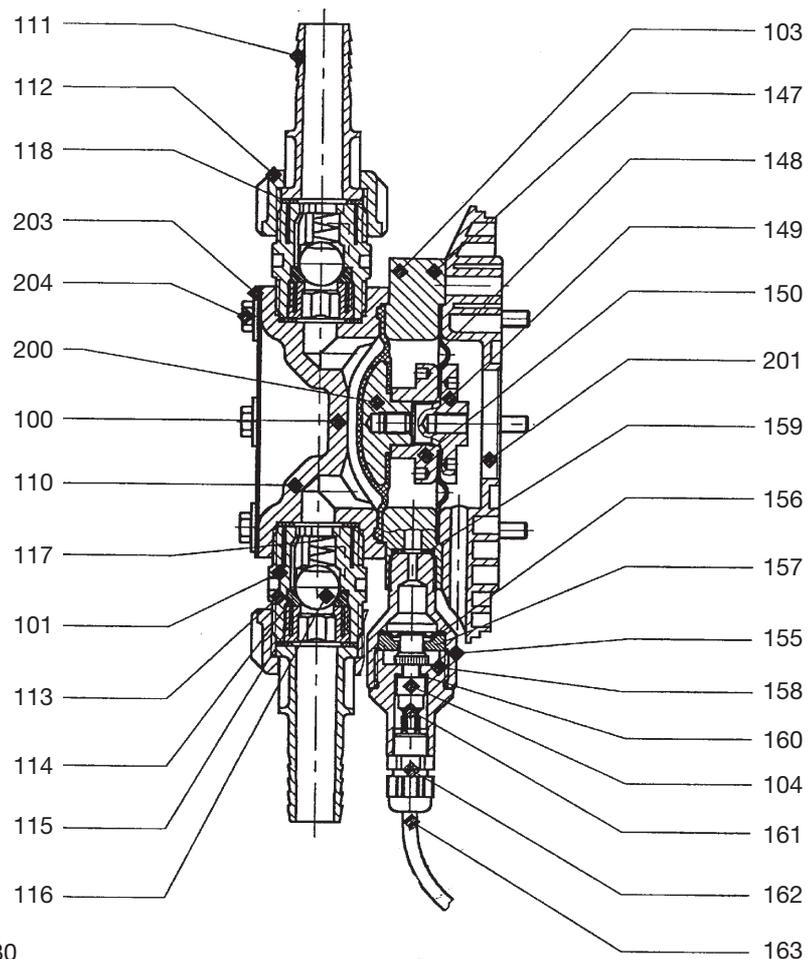
AVERTISSEMENT

- Uniquement pour la pompe EX : observer impérativement le chapitre “Informations importantes quant aux pompes doseuses utilisées dans la zone EX” figurant dans le “Mode d'emploi général concernant les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques“ !



ATTENTION

- Pour la S3Ba, le client doit installer un dispositif d'exploitation du signal de rupture de membrane ou garantir un arrêt de la pompe doseuse après la signalisation d'une rupture de membrane.
- Ce n'est qu'à partir d'une contre-pression de 2 bar de l'installation qu'il y a déclenchement d'un signal de contact en cas de rupture de membrane.
- Un débit de refoulement précis de la pompe ne peut plus être garanti après la rupture de la membrane active.
- La membrane supplémentaire pos. 148 est une pièce d'usure qui doit être renouvelée suite à la rupture de la membrane de travail. La lentille rep. 156 du capteur de rupture de membrane doit être remplacée après chaque rupture de la membrane active.



FM 130

Code d'ident. type : 120145, 120190, 120270, 120330

FM 350

Code d'ident. type : 040830, 041030, 070410, 070580

Fig. 11
3162-4

Matières en contact avec le fluide

Tête doseuse :	Pièces de la signalisation de rupture de membrane en contact avec le fluide	
-----------------------	--	--

Tête doseuse	Pièces de la signalisation de rupture de membrane en contact avec le fluide	Matière
	Membrane/joint rep. 148, 156, 159	Disque intermédiaire rep. 147 Douille intermédiaire rep. 150
PVDF	PTFE	PVDF
Acier inoxydable 1.4571	PTFE	PVDF

a) Contact (charge sur les contacts)

30 V DC/1A ou 125 V AC/0,6 A ou 250 V AC/0,3 A
Le capteur de rupture de membrane est un contact de repos.



ATTENTION

Lors de la mise en service, il faut installer le capteur de rupture de membrane fourni avec le joint (rep. 159) et le raccorder.

REMARQUE

- L'application d'une basse tension de protection est recommandée pour des raisons de sécurité (p. ex. selon EN 60335-1(SELV)).
- La polarité des câbles est quelconque.

b) Capteur type Namur (marquage du code d'identification "Capteur d'impulsions" : 3), à sécurité intrinsèque

5-25 V DC, type Namur ou DIN 60947-5-6, sans potentiel.

Tension nominale : 8 V DC ($R_i \sim 1 \text{ k } \Omega$)

Consommation de courant :

Surface active libre >3 mA

Surface active couverte <1 mA

Distance de commutation nominale : 1,5 mm

L'analyseur/alimentateur doit pouvoir exploiter les modifications du courant afin d'afficher une rupture de membrane.



AVERTISSEMENT

- Uniquement pour la pompe EX : observer impérativement le chapitre "Informations importantes quant aux pompes doseuses utilisées dans la zone EX" figurant dans le "Mode d'emploi général concernant les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques" !



ATTENTION

- Lors de la mise en service, il faut installer le capteur de rupture de membrane fourni avec le joint (rep. 159) et le raccorder.
- L'application d'une basse tension de protection est recommandée pour des raisons de sécurité (p. ex. selon EN 60335-1(SELV)).

3 Caractéristiques techniques

3.1 Caractéristiques techniques Sigma/ 3

3.1.1 Caractéristiques de capacité

Caractéristiques techniques S3Ba en fonctionnement à 50 Hz

Type de pompe Sigma/ 3	Débit de refoulement à contre-pression maxi.			Fréquence d'impulsion maxi. impulsions/ min.	Hauteur d'aspiration m colonne d'eau	Pression d'alimentation admise côtés aspiration bar	Raccordement côtés aspiration/ refoulement G-DN	Poids d'expédition kg
	bar	l/h	ml/ course					
120145 PVT	10	145	31,5	72	5	2	1½"-DN 25	22
120145 SST	12	145	31,5	72	5	2	1½"-DN 25	26
120190 PVT	10	190	31,5	103	5	2	1½"-DN 25	22
120190 SST	12	190	31,5	103	5	2	1½"-DN 25	26
120270 PVT	10	270	31,5	144	5	2	1½"-DN 25	22
120270 SST	12	270	31,5	144	5	2	1½"-DN 25	26
120330 PVT	10	330	31,5	180	5	2	1½"-DN 25	22
120330 SST	12	330	31,5	180	5	2	1½"-DN 25	26
070410 PVT	7	410	95,1	72	4	1	2"-DN 32	24
070410 SST	7	410	95,1	72	4	1	2"-DN 32	29
070580 PVT	7	580	95,1	103	4	1	2"-DN 32	24
070580 SST	7	580	95,1	103	4	1	2"-DN 32	29
040830 PVT	4	830	95,1	144	3	1	2"-DN 32	24
040830 SST	4	830	95,1	144	3	1	2"-DN 32	29
041030 PVT	4	1030	95,1	180	3	1	2"-DN 32	24
041030 SST	4	1030	95,1	180	3	1	2"-DN 32	29

Technische Daten S3Ba bei 60 Hz-Betrieb et tous les types S3Ca

Type de pompe Sigma/ 3	Débit de refoulement à contre-pression maxi.			Nombre d'impulsion a contre-pression maxi. impulsions/ min.	Hauteur d'aspiration m colonne d'eau	Pression d'alimentation admise côtés aspiration bar	Raccordement côtés aspiration/ refoulement G-DN	Poids d'expédition kg
	bar	psi	l/h/gph					
120145 PVT	10	145	174/46	86	5	2	1½"-DN 25	22
120145 SST	12	174	174/46	86	5	2	1½"-DN 25	26
120190 PVT	10	145	228/60,2	124	5	2	1½"-DN 25	22
120190 SST	12	174	228/60,2	124	5	2	1½"-DN 25	26
120270 PVT	10	145	324/85,6	173	5	2	1½"-DN 25	22
120270 SST	12	174	324/85,6	173	5	2	1½"-DN 25	26
070410 PVT	7	100	492/130	86	4	1	2"-DN 32	24
070410 SST	7	100	492/130	86	4	1	2"-DN 32	29
070580 PVT	7	100	696/183,9	124	4	1	2"-DN 32	24
070580 SST	7	100	696/183,9	124	4	1	2"-DN 32	29
040830 PVT	4	58	1000/264	173	3	1	2"-DN 32	24
040830 SST	4	58	1000/264	173	3	1	2"-DN 32	29

Toutes les indications valent pour de l'eau à 20 °C.

La hauteur d'aspiration vaut pour une conduite d'aspiration et un module de dosage remplis – sur une installation correctement installée.

Caractéristiques techniques

Matériaux en contact du milieu

Matériau	Raccord d'aspiration/ de refoulement Tête doseuse	Soupapes à bille DN 25			Soupapes à plaques DN 32		Sièges de vanne	Vanne de décharge intégrée
		Joints	Billes de clapet	Sièges de soupape	joint	Plaques de soupape/ ressort		
PVT	PVDF (polyvinylidènefluorure)	PTFE	verre	PTFE	PTFE	céramique/ Hast. C + CTFE**	PTFE	PVDF/FPM
SST	acier inox 1.4571/1.4404	PTFE	acier inox 1.4401	PTFE	PTFE	acier inox 1.4404/ Hast. C	PTFE	acier inox/FPM

FPM = caoutchouc fluoré

** Le ressort de vanne est recouvert de CTFE (résistant comme le PTFE)

Indications de température

température de stockage admise : -10 à +50 °C

température ambiante admise : -10 à +40 °C

Compatibilité thermique (température du fluide) des matières

Matière :	A long terme, à contrepression maximale :	A court terme, maxi. 15 min. à 2 bar maxi. :
PVT	65 °C	100 °C
SST	90 °C	120 °C

Un bref dépassement (voir ci-dessus) est admis par exemple pour la stérilisation ou le rinçage à l'eau chaude.

Précisions

La reproductibilité du volume de dosage est meilleure que $\pm 2\%$ avec des conditions constantes et au moins 30 % de longueur de course conformément aux indications suivantes.

Toutes les indications se rapportent à des volumes de dosage à l'eau à 20 °C et supposent une installation correcte de la pompe doseuse.

3.1.2 Fiche dimensionnelle Sigma/ 3

[Diamètre] M

DN 10 - PVA 16 mm

DN 10 - SSA* DIN ISO 228 - G 3/4

DN 20 - PVA 25 mm

DN 20 - SSA* DIN ISO 228 - G 1

* Raccordement sans embout de tuyau flexible

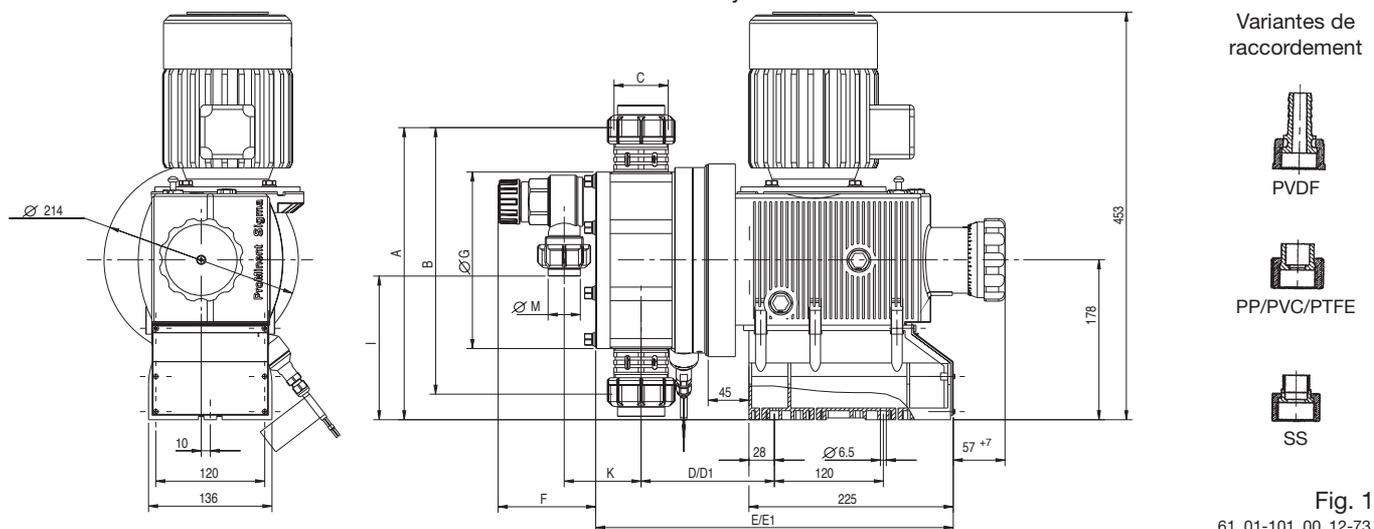


Fig. 12
61_01-101_00_12-73_1

Dimensions Sigma/ 3 (en mm)

Type	Raccord.	A	B	C	D	D1*	E	E1*	F	Ø	I	K
FM 330 PVT	DN 25	292	230	G1 1/2"A	120	140	353	373	82	156	174	71
FM 330 SST	DN 25	292	230	G1 1/2"A	121	141	343	363	89	156	148	61
FM 1000 PVT	DN 32	325	297	G2"A	127	147	373	393	121	206	108	85
FM 1000 SST	DN 32	322	291	G2"A	127	147	357	377	121	206	146	70
FM 330 pour Sigma/ 3, 120145, 120190, 120270, 120330					FM 1000 pour Sigma/ 3, 070410, 070580, 040830, 041030							

* Cotes avec capteur de rupture de membrane.

3.1.3 Croquis coté de la Sigma/ 3 S3Ca

[Diamètre] M

DN 10 - PVA 16 mm	
DN 10 – SSA*	DIN ISO 228 – G 3/4
DN 20 - PVA 25 mm	
DN 20 – SSA*	DIN ISO 228 – G 1

* Raccord sans embout de tuyau flexible

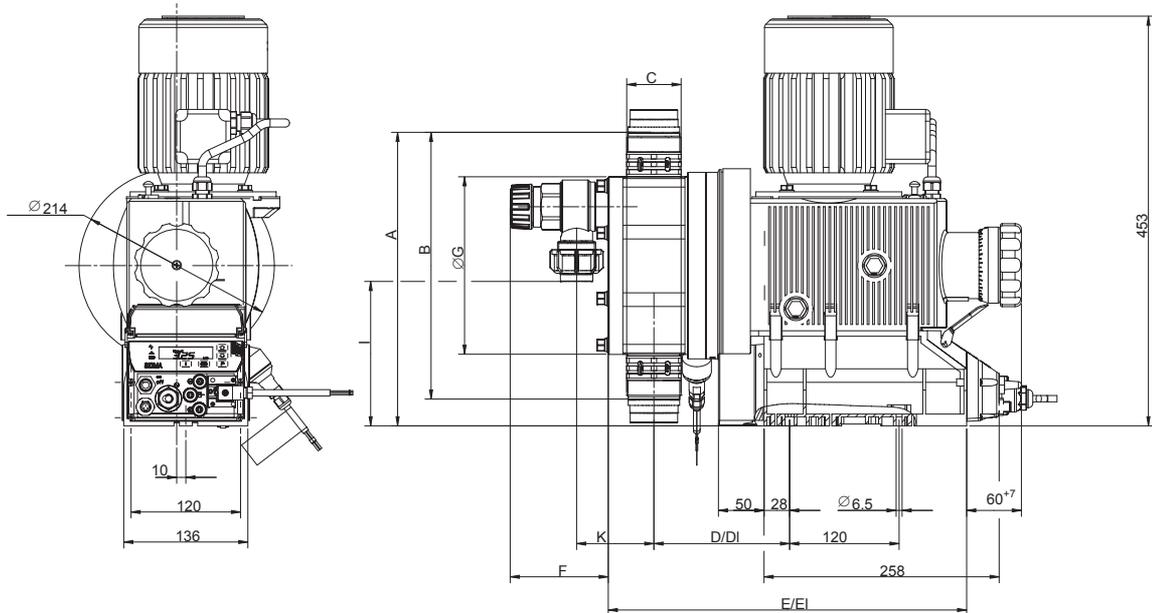


Tableau avec cotes variables, cf. 3.1.2

Fig. 13
61_01-101_00_15-73

3.1.4 Croquis coté de la Sigma/ 3 avec servomoteur

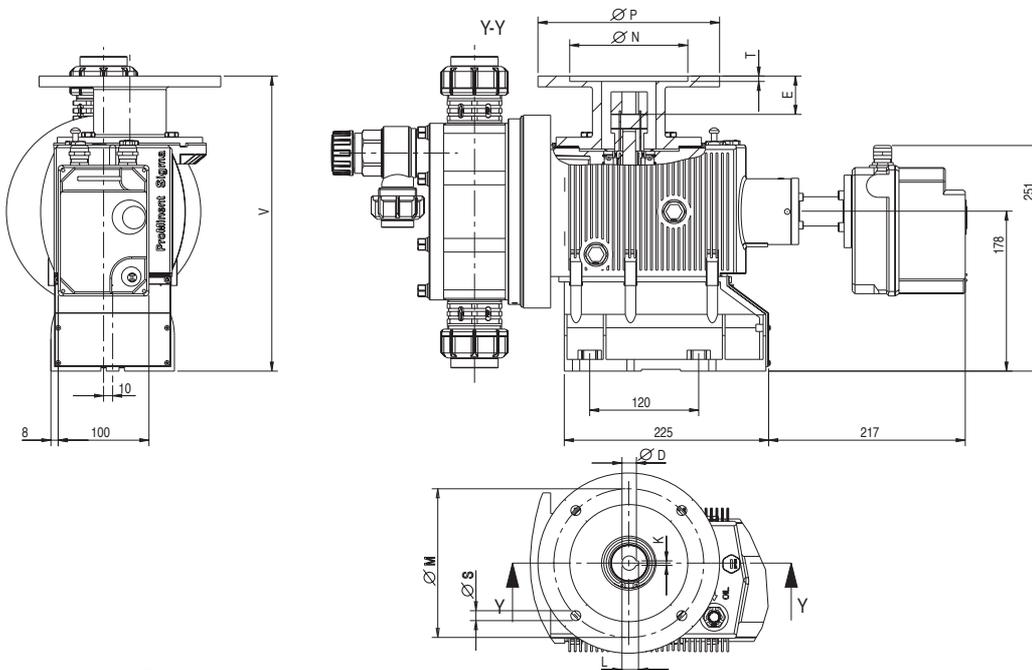


Fig. 14
61_01-101_00_12-73_2

Cotes de la Sigma/ 3 avec servomoteur (en mm)

Bride moteur	Ø P	Ø M	Ø N	Ø S	Ø D	T	E	K	L	V
B5/200	200	165	130	11	19	6	41,5	6	21,8	328
56 C	6.57"	5.88"	4.5"	0.04"	6.25"	0.24"	2.22"	0.2"	0.72"	13.5"
B5/160	160	130	110	11,8	14	4	35	5	16,3	253

3.1.5 Caractéristiques du moteur

Caractéristiques électriques

Caractéristiques du code d'identification	Tension nominale	Fréquence secteur	Conduite nominale	Remarques
S 3 ph, IP 55	220-240 V/380-420 V	50 Hz	0,37 kW	
	250-280 V/440-480 V	60 Hz	0,37 kW	
M 1 ph AC, IP 55	230 V ± 5 %	50/60 Hz	0,55 kW	
N 1 ph AC, IP 55	115 V ± 5 %	60 Hz	0,55 kW	
L1 3 ph, II2GEEXeIIIT3	220-240 V/380-420 V	50 Hz	0,37 kW	
L2 3 ph, II2GEEXdIICT4	220-240 V/380-420 V	50 Hz	0,37 kW	avec PTC, plage de réglage de la vitesse 1:5
P1 3 ph, II2GEEXeIIIT3	250-280 V/440-480 V	60 Hz	0,37 kW	
P2 3 ph, II2GEEXdIICT4	250-280 V/440-480 V	60 Hz	0,37 kW	avec PTC, plage de réglage de la vitesse 1:5
R 3 ph, IP 55	230 V/400 V	50/60 Hz	0,55 kW	avec PTC, plage de réglage de vitesse 1:20 avec ventilateur externe monophasé 230 V; 50/60 Hz
V0 1 ph, IP 55	230 V ± 5 %	50/60 Hz	0,55 kW	Moteur de vitesse avec convertisseur de fréquence intégré
V2 3 ph, II2GEEXdIICT4	400 V ± 10 %	50/60 Hz	0,55 kW	Moteur de régulateur de vitesse Ex avec convertisseur de fréquence intégré

Pour des informations plus exhaustives, vous pouvez demander nos fiches techniques du moteur. Moteurs spéciaux resp. brides moteur spéciaux sur demande.



AVERTISSEMENT

- **Uniquement pour la pompe EX : observer impérativement le chapitre "Informations importantes quant aux pompes doseuses utilisées dans la zone EX" figurant dans le "Mode d'emploi général concernant les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques" !**

Données de sécurité



ATTENTION

- Les moteurs ne comportent pas de fusible. Installer un disjoncteur moteur !
- Respectez le sens de rotation lors du branchement du moteur (voir fig. 13).

Protection contre les contacts et l'humidité (IP)

Moteur : IP 55 DIN EN 60034-5 (selon DIN VDE 0470 partie 1, correspond à EN 60529 et IEC 529).

Ventilateur séparé

Vous trouverez des informations concernant le moteur à vitesse réglée avec ventilateur externe et contrôle de température dans les "Mode d'emploi général concernant les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques".

3.1.6 Servomoteur de longueur de course

230 V ± 10 %	50/60 Hz	11,7 W
115 V ± 10 %	60 Hz	11,7 W

3.1.7 Servomoteur réglé de longueur de course

230 V ± 10 %	50/60 Hz	6,5 W
115 V ± 10 %	60 Hz	6,5 W

Voir le plan de connexion des bornes en "Annexe".

3.1.8 Caractéristiques électriques capteur de courses „Sigma“

a) Contact reed (caractéristique de code d'identification "capteur d'impulsions" : 2)

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

Broche 2 (brune) = OUT, collecteur ouvert, 24 V, 20 mA

Broche 3 (verte) = GND (terre)

Largeur d'impulsion (low) ≥ 4 ms (fonction de l'engrenage et de la fréquence du secteur)

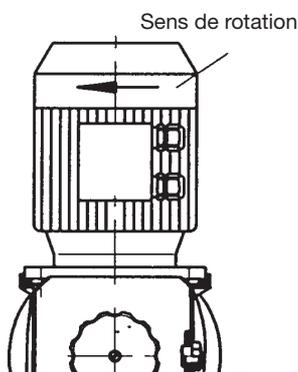


Fig. 15
S3Ba/S3Ca-026-D

b) Capteur type Namur, à sécurité intrinsèque (caractéristique de code d'identification "capteur d'impulsions" : 3)

bleu	-
brun	+

5-25 V DC, type Namur ou DIN 60947-5-6, sans potentiel.

Tension nominale : 8 V DC ($R_i \sim 1 \text{ k } \Omega$)

Consommation de courant :

Surface active libre >3 mA

Surface active couverte <1 mA

Distance de commutation nominale : 1,5 mm

L'analyseur/alimentateur doit pouvoir exploiter les modifications du courant afin d'afficher une rupture de membrane.



AVERTISSEMENT

- Uniquement pompe EX : les installations situées dans une zone EX doivent être vérifiées par une personne „reconnue et habilitée“. Cette disposition s'applique en particulier à des circuits électriques à sécurité intrinsèque.
- Uniquement pompe EX : respectez les documents jointe du capteur!



AVERTISSEMENT

- Uniquement pour la pompe EX : observer impérativement le chapitre "Informations importantes quant aux pompes doseuses utilisées dans la zone EX" figurant dans les "Mode d'emploi général concernant les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques" !



ATTENTION

- Lors de la mise en service, il faut installer le capteur de rupture de membrane fourni avec le joint (rep. 159) et le raccorder.
- L'application d'une basse tension de protection est recommandée pour des raisons de sécurité (p. ex. selon EN 60335-1(SELV)).

3.1.9 Caractéristiques électriques relais d'impulsions „Sigma“

Entrée relais

(tension d'alimentation de la platine relais)

Tension d'alimentation	Fréquence	Puissance consommée
200/230 V AC (180-254 V)	50/60 Hz	10 mA (230 V/50 Hz)
100/115 V AC (90-134 V)	50/60 Hz	15 mA (115 V/60 Hz)
24 V DC (20-28 V)	-	10 mA à 24 V DC

Sortie relais

Tension max.	24 V DC
Courant max.	100 mA
Temps de commutation (standard)	100 ms (réglable)

Les contacts sont sans potentiel.

3.1.10 Niveau de pression acoustique

Le niveau de pression acoustique est < 70 dB (A)

à course maximale, fréquence de course maximale, contrepression maximale (eau) selon DIN EN 12639 (mesure du bruit des pompes à liquides)

4 Mise en service/Maintenance



ATTENTION

Respectez les consignes de sécurité présentées au chapitre 1.

4.1 Mise en service

Respectez les consignes générales de la „Notice générale des pompes doseuses à moteur ProMinent et des accessoires hydrauliques“.



AVERTISSEMENT

- Uniquement pour la pompe EX : observer impérativement le chapitre “Informations importantes quant aux pompes doseuses utilisées dans la zone EX” figurant dans le “Mode d'emploi général concernant les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques“ !

4.2 Maintenance



AVERTISSEMENT

- Uniquement pour la pompe EX : observer impérativement le chapitre “Informations importantes quant aux pompes doseuses utilisées dans la zone EX” figurant dans le “Mode d'emploi général concernant les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques“ !



ATTENTION

En règle générale, à la suite de chaque desserrage des vis de tête doseuse (par exemple remplacement des vannes ou de la membrane), il faut que les vis de tête doseuse soient resserrées en mode croisé et avec le couple de serrage prescrit.

Points de maintenance, vérifications

- Serrage solide des vis de la tête doseuse
- Serrage solide des conduites de dosage (côtés refoulement/aspiration)
- Serrage solide du clapet de refoulement et du clapet d'aspiration.
- Vérifiez la présence d'humidité dans le perçage de fuite de l'entretoise de tête doseuse (indique une rupture de membrane éventuelle).
- Faites fonctionner brièvement la pompe en marche continue afin de vérifier si elle refoule correctement.

Intervalles de maintenance

Intervalle de maintenance généralement recommandé – trimestriel.

Nous recommandons un intervalle plus court en cas de forte sollicitation (p. ex. marche continue).

Vidangez l'huile d'engrenage après environ 5000 heures de service.

Huile d'engrenage ISO, classe de viscosité VG 460 p. ex. Mobil Gear 634, référence ProMinent 555325 (volume d'huile environ 0,5 l).

La membrane doseuse est une pièce d'usure dont la durée de vie est fonction des paramètres suivants :

- contrepression de l'installation
- température de service
- propriétés du fluide à doser.

Des fluides abrasifs réduisent la durée de vie de la membrane. Dans de tels cas, il est recommandé de contrôler la membrane plus souvent ou d'installer un capteur de rupture de membrane.

4.3 Remplacement de pièces d'usure



AVERTISSEMENT

Remplacement de la membrane (cf. dessin détaillé en annexe)



ATTENTION

- Rincez d'abord la tête doseuse si vous avez dosé des fluides dangereux. A cet effet, injectez un détergent approprié avec une fiole à jet par le raccord d'aspiration de la tête doseuse.
- **En cas de remplacement éventuel, il faut utiliser des pièces de rechange d'origine !**
 - ▶ Réglez la longueur de course sur zéro lorsque la pompe est en marche. Arrêtez la pompe.
 - ▶ Dévissez les six vis de la tête doseuse, déposez celle-ci avec les vis.
 - ▶ Débloquez ensuite la membrane de la bielle et dévissez-la en la tournant par à-coups vers la gauche.
 - ▶ Vissez la nouvelle membrane jusqu'à ce qu'elle soit bloquée sur la bielle. Fixez la tête doseuse avec les vis de telle manière que le raccord d'aspiration soit tourné vers le bas (respectez le sens d'écoulement / la flèche de repère sur les clapets). Mettez la pompe en marche. Réglez la longueur de course sur 100 %, serrez les vis et bloquez-les en croix à $7,5 \pm 0,5$ Nm (FM 330) resp. 12 ± 1 Nm (FM 1000). Vérifiez l'étanchéité de la pompe à la pression maximale.

INFORMATION

Vérifiez le couple de serrage des vis de la tête doseuse après 24 heures de fonctionnement.

Pour la matière PVT, contrôlez le couple de serrage des vis de la tête doseuse chaque trimestre.

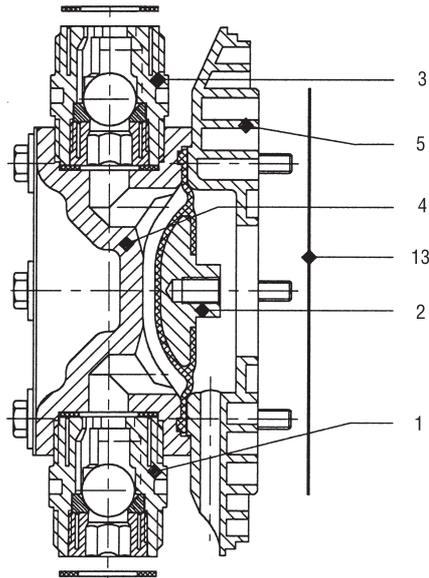


Fig. 16
S3Ba/S3Ca-014-D

REMARQUES SUR L'INSTALLATION DES CLAPETS

En cas de problèmes d'aspiration pendant l'installation, placez les clapets sur une surface stable et frappez légèrement sur la rondelle-guide de bille PTFE à l'aide d'une tige de laiton et d'un marteau d'environ 300 g. Faites aspirer les clapets à l'état humide.

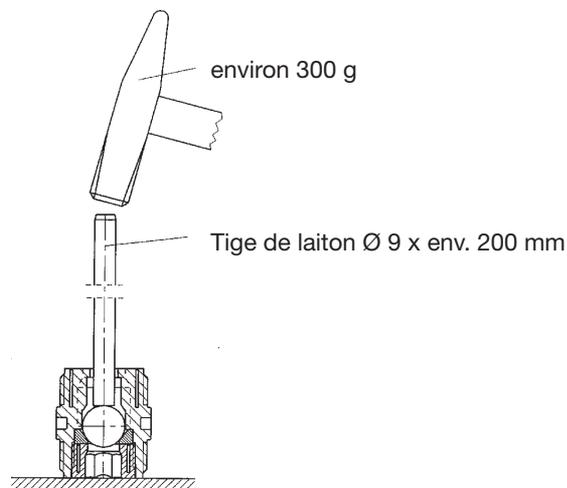


Fig. 17
S3Ba/S3Ca-019-D

IMPORTANT

En cas de problèmes d'aspiration de la pompe ou de fuites à la soupape de décharge, nettoyez d'abord la bille et la rondelle-guide de bille.

INFORMATION

Si vous dosez un fluide contenant des particules supérieures à 0,3 mm, montez impérativement un filtre dans la conduite d'aspiration.

5 Particularités de la pompe doseuse S3Ca

5.1 Description fonctionnelle du moteur

Toutes les versions de pompes possèdent un système de sécurité électronique intégré contre les surcharges. Celui-ci réagit immédiatement lorsque la puissance maximale est atteinte et que le moteur est bloqué.

- ▶ Un arrêt moteur dû à une surcharge est reconnu par une commande électronique qui affiche le défaut sur le display de la pompe.
- ▶ L'état d'anomalie peut être réinitialisé en appuyant sur la touche „P“, en changeant brièvement le niveau à la sortie pause (fonction de mise en circuit) ou en mettant la pompe en circuit sur le secteur.



ATTENTION

Après la coupure du moteur par la protection thermique contre les surcharges, il faut vérifier si la pompe n'est pas surchargée en permanence.

INFORMATION

- L'installation électrique du moteur a déjà été effectuée en usine.
- Les caractéristiques de débit dans Chap. 3.1.1. pour la S3Ba sont celles d'un moteur triphasé. Lorsque la S3Ba est équipée d'un moteur monophasé, il se peut qu'en fonction des courbes moteur on obtienne une diminution de la vitesse de rotation pouvant aller jusqu'à 5 %. Pour cette raison le débit de la pompe pourra également diminuer de 5 %.
- En présence de faibles fréquences de course, la commande passe au mode de fonctionnement "Stop-and-Go" ! Cela se produit si la fréquence de course se situe en dessous d'un tiers de la fréquence de course maximale. Cela assure un refroidissement suffisant du moteur en présence de faibles fréquences de course.

Version: 115 – 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

	pour 115 V	pour 230 V
Puissance nominale	420 W	420 W
Courant nominal	6,0 A	3,4 A
Courant de crête (en service)*	20 A	13 A
Courant de crête au démarrage	12 A (pour env. 100 ms)	24 A (pour env. 100 ms)
Fusible interne**	6,3 AT (1,5 kA)	6,3 AT (1,5 kA)

* Commutation interne

** Seule l'utilisation de fusibles d'origine ProMinent - n° de réf. 732379 - est autorisée!

5.2 Description fonctionnelle de la commande

Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement peuvent être sélectionnés par le menu MODE (des modes de fonctionnement peuvent manquer selon le code d'identification).

Mode „Analog“ : (code d'identification, variante de commande : analog)

La fréquence d'impulsions est commandée par un signal de courant analogique via la douille „commande externe“. Le traitement du signal peut être présélectionné par l'unité de commande.

Mode „Manual“ : La fréquence d'impulsions est réglée manuellement par l'unité de commande.

Mode „Contact“ : Ce mode offre la possibilité d'effectuer des réglages fins avec de faibles facteurs de démultiplication ou de réduction. Le dosage peut être déclenché par une impulsion via la douille „commande externe“, un contact ou un élément de commutation à semi-conducteur. L'option „Pulse Control“ permet de présélectionner un volume de dosage (charge) ou un nombre d'impulsions (facteur de démultiplication ou de réduction 0,01 à 99,99) par l'unité de commande.

Mode „Batch“ : Ce mode offre la possibilité de travailler avec de grands facteurs de démultiplication (jusqu'à 65535). Le dosage peut être déclenché en appuyant sur la touche P ou par une impulsion via la douille „commande externe“, par un contact ou un élément de commutation à semi-conducteur. Un volume de dosage (charge) ou un nombre d'impulsions peut être présélectionné par l'unité de commande.

Mode de service „PROFIBUS“ : (code d'identification, variante de commande : PROFIBUS®)
Ce mode de service offre la possibilité d'asservir la pompe via PROFIBUS® (cf. „Instructions complémentaires pour ProMinent® gamma/ L et les versions ProMinent® Sigma avec PROFIBUS®“).

- Fonctions* Les fonctions suivantes peuvent être sélectionnées par le menu SET.
- Fonction „Etalonnage“ : (Code d’identification réglage de la longueur de course : Manuel + calibrage)**
- La S3Ca peut être utilisée dans tous les modes de fonctionnement, y compris à l’état étalonné. Les affichages permanents correspondants peuvent alors indiquer directement le volume ou le débit de dosage. L’étalonnage est maintenu dans la plage de fréquence d’impulsions entre 0 et 180 impulsions/min. L’étalonnage est également maintenu en cas de modification de la longueur de course réglée de $\pm 10\%$ Graduations au maximum.
- Fonction „fréquence auxiliaire“ :**
- Elle permet l’activation d’une fréquence d’impulsions réglable de manière fixe dans le menu SET, qui peut être activée par la douille „commande externe“. Cette fréquence auxiliaire est prioritaire par rapport aux réglages de fréquences d’impulsions des modes de fonctionnement.
- Fonction „Flow“ :**
- Arrête la S3Ca si le débit est trop faible, à condition qu’une surveillance du dosage soit raccordée. Le nombre de courses déficientes à partir duquel l’arrêt doit intervenir peut être réglé dans le menu SET.
- Les fonctions suivantes sont disponibles en série :
- Fonction „commutateur de niveau“ :**
- Des informations sur le niveau de remplissage du réservoir de dosage sont transmises à la S3Ca. Cette transmission nécessite l’installation d’un commutateur de niveau biétiqué, raccordé à la douille „commutateur de niveau“.
- Fonction „pause“ :**
- La S3Ca peut être arrêtée à distance par la douille „commande externe“. La fonction „pause“ agit uniquement via la douille „commande externe“.
- Les fonctions suivantes sont déclenchées en appuyant sur une touche :
- Fonction „Stop“ :**
- La S3Ca peut être arrêtée en appuyant sur la touche STOP/START, sans la couper du secteur.
- Fonction „aspiration“ :**
- L’aspiration (bref refoulement à la fréquence maximale) peut être déclenchée en appuyant simultanément sur les deux touches à flèche. (en affichage permanent “Fréquence d’impulsions”)
- Option relais* La S3Ca dispose de connexions pour deux options (pas avec PROFIBUS®).
- Option „relais de signalisation de dysfonctionnement“ ou „relais de puissance“ :**
- Le relais permet de fermer un contact en cas de messages de défauts, d’avertissements ou de déclenchement du commutateur de niveau (pour klaxon etc.). Le relais peut être monté ultérieurement par une ouverture dans l’unité d’entraînement.
- Option „relais de défaut et d’relais tact“ :**
- En plus du relais défaut il est possible grâce au relais tact de retransmettre un contact à chaque impulsion de la pompe. Ce relais peut être installé ultérieurement dans le module d’entraînement grâce à une pré-découpe.
- Signalisation de fonctionnement et de défauts*
- Les états de fonctionnement et de défauts sont signalés par les trois DEL et l’indicateur „Error“ de l’écran LCD (voir également le chapitre 9) :
- Ecran LCD* L’indicateur „Error“ et un message de défaut complémentaire s’affichent à chaque défaut.

DEL de signalisation

DEL de fonctionnement (verte)

La DEL de fonctionnement est allumée si aucun défaut, ni alarme ne se produisent pendant le fonctionnement de la S3Ca. Elle s’allume brièvement à chaque impulsion

DEL d’avertissement (jaune)

La DEL d’avertissement est allumée si l’électronique de la S3Ca détecte un état susceptible d’entraîner une anomalie, p. ex. „niveau insuffisant 1“.

DEL de défaut (rouge)

La DEL de défaut est allumée si un défaut apparaît, p. ex. „niveau insuffisant 2“.

Hierarchie des modes de fonctionnement, des fonctions et des états d’anomalie

Les différents modes de fonctionnement, fonctions et états d’anomalie influencent diversement le fait de doser ou non et la manière de doser de la S3Ca. La liste suivante présente ces influences :

1. **Aspiration**
2. **Défaut, Stop, pause**
3. **Fréquence auxiliaire**
4. **Manual, Analog, Contact, Batch**

au sujet de:

1. „Aspiration“ : (en affichage permanent “Fréquence d’impulsions”) - elle est possible à tout état de la pompe (tant qu’elle est fonctionnelle).
2. „Défaut, Stop, pause“ arrêtent tout sauf l’aspiration.
3. La fréquence d’impulsion provenant de l’entrée „auxiliaire” a toujours priorité sur celle provenant de l’entrée „fréquence”, issue de l’un des 4 principes de fonctionnement proposés.

5.3 Barrette de prises, symboles et plan de câblage

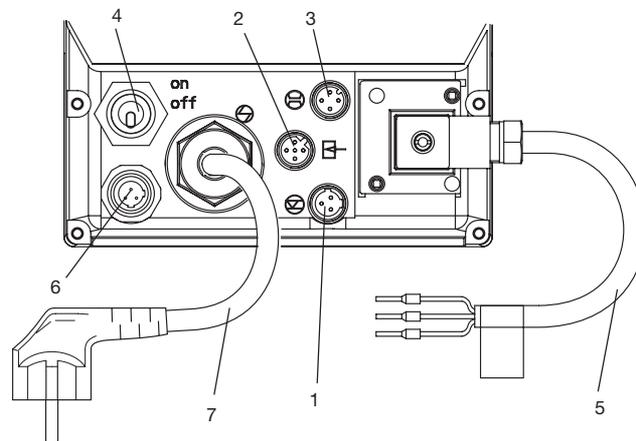
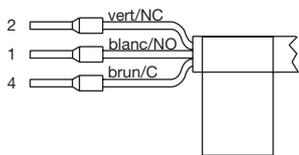
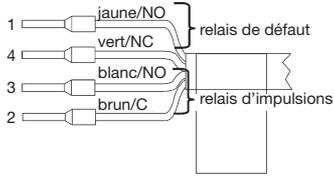
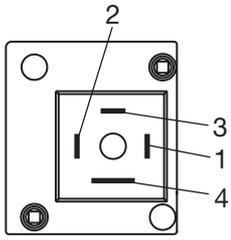


Fig. 18

-  (1) Douille de connexion pour un commutateur de niveau biétagé à fonction d’avertissement et de coupure (avec fiche de fonction*, pas représentée)
-  (2) Douille externe pour la commande par contact ou analogique avec une coupure sans potentiel via la fonction pause (avec fiche de fonction*, pas représentée)
-  (3) Douille de surveillance du dosage pour le raccordement de la surveillance du dosage ProMinent
- (4) Interrupteur du secteur (1 pôle)
- (5) Câble de relais (relais de défaut ou d’impulsions)
- (6) Douille de connexion du capteur de rupture de membrane
-  (7) Câble du secteur avec fiche correspondante

* doivent être enfilées si aucun câble n’est raccordé.



Caractéristiques techniques entrée de relais (version de contrôle)

Type de pompe S3Ca

Relais	Indicateur défaut	Indicateur défaut + impulsion	
		Indicateur impulsion	Indicateur défaut
Fonction relais	Indicateur défaut		
Tension max.	250 V (50/60 Hz)	24 V DC	24 V (50/60 Hz)
Courant max.	2 A (ohmiques)	100 mA	100 mA
Temps de commutation		100 ms	
Comportement d'identification	Voir code d'identification	Voir code d'identification	Voir code
Durée de vie	> 200 000 séquences*	> 50 x 10 ⁶ (10 V, 10 mA)	> 200 000 séquences*

Fonction relais	Indicateur défaut
Tension, max.	250 V (50/60 Hz)
Courant, max.	16 A (ohmique)
Temps de commutation	
Comportement	Voir code d'identification
Durée de vie	> 30 000 séquences*

* à charge nominale

Les contacts sont sans potentiel.

Avec le relais de défaut :

Avec le relais de défaut utilisé comme relais de repos, celui-ci est excité immédiatement après l'application du secteur et retombe ensuite en cas de défaut.

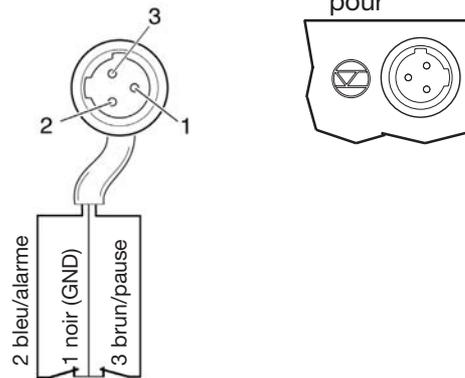
Si le relais de défaut est utilisé comme relais de travail, il est excité en cas de défaut.

En cas d'application de charges inductives, il faut prendre des mesures d'antiparasitage appropriées (p. ex. éléments RC).

Plan de câblage

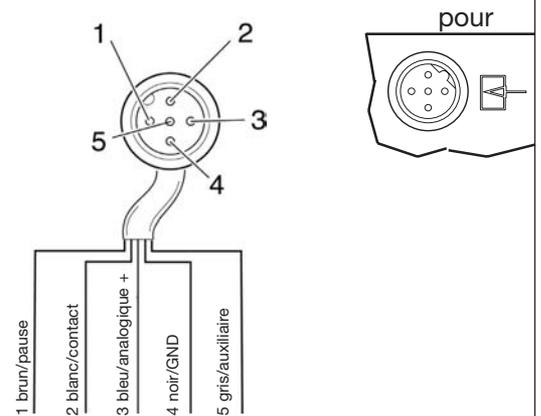
Vue des fiches de câbles de l'avant

Câble de commutateur de niveau



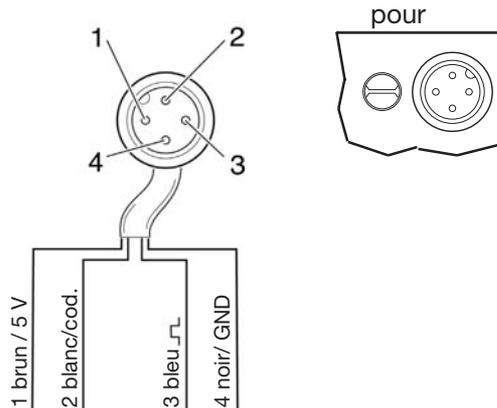
bleu et noir ouverts
-> message d'alarme
brun et noir ouverts
-> message d'alarme + arrêt pompe

Câble de commande universel (5 fils)



Fonction pause :
brun et noir fermés
-> pompe dose
brun et noir ouverts
-> message d'alarme + arrêt pompe

Câble de surveillance du dosage



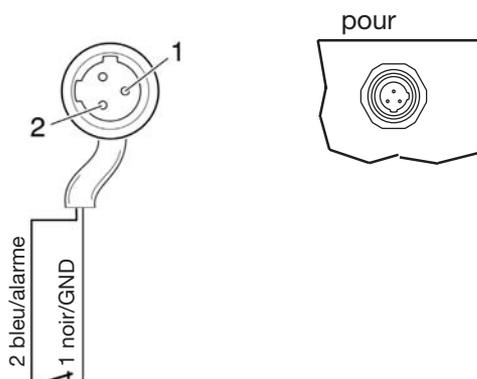
Externe/contact :
blanc et noir se ferment
-> contact de démarrage de la pompe
(observer la fonction de pause :
brun et noir fermés?)

Analogique :
bleu, noir
-> entrée analogique 0/4-20 mA
(observer la fonction de pause :
brun et noir fermés?)

Fréquence auxiliaire :
gris et noir fermés
-> pompe dose à la fréquence d'impulsions
pré réglée

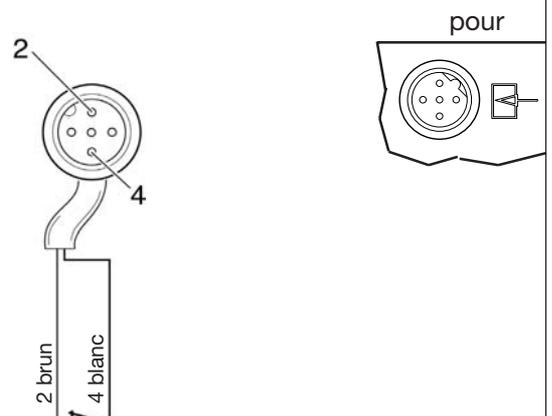
➔ Exemples de connexions voir P. 36

Câble du capteur de rupture de membrane



Contact ouvert -> message d'alarme
+ arrêt pompe sur type de commande 0

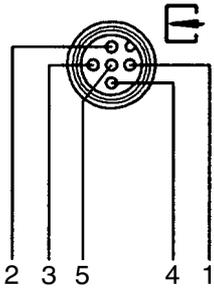
Câble externe/contact (2 fils)



Contact fermé -> course de dosage

Caractéristiques techniques entrée externe

Les éléments logiques d'entrée utilisés peuvent être des éléments logiques à semi-conducteurs d'une tension résiduelle de $-0,7\text{ V}$ (p. ex. transistor en montage collecteur ouvert) ou des contacts (relais).



Type de commande 0 (voir code d'identification)

Broche 1 = entrée pause (fonction de mise en circuit)

Tension avec contacts ouverts :	environ 5 V
Résistance d'entrée :	10 k Ω
Commande :	- contact sans potentiel (environ 0,5 mA) - commutateur à semi-conducteurs (tension résiduelle $< 0,7\text{ V}$)

Broche 2 = entrée de contact

Tension avec contacts ouverts :	environ 5 V
Résistance d'entrée :	10 k Ω
Commande :	- contact sans potentiel (environ 0,5 mA) - commutateur à semi-conducteurs (tension résiduelle $< 0,7\text{ V}$)
durée de contact mini. :	20 ms
fréquence d'impulsions mini. :	25 imp./s

Broche 3 = pas affectée

Broche 4 = GND

Broche 5 = entrée auxiliaire

Tension avec contacts ouverts :	environ 5 V
Résistance d'entrée :	10 k Ω
Commande :	- contact sans potentiel (environ 0,5 mA) - commutateur à semi-conducteurs (tension résiduelle $< 0,7\text{ V}$)

Type de commande 1 (voir code d'identification)

Broche 1 = entrée pause (fonction de mise en circuit)

Tension avec contacts ouverts :	environ 5 V
Résistance d'entrée :	10 k Ω
Commande :	- contact sans potentiel (environ 0,5 mA) - commutateur à semi-conducteurs (tension résiduelle $< 0,7\text{ V}$)

Broche 2 = entrée de contact

Tension avec contacts ouverts :	environ 5 V
Résistance d'entrée :	10 k Ω
Commande :	- contact sans potentiel (environ 0,5 mA) - commutateur à semi-conducteurs (tension résiduelle $< 0,7\text{ V}$)
durée de contact mini. :	20 ms
fréquence d'impulsions mini. :	25 imp./s

Broche 3 = entrée analogique*

Charge d'entrée :	environ 120 Ω
-------------------	----------------------

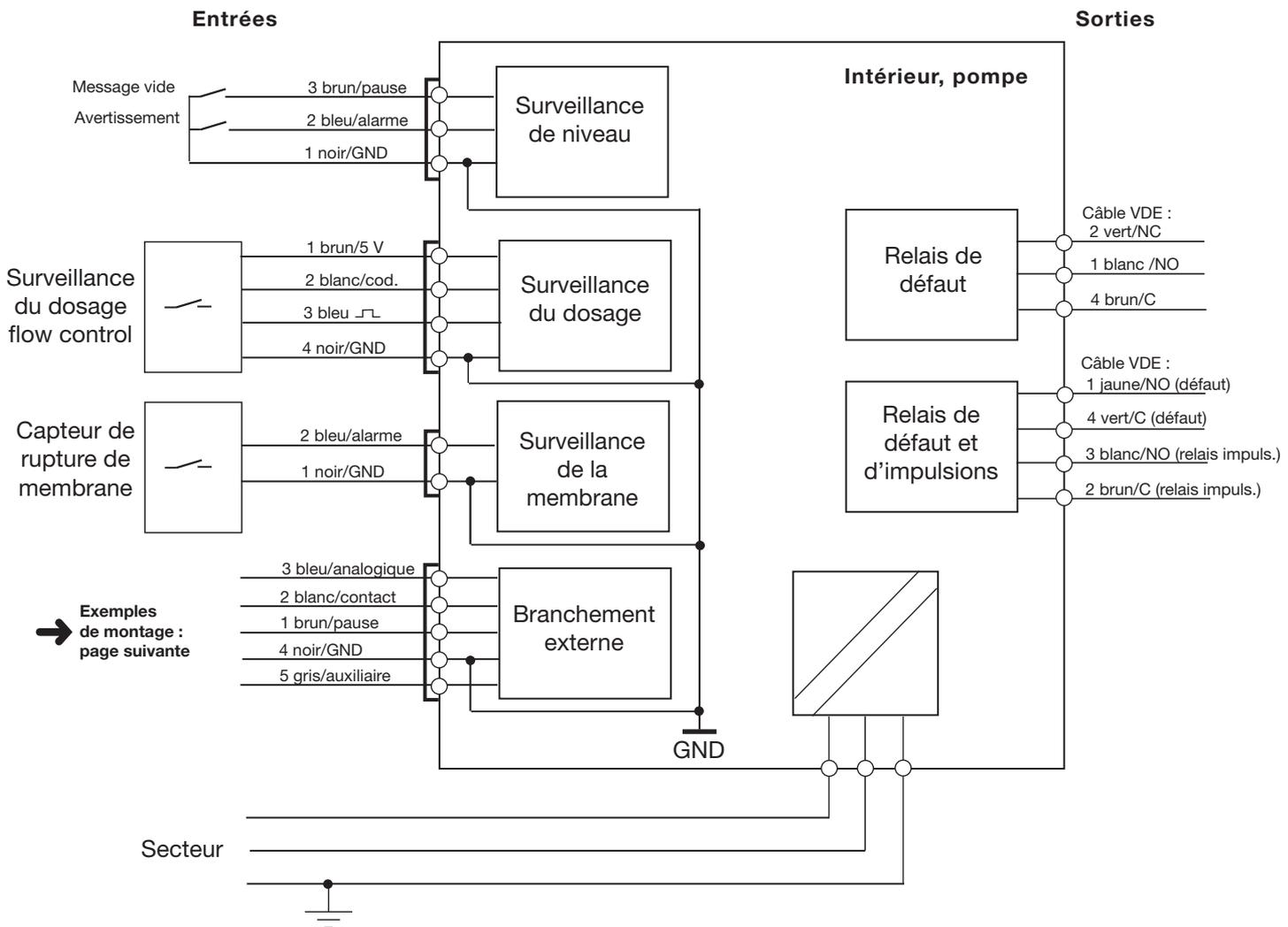
Broche 4 = GND

Broche 5 = entrée auxiliaire

Tension avec contacts ouverts :	environ 5 V
Résistance d'entrée :	10 k Ω
Commande :	- contact sans potentiel (environ 0,5 mA) - commutateur à semi-conducteurs (tension résiduelle $< 0,7\text{ V}$)

* A environ 0,4 mA (4,4 mA), la pompe doseuse effectue sa première course de dosage et à environ 19,2 mA elle commute en fonctionnement permanent.

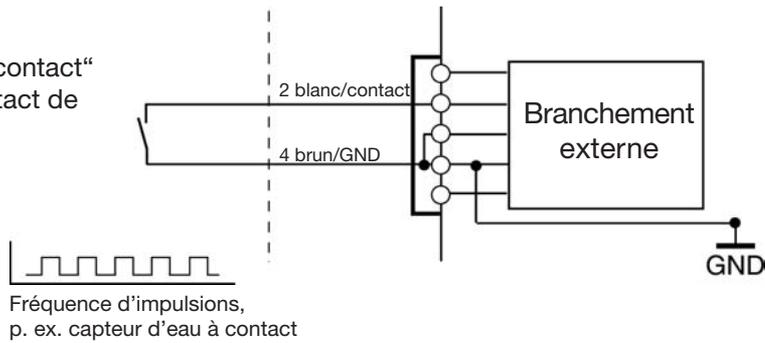
Synoptique modulaire S3Ca



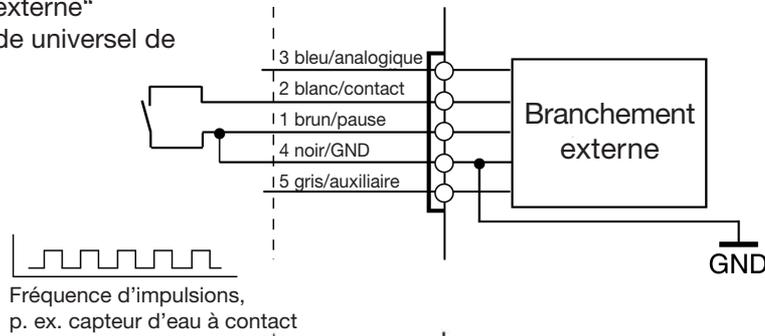
Exemples de montage de câble de commande universel

process client Câble Intérieur, pompe

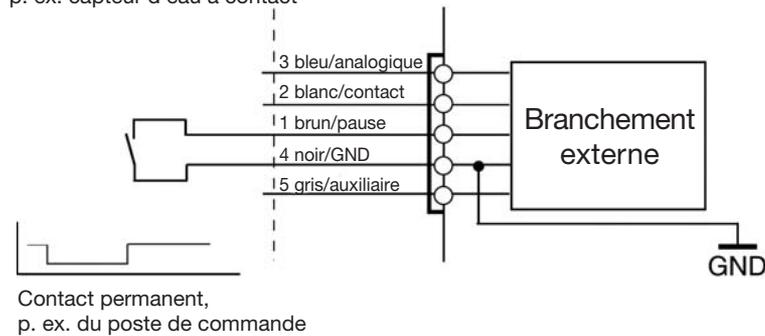
Fonction „externe contact“
(câble externe/contact de ProMinent)
2-fils



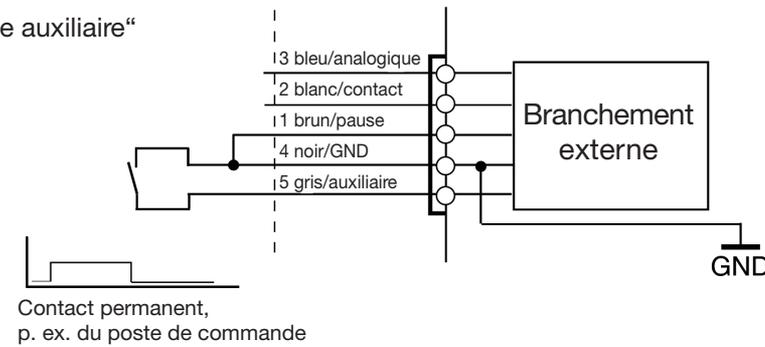
Fonction „contact externe“
(câble de commande universel de ProMinent)
5-fils



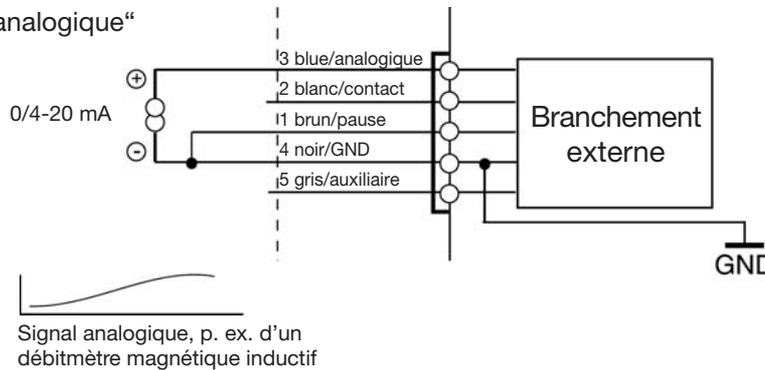
Fonction „pause“



Fonction „fréquence auxiliaire“



Fonction „externe/analogique“



**ATTENTION**

- Le câble de commande universel, le câble externe/contact et le câble de surveillance du niveau ne doivent pas être raccourcis à moins de 1,20 m ! Sinon l'identification des câbles est défailante !

5.4 Montage ultérieur de relais (pas avec PROFIBUS®)

Etendue de la livraison :

- 1 carte relais complète avec 2 vis de fixation
- 1 câble de relais complet avec fiche femelle
- 1 joint

*Percer l'ouverture pour
le relais*

**AVERTISSEMENT**

Avant le début des travaux, débranchez l'appareil du secteur et rincez la tête doseuse (voir chapitre 10) !

**ATTENTION**

Lors du percement, évitez que le poinçon ne traverse tout le pied de la pompe ! La carte de la pompe pourrait en être détériorée.

- ▶ Posez l'appareil sur un support solide avec la partie enfonçable pour le relais (voir fig. 19) dirigée vers le haut.
- ▶ Placez un poinçon (Ø 8-15 mm) sur la partie enfonçable pour le relais et percez celle-ci avec un coup de marteau (environ 250 g) bref et fort.
- ▶ Ebavurez éventuellement le bord de l'ouverture.
- ▶ Sortez la partie enfoncée de l'appareil.

Montage de la carte relais

- ▶ Saisissez la carte relais de la main gauche aux bords gauche et droit du couvercle du relais – (voir fig. 20).
- ▶ Glissez la carte relais par l'ouverture enfonçable jusqu'à ce que le contact de la carte relais ait glissé dans le contact de la carte de commande (test : l'extrémité de la carte ne peut-elle plus être bougée dans un sens et dans l'autre?).
- ▶ Insérez la carte relais complètement dans l'ouverture enfonçable avec une légère pression.
- ▶ Vissez le couvercle du relais avec les vis sur le boîtier.
- ▶ Disposez le joint de la fiche du câble du relais dans le couvercle du relais et vissez la fiche du câble du relais (voir fig. 22).
- ▶ Départ usine, la pompe est toujours programmée comme suit: „Relais de signalisation de dérangement – contact repos“ et – si présent – „Relais séquenceur – contact travail“. Si une fonction de commutation est souhaitée, il est possible de modifier la programmation dans l'usine de Heidelberg.

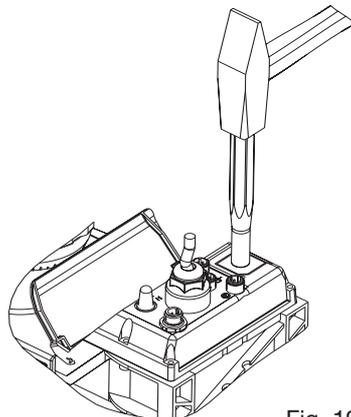


Fig. 19

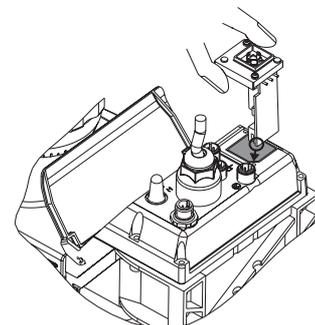


Fig. 20

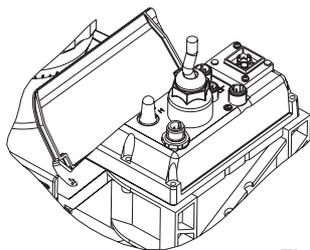


Fig. 21

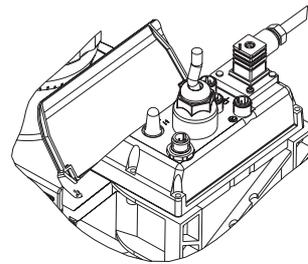
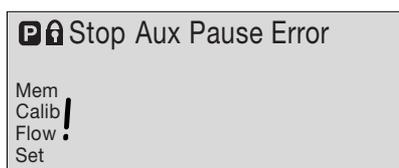


Fig. 22

6 Eléments de commande

Familiarisez-vous avec les éléments de commande de la S3Ca à l'aide du tableau „Eléments de commande et fonctions des touches“.

Indicateur L'écran LCD aide à la commande et au réglage de la S3Ca avec différents indicateurs:



Les indicateurs signifient :

Symbole de la touche P : La S3Ca est en mode de réglage.

Symbole de serrure : Dans un affichage permanent : verrouillage (si un code a été défini).
En mode de réglage : identifie l'entrée dans le menu CODE.

Stop : La S3Ca a été arrêtée par la touche START/STOP.

Aux : La S3Ca pompe avec la fréquence auxiliaire comme fréquence d'impulsions.
Dans le menu AUX : la S3Ca est dans le menu AUX.

Pause : La S3Ca a été arrêtée par la fonction „Pause“ (externe).

Error : Un défaut s'est manifesté et la pompe a été arrêtée.

Mem : Dans les modes „Contact“ et „Batch“ : la fonction supplémentaire „Memory“ a été activée.
Dans le menu CNTCT ou Batch (l'indicateur „Mem“ clignote) : la fonction supplémentaire „Memory“ peut être activée.

Calib : La S3Ca est dans le menu CALIB.
Dans un affichage permanent (l'indicateur „Calib“ clignote) : écart de longueur de course de plus de $\pm 10\%$ de la valeur au moment de l'étalonnage. (p. ex. lorsqu'elle est réglée à 40 % et que la course est inférieure à 30 % ou supérieure à 50 %).

Flow : Dans le menu FLOW : la S3Ca est dans le menu FLOW.

Set : La S3Ca est dans le menu SET.

Point d'exclamation : Le nombre de courses atteint est supérieur à la valeur maximale de 99999 pouvant être affichée à l'écran LCD.

INFORMATION

La S3Ca indique le volume dosé et le débit de dosage uniquement en l dans le mode calibration p.ex. en l/h ou en galons soit gal/h.

7 Réglage

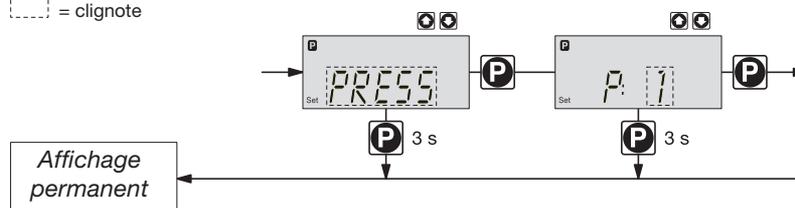
INFORMATION

- Ouvrez le rabat derrière la page de garde ! Vous y trouverez les tableaux „Eléments de commande et fonctions des touches“ et „Schéma de commande/réglage“.
- Si vous n'appuyez sur aucune touche pendant 1 minute, la S3Ca revient à un affichage permanent.

Principes fondamentaux du réglage de la S3Ca

 = possibilité de réglage

 = clignote

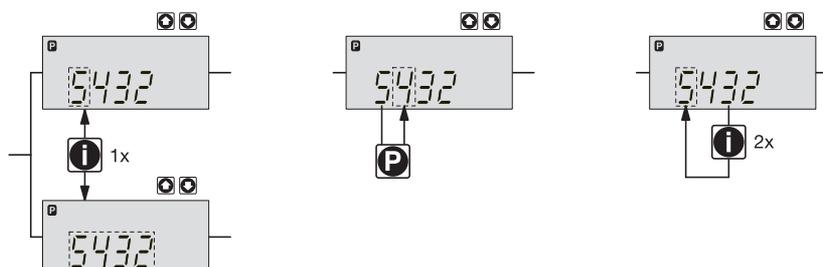


Confirmation d'entrée

Appuyez brièvement sur la touche P; vous commutez simultanément au point de menu suivant ou dans un affichage permanent.

Abandon d'un point de menu sans confirmation

Appuyez sur la touche P pendant 3 s; l'entrée est interrompue et vous revenez à un affichage permanent.



Modification incrémentielle d'une grandeur

Appuyez 1 x sur la touche i; vous pouvez changer entre la modification des chiffres d'une grandeur („modification de chiffres individuels“ = standard) et la modification incrémentielle d'une grandeur („modification d'un nombre“).

Modification de grandeurs réglables

Appuyez sur la touche à flèche HAUT ou BAS; le chiffre individuel ou le nombre qui clignote est augmenté ou diminué.

Confirmation de grandeurs réglables

„Modification de chiffres individuels“ : confirmez chaque chiffre individuel avec la touche P ; en confirmant le dernier chiffre individuel, vous commutez simultanément au point de menu suivant ou dans l'affichage permanent.

„Modification d'un nombre“ : appuyez 1x sur la touche P; vous commutez simultanément au point de menu suivant ou dans l'affichage permanent.

Correction d'un chiffre incorrectement réglé

Appuyez 2x sur la touche i; vous revenez au premier chiffre.

7.1 Vérification des grandeurs réglables

Avant de régler la S3Ca, vous pouvez vérifier les réglages actuels des grandeurs réglables.

Appuyez sur la touche i („i“ comme „info“) si la S3Ca présente un affichage permanent (le symbole de la touche P manque à l'écran LCD).

Chaque fois que vous appuyez sur la touche i, vous voyez un autre affichage permanent. Le nombre des affichages permanents est fonction du code d'identification, du mode de fonctionnement sélectionné et des équipements complémentaires raccordés (voir tableau „affichages permanents“).

7.2 Commutation en mode de réglage

Si dans un affichage permanent, vous maintenez la touche P enfoncée pendant 2 secondes, la S3Ca commute en mode de réglage.

Si le CODE 1 a été activé, il faut entrer d'abord le code après avoir appuyé sur la touche P.

Les menus suivants sont sélectionnables en premiers dans le mode de réglage (voir également le tableau „schéma de commande/réglage“) :

- menu MODE
- menu CODE (en option)
- menu SET
- fenêtre CLEAR

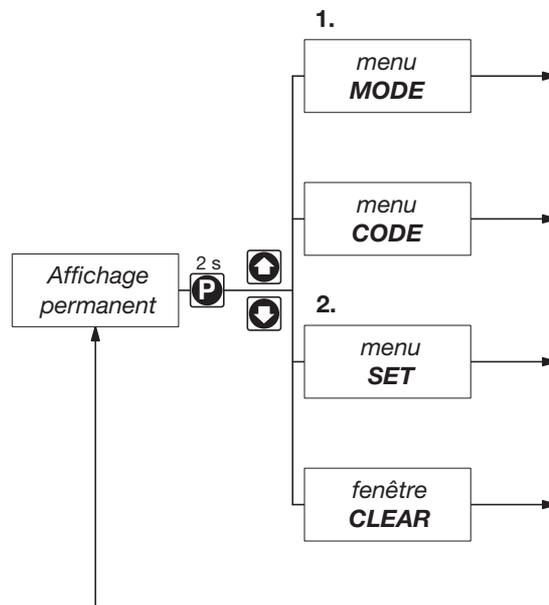
Afin d'adapter la S3Ca aux spécifications de votre process, vous devez :

- 1. sélectionner le mode de fonctionnement dans le menu MODE**
- 2. Effectuer éventuellement les réglages de ce mode de fonctionnement dans le menu SET.**
Exception : minuterie (timer) et PROFIBUS®.



ATTENTION

Notez le schéma suivant !

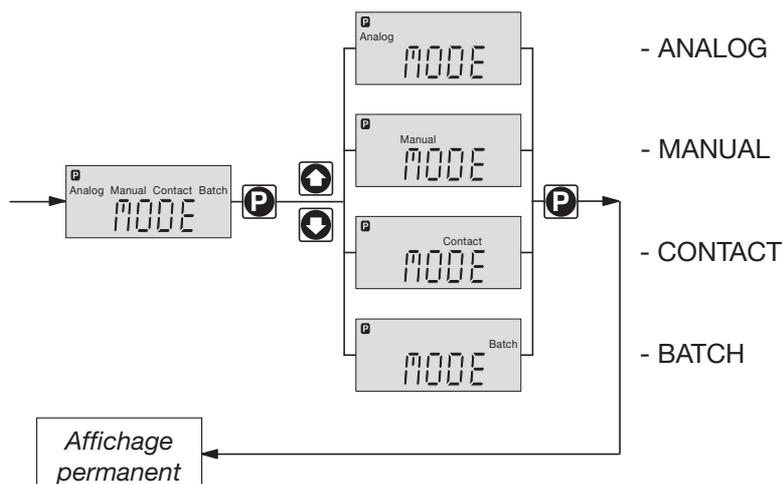


7.3 Sélection du mode de fonctionnement (menu MODE)

Les modes de fonctionnement suivants peuvent être sélectionnés dans le menu MODE (des modes peuvent manquer en fonction du code d'identification) :

- Manual : pour commande manuelle
(code d'identification, variante de commande : manuelle, disponible en série)
- Analog : pour l'alimentation électrique
(code d'identification, variante de commande : courant analogique)

- Contact : pour fonctionnement par contact
(code d'identification, variante de commande : externe 1:1 / externe avec Pulse Control)
- Batch : pour fonctionnement par charges
(code d'identification, variante de commande : externe avec Pulse Control)



7.4 Réglages en mode de réglage (menu SET)

INFORMATION

Sélectionnez d'abord le mode de fonctionnement dans le menu MODE !

Exceptions : minuterie (timer) et PROFIBUS®.

Dans le menu SET, vous pouvez effectuer divers réglages en fonction du mode de fonctionnement sélectionné.

Des menus de réglage sont disponibles dans tous les modes pour les fonctions programmables suivantes :

- étalonnage (menu CALIB)
- fréquence auxiliaire (menu AUX)
- flow (menu FLOW ; uniquement disponible si la surveillance du dosage est raccordée)

Voir à ce sujet le paragraphe 7.5 !

Selon le mode de fonctionnement sélectionné, un autre menu de réglage peut être proposé.

7.4.1 Réglages en mode „Manual“

Le menu SET dans le mode Manual ne propose pas d'autre menu de réglage que les menus de réglage décrits en détail au paragraphe 7.5.

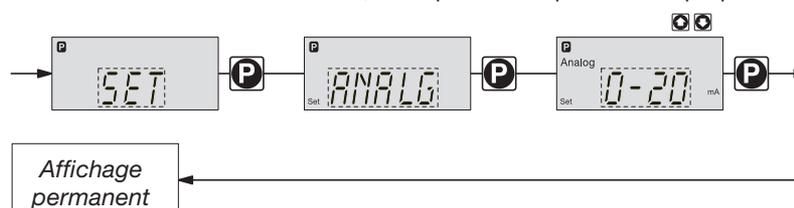
7.4.2 Réglages en mode „Analog“ (menu ANALG)

Outre les menus de réglage décrits en détail au paragraphe 7.5, le menu SET dans le mode Manual propose le menu ANALG.

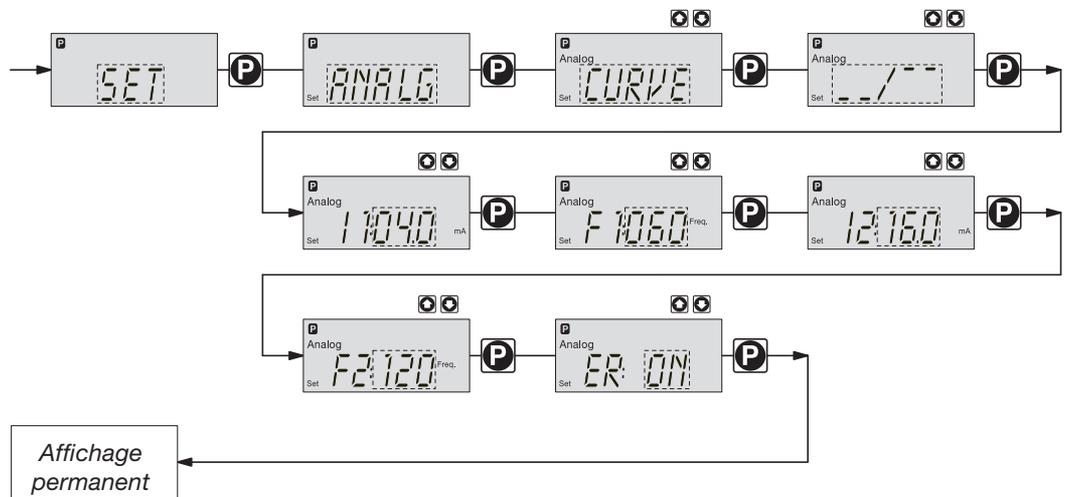
La fréquence d'impulsions est commandée par un signal de courant analogique via la douille „commande externe“.

Vous pouvez sélectionner trois types de traitement du signal de courant :

- 0 – 20 mA : à 0 mA la S3Ca est arrêtée –
à 20 mA la S3Ca fonctionne à max. fréquence d'impulsions
Entre ces deux états, la fréquence d'impulsions est proportionnelle au signal de courant.



- 4 – 20 mA :
à 4 mA la S3Ca est arrêtée –
à 20 mA la S3Ca fonctionne à max. fréquence d'impulsions
Entre ces deux états, la fréquence d'impulsions est proportionnelle au signal de courant.
Si les signaux de courant sont inférieurs à 3,8 mA, un message de défaut s'affiche et la S3Ca s'arrête (p. ex. rupture de câble).
- Curve :
dans le mode de traitement „Curve“, vous pouvez programmer librement le comportement de la S3Ca
Il existe trois possibilités :
 - - - - - = droite
 - - - \ - - = bande latérale inférieure
 - - - / - - = bande latérale supérieure



Droite:

L'écran LCD affiche le symbole - - - -. Vous pouvez entrer un comportement de fréquence d'impulsions quelconque de la S3Ca proportionnel au signal de courant. Entrez à cet effet deux points quelconques P1 (I1, F1) et P2 (I2, F2) (F1 est la fréquence d'impulsions avec laquelle il faut travailler au courant I1) ; vous définissez ainsi une droite et donc le comportement :

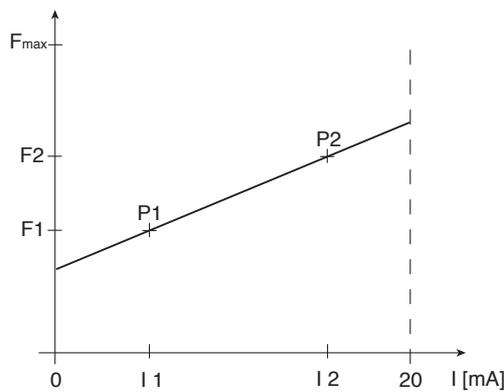


Fig. 21

INFORMATION

Dessinez un diagramme comme ci-dessus – avec des valeurs pour (I1, F1) et (I2, F2) – afin de pouvoir régler la S3Ca comme vous le souhaitez !

Bande latérale inférieure/supérieure :

A l'aide de ces modes de traitement, vous pouvez commander une pompe doseuse par le signal de courant comme le montrent les diagrammes ci-dessous.

Bande latérale inférieure

p. ex. pompe à bases

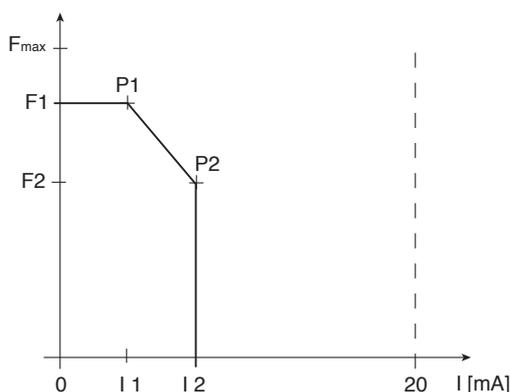


Fig. 22

Bande latérale supérieure

p. ex. pompe à acides

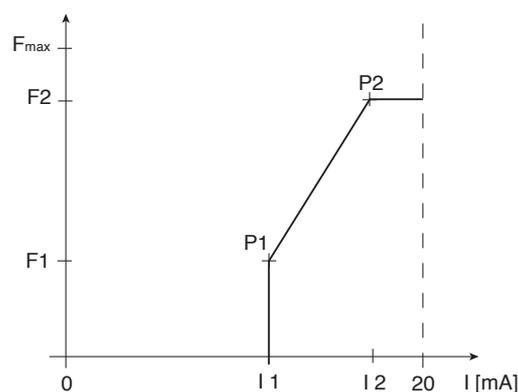


Fig. 23

Bande latérale inférieure :

Le symbole $\text{---} \setminus \text{---}$ s'affiche à l'écran LCD. Sous I1, la S3Ca fonctionne avec F1 – au-dessus de I2, elle s'arrête. Entre I1 et I2, la fréquence d'impulsions entre F1 et F2 est proportionnelle au courant du signal.

Bande latérale supérieure :

Le symbole $\text{---} / \text{---}$ s'affiche à l'écran LCD. Sous I1, la S3Ca s'arrête - au-dessus de I2, elle fonctionne avec F2. Entre I1 et I2, la fréquence d'impulsions entre F1 et F2 est proportionnelle au courant du signal.

La plus petite différence traitée entre I1 et I2 est égale à 4 mA.

Traitement des défauts

Dans le point de menu „ER“ (Error), vous pouvez activer un traitement des défauts pour le mode de traitement „Curve“. Si les signaux de courant sont inférieurs à 3,8 mA, un message de défaut s'affiche et la S3Ca s'arrête

7.4.3 Réglages en mode „Contact“ (menu CNTCT)

Outre les menus de réglage décrits en détail au paragraphe 7.5, le menu SET propose dans le mode „Contact“ le menu CNTCT.

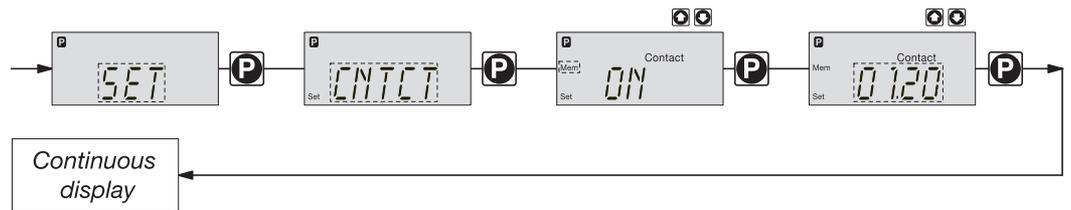
Le mode „Contact“ vous permet de déclencher des courses individuelles ou une série de courses. Vous pouvez déclencher les courses par une impulsion via la douille „commande externe“. Ce mode de fonctionnement est conçu pour transformer en courses des impulsions reçues avec une réduction (fractions) ou une faible démultiplication.



ATTENTION

Si vous commutez dans un autre mode de fonctionnement, le facteur est ramené à "1" !

Avec l'exécution „contact – code d'identification : externe avec Pulse Control“, vous pouvez entrer le nombre d'impulsions après lequel une course doit être déclenchée. L'exécution „contact – code d'identification : externe avec Pulse Control“ est conçue pour de faibles volumes de dosage.



Le nombre de courses par impulsion est fonction du facteur que vous pouvez entrer. Vous pouvez ainsi multiplier en quelque sorte des impulsions reçues par un facteur de 1,01 à 99,99 ou les réduire avec un facteur de 0,01 à 0,99 :

„nombre des courses effectuées = facteur x nombre d'impulsions reçues“.

Tableau d'exemples

	Facteur	Impulsion (ordre)	Nombre de courses (ordre)
Démultiplication	1	1	1
	2	1	2
	25	1	25
	99,99	1	99,99
	1,50	1	1,5 (1 / 2)
	1,25	1	1,25 (1 / 1 / 1 / 2)
Réduction	1	1	1
	0,50	2	1
	0,10	10	1
	0,01	100	1
	0,25	4	1
	0,40	2,5 (3 / 2)	(1 / 1)
	0,75	1,33 (2 / 1 / 1)	(1 / 1 / 1)

Explication de la démultiplication

avec un facteur 1 1 course est déclenchée par 1 impulsion
 avec un facteur 2 2 courses sont déclenchées par 1 impulsion
 avec un facteur 25 25 courses sont déclenchées par 1 impulsion

Explication de la réduction

avec un facteur 1 1 course est déclenchée après 1 impulsion
 avec un facteur 0,5 1 course est déclenchée après 2 impulsions
 avec un facteur 0,1 1 course est déclenchée après 10 impulsions
 avec un facteur 0,75 1 course est déclenchée une fois après 2 impulsions, puis deux fois 1 course après 1 impulsion et à nouveau 1 course après 2 impulsions etc.

INFORMATION

Si la division par le facteur donne un reste, la S3Ca additionne les restes. Dès que cette somme atteint ou dépasse „1“, la S3Ca effectue une course supplémentaire. Le nombre de courses exact selon le facteur est ainsi effectué en moyenne.

La S3Ca sauvegarde le nombre d'impulsions reçues qui n'ont pas encore pu être prises en charge dans la mémoire des impulsions. Cette mémoire d'impulsions est limitée à la taille du Batch si Memory n'est pas activé (- avec "Memory" = 65535 courses). Vous pouvez l'effacer en changeant de mode de fonctionnement.

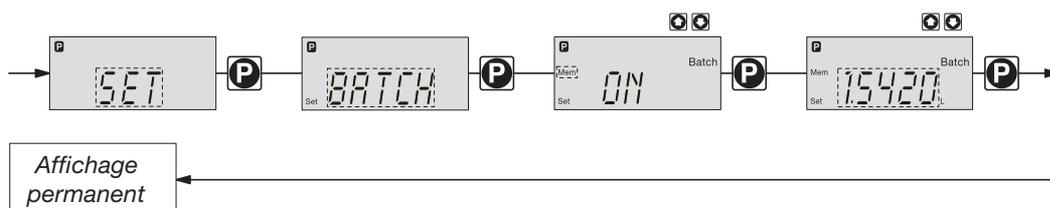
Vous pouvez optimiser la S3Ca pour un processus correspondant par ex. avec des compteurs d'eau à contacts.

Extension de fonction „Memory“

Vous pouvez en outre activer l'extension de fonction „Memory“ (l'indicateur „Mem“ est affiché à l'écran LCD ; „Mem“ = Memory = mémoire). Lorsque "Memory" est activé, la gamma/L additionne les impulsions restantes qui n'ont pas pu être utilisées, la capacité maximum de la mémoire étant de 65535 impulsions. Lorsque cette capacité maximale est dépassée, la pompe se met en défaut.

7.4.4 Réglages en mode „Batch“ (menu Batch)

Outre les menus de réglage décrits en détail au paragraphe 7.5, le menu SET propose dans le mode „Batch“ le menu „BATCH“.



Le mode de fonctionnement „Batch“ est une variante du mode „Contact“ (voir d'abord au paragraphe 7.4.3). Vous pouvez là aussi présélectionner un nombre de courses (pas de fractions, uniquement des nombres entiers de 1 à 65535), mais également un volume de dosage (charge). Pour commuter entre les entrées „nombre de courses“ et „volume de dosage“, appuyez 1x sur la touche i dans le menu correspondant (voir tableau „Schéma de commande/réglage“, rabat).

Le mode „Batch“ est conçu pour de grands volumes de dosage.

Vous pouvez déclencher le dosage en appuyant sur la touche P ou par une impulsion via la douille „commande externe“.

La S3Ca mémorise dans la mémoire des courses le nombre d'impulsions reçues qui n'ont pas encore pu être traitées. Lorsque la fonction "memory" n'est pas activée, la mémoire de stockage des impulsions est limitée à la grandeur Batch (avec "memory" à 65535 impulsions). Vous pouvez la remettre à zéro en choisissant un autre mode de fonctionnement.

Extension de fonction „Memory“

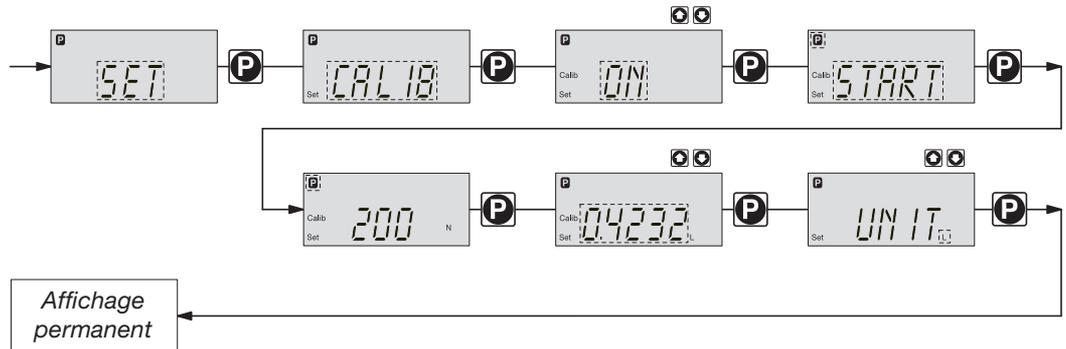
Vous pouvez en outre activer l'extension de fonction „Memory“ (l'indicateur „Mem“ est affiché à l'écran LCD ; „Mem“ = Memory = mémoire). Lorsque "Memory" est activé, la S3Ca additionne les impulsions restantes qui n'ont pas pu être utilisées, la capacité maximum de la mémoire étant de 65535 impulsions. Lorsque cette capacité maximale est dépassée, la pompe se met en défaut.

7.5 Réglages des fonctions programmables (menu SET)

Le menu SET de tous les modes de fonctionnement propose les fonctions programmables suivantes :

- étalonnage (menu CALIB)
- fréquence auxiliaire (menu AUX)
- flow (menu FLOW ; uniquement disponible si la surveillance du dosage est raccordée)

7.5.1 Réglages de la fonction „étalonnage“ (menu CALIB)



La S3Ca peut également être utilisée à l'état étalonné. Les affichages permanents correspondants indiquent alors directement le volume ou le débit de dosage.

L'étalonnage est maintenu en cas de modification jusqu'à $\pm 10\%$ des longueurs de courses réglées. Si la longueur de course est modifiée de plus de $\pm 10\%$, le voyant d'alarme jaune s'allume, l'affichage permanent clignote et l'indicateur clignotant "Calib" apparaît.

INFORMATION

- **Ne réglez pas une longueur de course inférieure à 30 % (type SEK : 50 %) ! L'étalonnage devient sinon très imprécis.**
- **L'étalonnage est d'autant plus précis que la S3Ca effectue plus de courses lors de l'étalonnage (recommandation : au moins 200 courses).**



AVERTISSEMENT

Si votre fluide de dosage est dangereux, vous devez prendre des mesures de sécurité appropriées lorsque vous effectuez les réglages suivants :

Etalonnage

- ▶ Amenez le tuyau d'aspiration dans une éprouvette graduée rempli de fluide de dosage – le tuyau de refoulement doit être définitivement installé (pression de service, ... !).
- ▶ Aspirez le fluide de dosage (appuyez simultanément sur les touches à flèche) lorsque le tuyau d'aspiration est vide.
- ▶ Notez les hauteurs de remplissage dans l'éprouvette graduée et la longueur de course.
- ▶ Sélectionnez le menu CALIB et allez au premier point de menu avec la touche P.
- ▶ Sélectionnez „ON“ avec une touche à flèche et passez au point de menu suivant avec la touche P.
- ▶ Appuyez sur la touche P pour lancer l'étalonnage : la S3Ca commence à pomper et indique le nombre de courses (STOP apparaît à certains intervalles).
- ▶ Après un nombre de courses approprié, arrêtez la S3Ca avec la touche P.
- ▶ Déterminez le volume de dosage refoulé (différence quantité initiale – quantité résiduelle).
- ▶ Entrez cette quantité dans le point de menu, puis passez au point de menu suivant avec la touche P.
- ▶ Dans le point de menu „UNIT“, sélectionnez l'unité („L“ ou „gal“) avec une touche à flèche, puis appuyez sur la touche P.

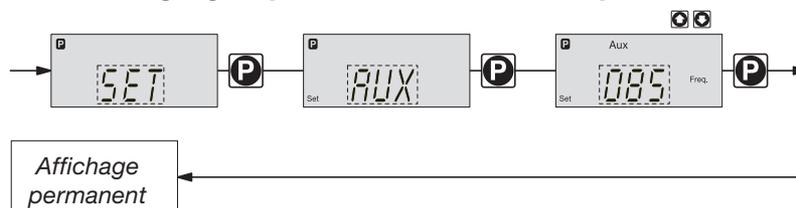
La S3Ca est étalonnée.

Les affichages permanents correspondants indiquent les valeurs étalonnées.

Le nombre total de courses et les litres totaux sont remis à „0“ par l'étalonnage.

La S3Ca est en fonction STOP.

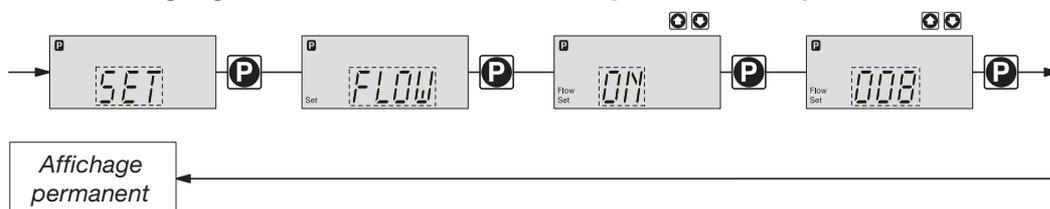
7.5.2 Réglages pour la fonction „Fréquence auxiliaire” (menu AUX)



La fonction programmable („Fréquence auxiliaire” permet d’activer une fréquence d’impulsions supplémentaire qui peut être réglée de manière fixe dans le menu AUX. Elle peut être activée par la douille „commande externe”. Lorsque la fréquence auxiliaire est appliquée, l’indicateur „Aux” s’affiche à l’écran LCD.

Cette fréquence auxiliaire est prioritaire sur la fréquence d’impulsions spécifiée par le mode de fonctionnement momentanément sélectionné.

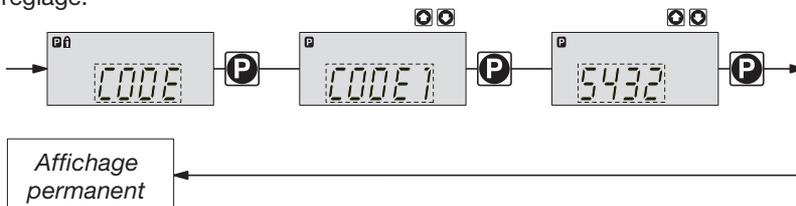
7.5.3 Réglages de la fonction „Flow” (menu FLOW)



Le menu FLOW apparaît uniquement lorsqu’une surveillance du dosage est raccordée à la douille „surveillance du dosage”. La surveillance du dosage enregistre les courses de dosage individuelles de la S3Ca au raccord de refoulement et les transmet en retour à la S3Ca. Si ce message de retour manque consécutivement aussi souvent que la valeur réglée dans le menu FLOW (par défaillance ou dosage trop faible), la S3Ca est arrêtée.

7.6 Définition d’un code (menu CODE)

Dans le menu CODE, vous pouvez définir si vous voulez verrouiller une partie des possibilités de réglage.



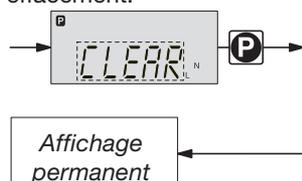
Dans le premier point de menu, vous pouvez choisir soit CODE 1, soit CODE 2 (les deux utilisent le même nombre).

- Choisissez CODE 1 pour verrouiller le mode de réglage (① in dans le tableau „Schéma de commande/réglage”, rabat). Dans le point de menu suivant, entrez le nombre que vous souhaitez utiliser comme code.
- Choisissez CODE 2 pour verrouiller la possibilité de réglage pour les grandeurs directement modifiables dans les affichages permanents (② dans le tableau „Schéma de commande/réglage”, rabat). Dans le point de menu suivant, entrez le nombre que vous souhaitez utiliser comme code.
- Choisissez NONE pour supprimer un verrouillage activé.

7.7 Effacement du nombre total de courses ou de litres résiduels (fenêtre CLEAR)

Dans la fenêtre CLEAR, vous pouvez effacer (= remettre à „0”) le nombre de courses total mémorisé et simultanément le nombre de litres total. A cet effet, quittez la fenêtre CLEAR en appuyant brièvement sur la touche P.

Les valeurs ont été incrémentées à partir de la mise en service de la pompe ou depuis le dernier effacement.



8 Utilisation

Ce chapitre décrit toutes les possibilités que vous avez quand la S3Ca se trouve dans un affichage permanent (le symbole de la touche P manque à l'écran LCD).

INFORMATION

- **Ouvrez le rabat derrière la page de garde ! Vous y trouverez les tableaux „Eléments de commande et fonctions des touches“ et „Schéma de commande/réglage“.**
- **Consultez également le tableau „Affichages permanents“. Il vous indique quels sont les affichages permanents disponibles dans quel mode de fonctionnement et quelles grandeurs sont directement modifiables dans l'affichage permanent correspondant.**

8.1 Commande manuelle

Réglage de la longueur de course

Vous pouvez régler la longueur de course en continu de 0 à 100 % au régulateur de longueur de course. La plage de longueur de course recommandée dans laquelle le volume de dosage réglé est techniquement reproductible de manière judicieuse est de 30 à 100 % (type SEK : 50–100 %).

INFORMATION

Avec des fréquences d'impulsions faibles, la commande commute en mode Stop-and-Go (arrêt/marche) ! Tel est le cas avec des fréquences d'impulsions inférieures à 1/3 de la fréquence d'impulsions maximale. Un refroidissement suffisant du moteur à faibles fréquences d'impulsions est ainsi assuré.

Les possibilités de commande suivantes vous sont offertes par les touches (voir figure de la page suivante) :

Démarrage/arrêt de la S3Ca

Arrêt de la S3Ca : appuyez sur la touche STOP/START

Démarrage de la S3Ca : appuyez sur la touche STOP/START

Démarrage d'une charge

En mode de fonctionnement „Batch“ : appuyez brièvement sur la touche P.

Chargement des réglages en usine

Appuyez pendant 15 secondes sur la touche P uniquement si vous souhaitez recharger les réglages d'usine pour l'étalonnage !

Les réglages actuels sont alors effacés.

Commutation dans le mode de réglage

Si vous maintenez la touche P enfoncée pendant 2 secondes dans un affichage permanent, la S3Ca commute dans le mode de réglage (voir chapitre 7).

Si le CODE 1 a été activé, il faut d'abord entrer le code après avoir appuyé sur la touche P.

Vérification des grandeurs réglables

Chaque fois que vous appuyez sur la touche i, vous voyez un autre affichage permanent. Le nombre des affichages permanents est fonction du code d'identification, du mode de fonctionnement sélectionné et des équipements complémentaires raccordés.

Modification de grandeurs directement modifiables

Pour modifier une grandeur (voir ci-après) directement dans l'affichage permanent correspondant, appuyez sur l'une des touches à flèche jusqu'à ce que l'indicateur „Set“ s'affiche. La temporisation a été programmée afin que les grandeurs ne soient pas modifiées involontairement.

Si le CODE 2 a été activé, il faut d'abord entrer le code après avoir appuyé sur une touche à flèche.

Les grandeurs directement modifiables sont les suivantes :

Fréquence d'impulsions

Dans les modes „Manual“, „Contact“ et „Batch“ :

vous pouvez modifier la fréquence d'impulsions dans l'affichage permanent „fréquence d'impulsions“.

Débit de dosage

Dans le mode „Manual“ :

vous pouvez modifier le débit de dosage dans l'affichage permanent „débit de dosage“.

Facteur

Le facteur est le nombre de courses déclenchées par une impulsion externe ou en appuyant sur la touche P (uniquement en mode „Batch“).

Dans les modes „Batch“ :

Vous pouvez modifier le facteur à partir de l'affichage permanent „courses résiduelles“.

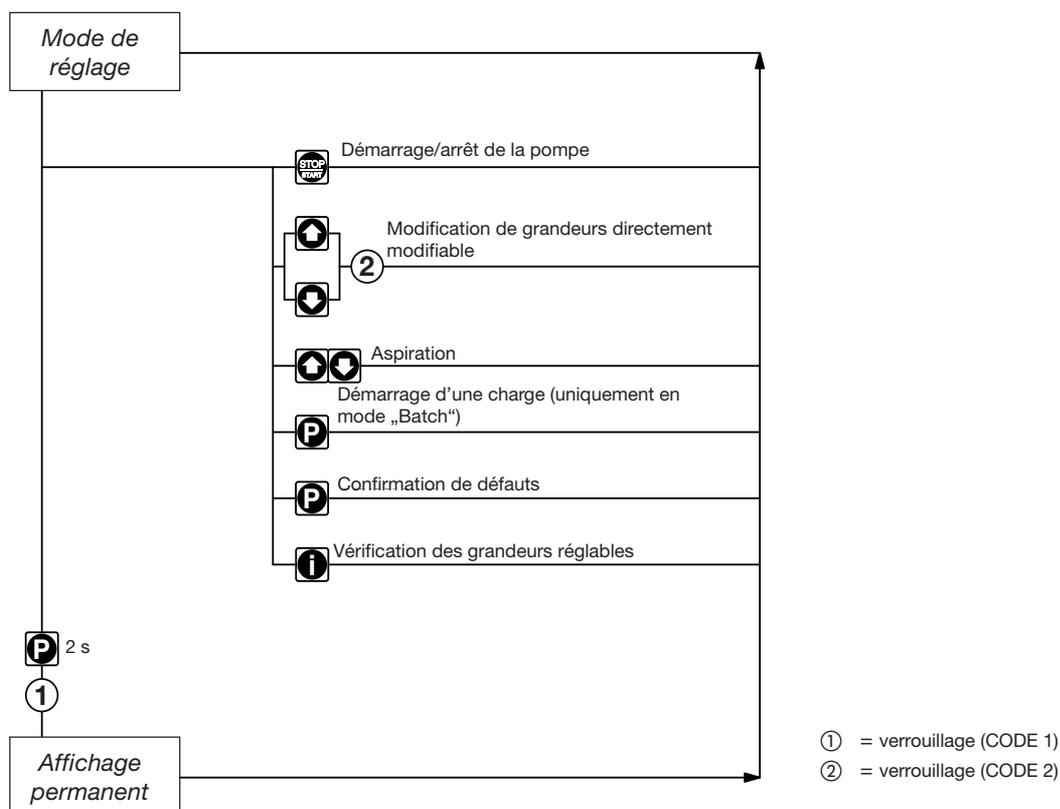
Quelques secondes après que vous ayez réglé le facteur, la S3Ca revient à l'affichage permanent initial.

Affichages versions des programmes

Appuyez la touche P pendant 10 secondes pour avoir les affichages des versions de programme. P. ex. "V1052" = "X1010".

Lors de "LOAD3" relâchez immédiatement la touche!

- Volume de charge** Dans le mode „Batch“ :
 Vous pouvez modifier le volume de charge à partir de l’affichage permanent „Volume de charge/ litres résiduels“.
 Quelques secondes après que vous ayez réglé le volume de charge, la S3Ca revient à l’affichage permanent initial.
- Aspiration** Vous pouvez déclencher la fonction „Aspiration“ en appuyant simultanément sur les deux touches à flèche (en affichage permanent “Fréquence d’impulsions”).
- Confirmation de défauts** Confirmez des messages de défauts en appuyant brièvement sur la touche P.



8.2 Télécommande

Il est possible de télécommander le modèle S3Ca moyennant un câble de commande ou un PROFIBUS® (cf. paragraphe 5.3. et chapitre 7, „Instructions complémentaires pour ProMinent® gamma/L et les versions ProMinent® Sigma avec PROFIBUS®“ ainsi que votre documentation d’installation.

9 Elimination des dysfonctionnements



AVERTISSEMENT

- **Uniquement pour la pompe EX : observer impérativement le chapitre “Informations importantes quant aux pompes doseuses utilisées dans la zone EX” figurant dans le “Mode d’emploi général concernant les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques“ !**
- **Protégez-vous contre le fluide de dosage s’il est dangereux !**
- **Mettez l’installation hors pression avant d’intervenir sur la pompe !**

La pompe n’aspire pas malgré un mouvement de course complet et la purge

- Cause** Dépôts cristallins sur le siège de bille par séchage des clapets.
- Remède**
- ▶ Sortez le tuyau d’aspiration du réservoir et rincez soigneusement l’unité de refoulement.
 - ▶ Si vous n’obtenez pas de résultat, démontez et nettoyez les clapets.

Du liquide s’écoule à l’entretoise de tête doseuse

- Cause** L’unité de refoulement fuit à la membrane de dosage.
- Remède**
- ▶ Resserrez en croix les vis dans la tête doseuse.
 - ▶ Si vous n’obtenez pas de résultat, remplacez la membrane (voir chapitre 4.3).

La DEL verte (indication de fonctionnement) ne s'allume pas

- Cause* Absence de tension de secteur ou tension incorrecte appliquée.
Remède ► Appliquez la tension de secteur prescrite indiquée sur la plaquette signalétique.

Messages de défauts

La DEL rouge est allumée, l'écran affiche l'indicateur „Error“ et „MINIM“ clignote

- Cause* Le niveau du liquide dans le réservoir a atteint le „niveau insuffisant 2“.
Remède ► Remplissez le réservoir.

La DEL rouge est allumée, l'écran affiche l'indicateur „Error“ et „ANALG“ clignote

- Cause* La S3Ca est en mode „Analog“, un comportement en cas de défaut a été programmé dans le menu ANALOG et le courant de commande a chuté sous 3,8 mA.
Remède ► Eliminez la cause du faible courant de commande
► Commutez la programmation du comportement en cas de défaut sur „OFF“ (voir paragraphe 7.4.2).

La DEL rouge est allumée, l'écran affiche l'indicateur „Error“ et „CNTCT“ clignote

- Cause* La S3Ca est en mode „Contact“ ou „Batch“ et l'extension de fonction „Memory“ a été activée. Vous avez en outre sélectionné un très grand facteur, de trop nombreux contacts ont été reçus ou la touche P a été trop souvent actionnée : la mémoire de courses est saturée !
Remède ► Appuyez sur la touche P, le contenu de la mémoire est effacé.
► Recommencez le réglage de la S3Ca.

La DEL rouge est allumée, l'écran affiche l'indicateur „Error“ et „FLOW“ clignote

- Cause* La surveillance du dosage n'est pas correctement raccordée.
Remède ► Raccordez correctement la surveillance du dosage.
► Appuyez sur la touche P.
Cause La surveillance du dosage a signalé plus de courses déficientes que la valeur réglée dans le menu FLOW.
Remède ► Appuyez sur la touche P.
► Analysez et supprimez la cause.

La DEL rouge est allumée, l'écran affiche l'indicateur „Error“ et „MOTEUR“ clignote

- Cause* Le moteur ne peut pas fonctionner avec une précision suffisante en raison d'une contrepression trop élevée.
Remède ► Réduisez la contrepression.
► Appuyez sur la touche P (fonction reset).
Cause Surchauffe du moteur.
Remède ► Vérifiez la température ambiante (maxi. 40 °C).
► Laissez refroidir le moteur.
► Appuyez sur la touche P (fonction reset).
Cause Autre défaut du moteur.
Remède ► Faites appel à ProMinent.
► Appuyez sur la touche P (fonction reset).

La DEL rouge est allumée, l'écran affiche l'indicateur „Error“ et „TEMPERATURE“ clignote

- Cause* Température trop élevée dans le corps de la pompe à cause d'une température extérieure trop haute.
Remède ► Assurez une température extérieure plus basse.
► Laissez refroidir la pompe.
► Appuyez sur la touche P (fonction reset).
Cause Température trop élevée dans le corps de la pompe à cause d'une puissance absorbée trop forte
Remède ► Vérifiez et modifiez éventuellement l'installation.
► Laissez refroidir la pompe.
► Appuyez sur la touche P (fonction reset).

La DEL rouge est allumée, l'écran affiche l'indicateur „Error“ et „FAN“ clignote

- Cause* Défaut lié au ventilateur dans le corps de pompe.
Remède ► Contrôlez et remplacez éventuellement le ventilateur.
► Appuyez sur la touche P (fonction reset).

L'affichage à DEL rouge est allumé, il visualise l'information "Error" et "DIAPH" clignote.

- Cause* La membrane de dosage s'est brisée.
Remède ► Remplacer la membrane de dosage conformément au chapitre 4.3

La DEL rouge est allumée, l'écran affiche l'indicateur „Error“ et „SYSTEME“ clignote

- Cause* Défaut de la commande.
Remède ► Coupez la pompe du secteur et appliquez à nouveau la tension du secteur.
 Si le message de défaut continue de s'afficher, envoyez la pompe à ProMinent.

La DEL rouge est allumée, l'écran affiche l'indicateur „Error“ et „MEM“ clignote

- Cause* Saturation mémoire d'impulsion.
Remède ► Remédier au défaut (réfléchir aux conséquences qui en découleront dans le process).

Tous les autres défauts

Adressez-vous à votre agence ou représentation ProMinent compétente !

Messages d'avertissement

La DEL jaune est allumée

- Cause* Le niveau du liquide dans le réservoir a atteint le „niveau insuffisant 1“.
Remède ► Remplissez le réservoir.

La DEL jaune est allumée et l'indicateur „Calib“ clignote

- Cause* La pompe est étalonnée et la longueur de course s'écarte de plus de ± 10 % de la valeur au moment de l'étalonnage.
Remède ► Réduire la longueur de course ou étalonnez à nouveau la pompe à la longueur de course souhaitée.

10 Mise hors service et élimination des déchets

Mise hors service



AVERTISSEMENT

- **Uniquement pour la pompe EX : observer impérativement le chapitre "Informations importantes quant aux pompes doseuses utilisées dans la zone EX" figurant dans le "Mode d'emploi général concernant les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques" !**
 - **Lors de la mise hors service d'une pompe, il faut éliminer soigneusement les produits chimiques et les impuretés du corps et notamment de l'unité de refoulement.**
 - **Protégez-vous contre le fluide de dosage s'il est dangereux !**
 - **Mettez l'installation hors pression !**
- Dèbrachez la pompe.
 - Vidangez le module de dosage en plaçant la pompe à l'envers et laissez s'écouler le fluide de dosage.
 - Rincez l'unité de refoulement avec un produit approprié ; si vous avez utilisé des produits dangereux, rincez soigneusement la tête doseuse.

En cas de mise hors service provisoire, respectez les conditions de stockage :

- Température de stockage : -10 à +50 °C
 Humidité de l'air : < 92 % d'humidité relative, sans condensation

Elimination des déchets



AVERTISSEMENT

Ressort tendu !
 Lors du désassemblage de la pompe, tenir compte du fait que le ressort de rappel (pos.5, chapitre 2.2) est sous forte tension mécanique !



ATTENTION

Veillez observer les réglementations locales/nationales actuellement en vigueur (plus particulièrement pour ce qui est des déchets électroniques et huile pour engrenages) !

11 Pièces de rechange et accessoires



PRUDENCE

Le montage / l'installation de pompes doseuses ProMinent® avec des pièces de constructeurs tiers qui ne sont pas vérifiées et recommandées par ProMinent® n'est pas autorisé(e) et risque de provoquer des dommages aussi bien corporels que matériels pour lesquels nous déclinons toute responsabilité !

Pièces de rechange

Vous trouverez les numéros de commande se rapportant aux pièces d'usure dans les schémas éclatés de l'annexe. Si vous désirez d'autres pièces, veuillez dans pareil cas commander la "Liste des pièces ProMinent® Sigma/ 3".

Servomoteur assurant le réglage automatique de la longueur de course, temps de réglage environ 1 seconde pour 1 % de longueur de course, potentiomètre de rappel 1 k Ohm, degré de protection IP 54.

Variateur de vitesse comprenant un servomoteur et un régulateur par poursuite pour le réglage de la longueur de course par l'intermédiaire d'un signal normalisé. Entrée de courant nominal 0/4-20 mA correspondant à une longueur de course de 0 – 100 %. Inverseur mode manuel/automatique, bouton-poussoir de réglage de la course en mode manuel, signalisation manuelle de la longueur de course, sortie de valeur effective 0/4-20 mA pour la signalisation à distance.

Moteurs à vitesse réglable et convertisseur de fréquence intégré (caractéristique de code d'identification V)

Alimentation de tension 1 phase 230 V, 50/60 Hz, 0,55 kW

Possibilité de commande externe avec 0/4-20 mA.

Régulation de la vitesse sous boîtier métallique (caractéristique de code d'identification Z)

La régulation de la vitesse complète comprend le convertisseur de fréquence et le moteur à vitesse réglable de 0,55 kW.

Détecteurs de niveau

à 2 étages, avec câble de raccordement de 2 mètres.

Relais de signalisation de dérangement

pour signaler la présence de dérangements.

Relais de signalisation de dérangement et séquenceur

pour le séquençage d'autres appareils et pour la signalisation de dérangements.

Câbles de commande

câble de commande universel à 5 fils / 2,5 et 10 mètres

câble de contact externe à 2 fils / 2,5 et 10 mètres

Crépines d'aspiration

avec filtre d'aspiration et bille anti-retour pour un raccordement à l'extrémité du tuyau d'aspiration.

Cannes d'injection

avec bille anti-retour commandée par ressort pour le dosage dans des systèmes ouverts ou fermés et pour la fixation de la conduite de dosage.

Vannes de maintien de pression

pour le dosage précis à faible pression de service ou en tant que vanne de décharge de sûreté.

Régulateurs de refoulement

pour l'amortissement des pulsations, par exemple en présence de longues conduites de dosage.

Contrôleurs de dosage

pour la surveillance du dosage. A la suite d'un nombre de courses de dosage pas acquittées, il y a affichage d'erreur et inactivation de la pompe doseuse.

Garnitures d'aspiration

avec crépine d'aspiration et détecteur de niveau pour conteneur à usage unique ou réservoir de stockage.

Réservoirs de stockage

de 35 à 1000 l de contenance, avec couvercle vissable et verrouillable et les accessoires requis.

Agitateurs manuels/électriques

pour mélanger et préparer des solutions à doser.

Motor Datenblatt / Motor data sheet / Fiche technique pour moteur

Bestell Nr. order no. / no. de commande	1003455/A	Hersteller producer / fabricant	ATB
---	------------------	---	------------

Motor-Typ motor type type du moteur	AF71/4B-7	Leistungsfaktor power factor facteur de puissance	0,70/0,70	
Maschinenart type of machine désignation	3-Ph. Motor	Wirkungsgrad efficiency rendement	70 %	
Schutzart protection class degré de protection	IP55	Bemessungsfrequenz rated frequency fréquence nominale	50/60 Hz	
Bauform mounting construction	IMV1	Bemessungsdrehzahl rated speed vitesse nominale	1420/1720	U/min rpm t/mn
Bemessungsleistung rated output puissance nominale	0,370 kW	Wärmeklasse temperature class classe d'isolement	F	
Bemessungsspannung rated voltage tension nominale	▲ / Δ 400/230 V	Anzugsstrom starting current courant de démarrage	4,4	fach fold fois
Bemessungsstrom rated current courant nominale	1,30/2,30 (50 Hz) 1,10/1,90 (60Hz)	Anzugsmoment starting torque couple de démarrage	2,4	fach fold fois
Geprüft nach tested in acc. with contrôlé selon	/	Kippmoment pull-out torque couple de décrochage	3,2	fach fold fois
PTB Nr.	/	Umgebungstemperatur ambient temperature température ambiante	40 °C	
		Schaltung connection branchement	▲ / Δ	
Anmerkung comments abservation	400/230 V 380-420/220-242 V (50 Hz) 380-460/220-265 V (60 Hz)			
ProMinent Pumpentyp	S3Ba _____ S ____ HP2a _____ S ____			

Pour pompes sans protection ADF :

Déclaration de conformité de la CE

Nous :

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

Déclarons que le produit désigné ci-dessous, du fait de son principe de conception et de construction ainsi que de 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 :

S3Ba... / S3Ca...

N° de série du produit :

Voir la plaque signalétique apposée sur l'appareil

Désignation de la Directives C.E. :

*C.E. Directive Machines (98/37/CE)
C.E. Directive Basses tensions (73/23/CEE, additif 93/68/CEE)
C.E. Directive Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE,
additif 93/68/CEE)*

En référence aux normes harmonisées:

*DIN EN ISO 12100-1, DIN EN ISO 12100-2, DIN EN 809,
DIN EN 60034-1/7/18, DIN EN 60335-1, DIN EN 60335-2-41,
DIN EN 55014-1/2, DIN EN 61000-3-2/3, DIN EN 61000-6-2*

Date / Signature du fabricant :

08.04.2005



Le signataire :

Dr. Andreas Höhler, directeur de recherche et développement

Pour pompes à protection ADF :

Déclaration de conformité de la CE

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

Déclarons que le produit désigné ci-dessous, du fait de son principe de conception et de construction ainsi que de 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 3**
version "ex-protection" selon "ATEX 95"

Type de produit : **S3Ba...,**
valeur caractéristique "connection électrique" = "P" ou "L"
et valeur caractéristique version moteur = "1" ou "2"
ou "connection électr." = "1, 2 ou 3" et version moteur = "A"

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

Désignation de la Directives C.E. : **C.E. Directive Machines (98/37/CE)**
C.E. Directive Basses tensions (73/23/CEE)
C.E. Directive Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE
additif 92/31/CEE)
C.E. Ex-Directive (94/9/CEE)

En référence aux normes harmonisées :	Pompe sans moteur: Moteur Ex "e": Moteur Ex "d": Hubsensor:	DIN EN ISO 12100-1/2, DIN EN 809, DIN EN 13463-1/5 DIN EN 50014, DIN EN 50019, DIN EN 60034 DIN EN 50014, DIN EN 50018+50019, DIN EN 60034-1/5/6/7/9/12/14 DIN EN 50014, DIN EN 50020, DIN EN 60947-5-2, DIN EN 60947-5-6
---------------------------------------	--	--

En référence aux normes nationales et d'autres spécifications techniques : **DIN 44081 (Thermo-protection Ex "d" - Moteur)**

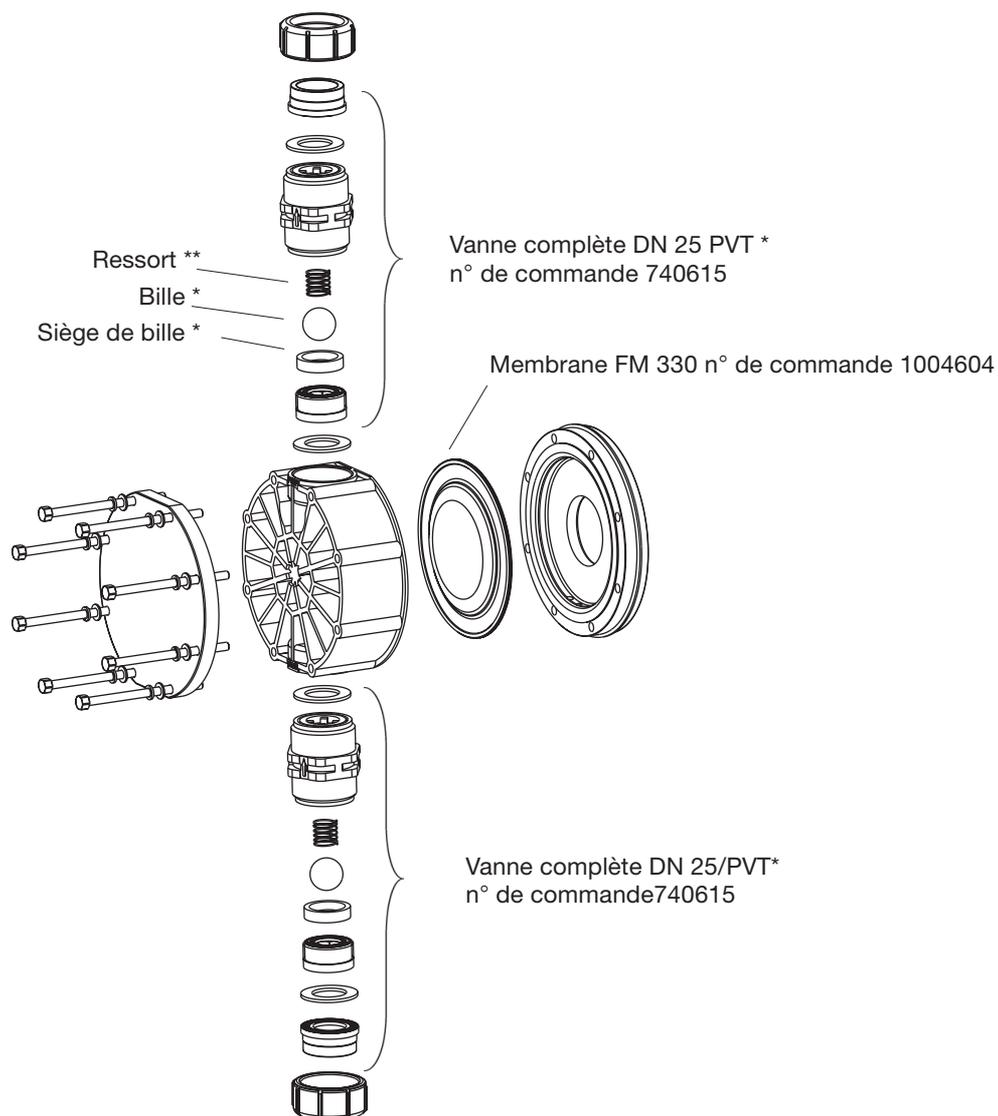
Date / Signature du fabricant : 08.04.2005



Le signataire : **Dr. Andreas Höhler, directeur de recherche et développement**

Les déclarations de conformité CE, les rapports de contrôle de modèle type CE et les notices techniques des différents composants individuels sont également joints à la pompe.

Unité de refonlement Sigma/3 330 PVT pour types de code d'identification :
S3Ba / S3Ca 120145, 120190, 120270, 120330



Kit de pièces de rechange FM 330 PVT/PPT/PCT n° de commande 1005308

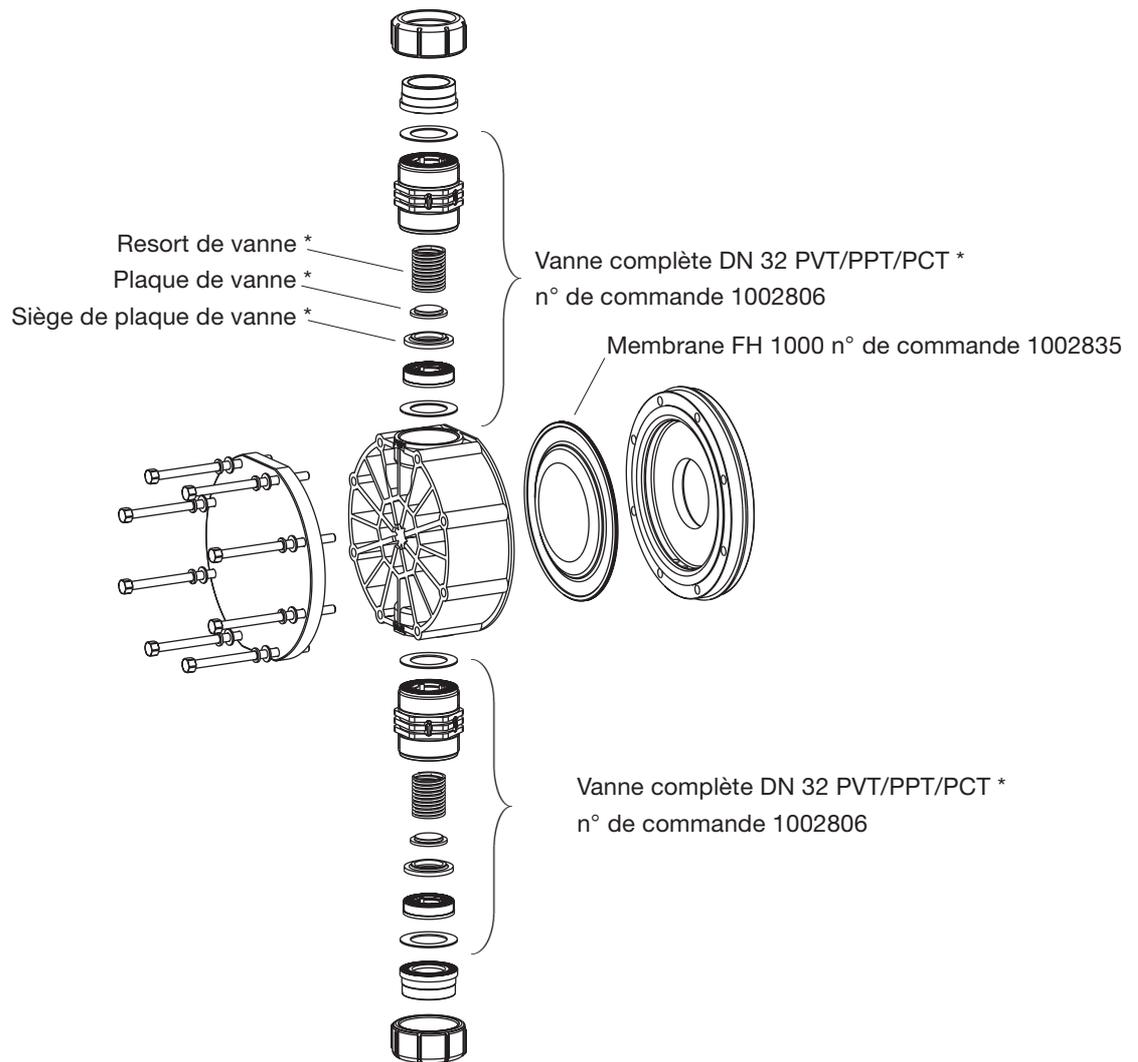
* Les positions mentionnées font partie intégrante du kit de pièces de rechange.

** Accessoires spéciaux (ne faisant pas partie du kit de pièces de rechange).

Sous réserve de modifications techniques.

Fig. 24
61_05-104_0_72-03_330

Unité de refonlement Sigma/3 1000 PVT pour types de code d'identification :
S3Ba / S3Ca 070410, 070580, 040830, 041030



Kit de pièces de rechange FM 1000 PVT/PPT/PCT n° de commande 1005309

* Les positions mentionnées font partie intégrante du kit de pièces de rechange.
Sous réserve de modifications techniques.

Fig. 25
61_05-104_0_72-03

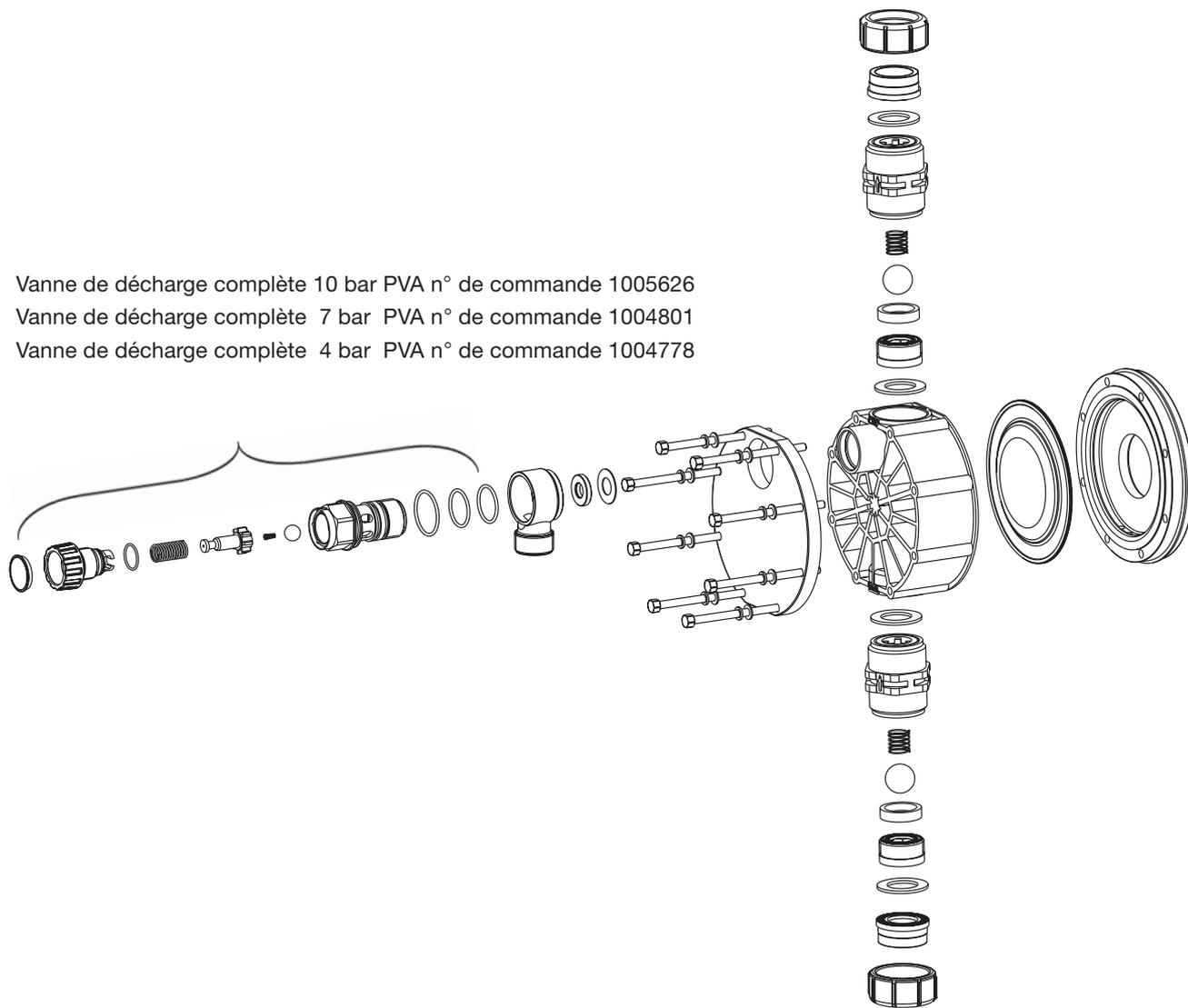
Unité de refoulement Sigma/ 3 330 PPT/PCT/PVT ÜV-A pour types de code d'identification :
S3Ba / S3Ca 120145, 120190, 120270, 120330

Unité de refoulement Sigma/ 3 1000 PVT/PPT/PCT ÜV-A pour types de code d'identification :
S3Ba / S3Ca 070410, 070580, 040830, 041030

Vanne de décharge complète 10 bar PVA n° de commande 1005626

Vanne de décharge complète 7 bar PVA n° de commande 1004801

Vanne de décharge complète 4 bar PVA n° de commande 1004778

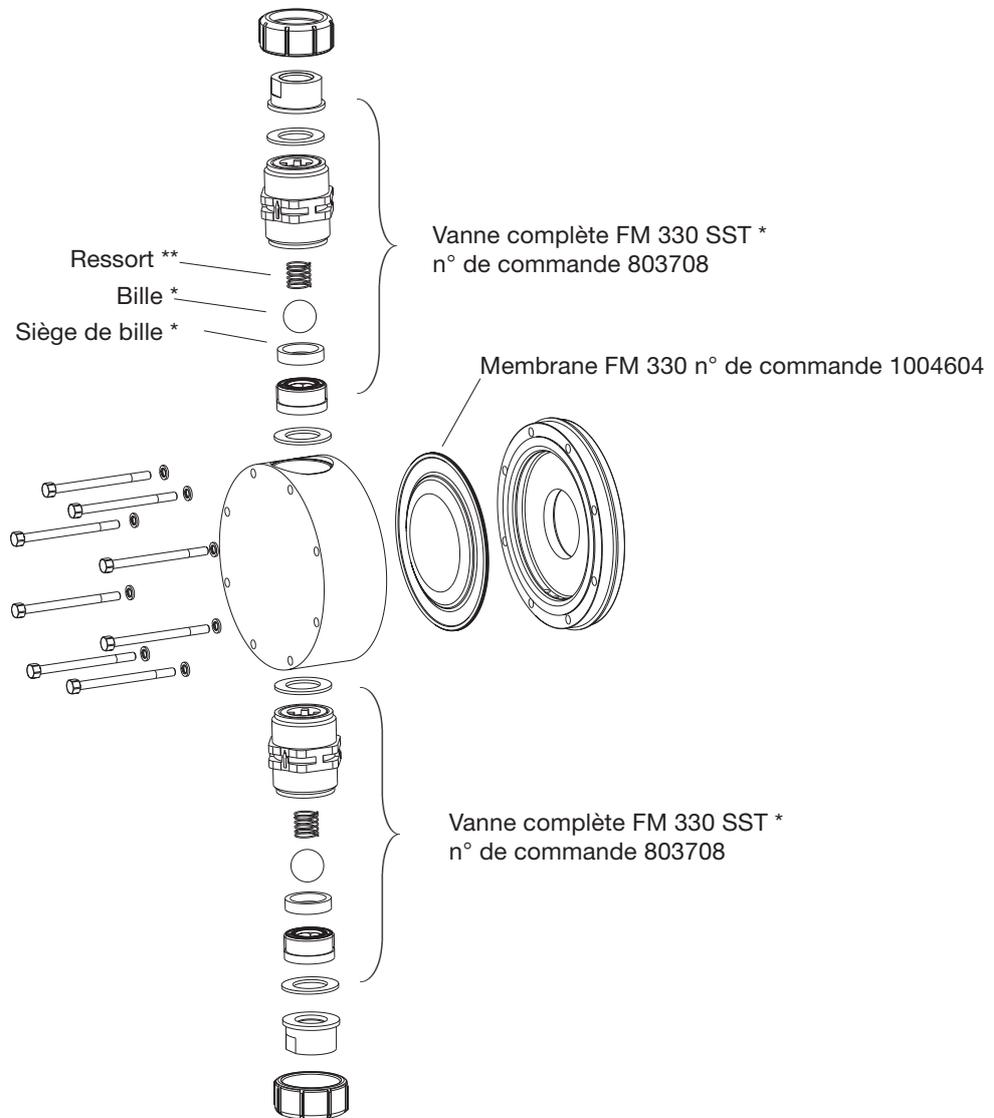


Pour les autres pièces de rechange, cf. unité de refoulement sans vanne de décharge (cf. page 54 et 55).

Sous réserve de modifications techniques.

Fig. 26
61_05-104_0_74-03_330

Unité de refonlement Sigma/ 3 330 SST pour types de code d'identification :
S3Ba / S3Ca 120145, 120190, 120270, 120330



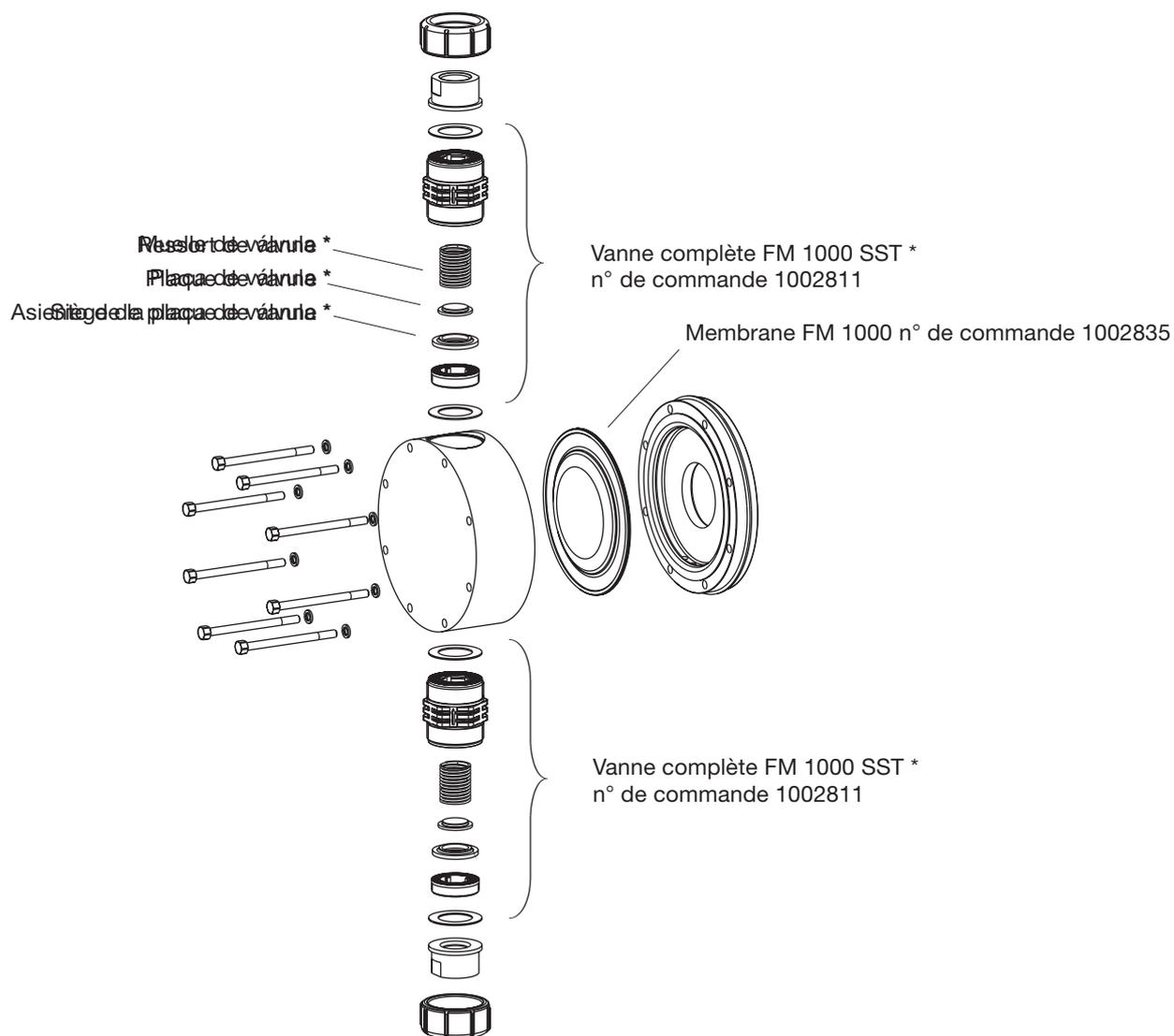
Kit de pièces de rechange FM 330 SST sans vanne n° de commande 1005310
Kit de pièces de rechange FM 330 SST avec vanne n° de commande 1005312

* Les positions mentionnées font partie intégrante du kit de pièces de rechange.

** Accessoires spéciaux (ne faisant pas partie du kit de pièces de rechange.
Sous réserve de modifications techniques.

Fig. 27
61_05-104_0_73-03_330

Unité de refonlement Sigma/ 3 1000 SST pour types de code d'identification :
S3Ba / S3Ca 070410, 070580, 040830, 041030

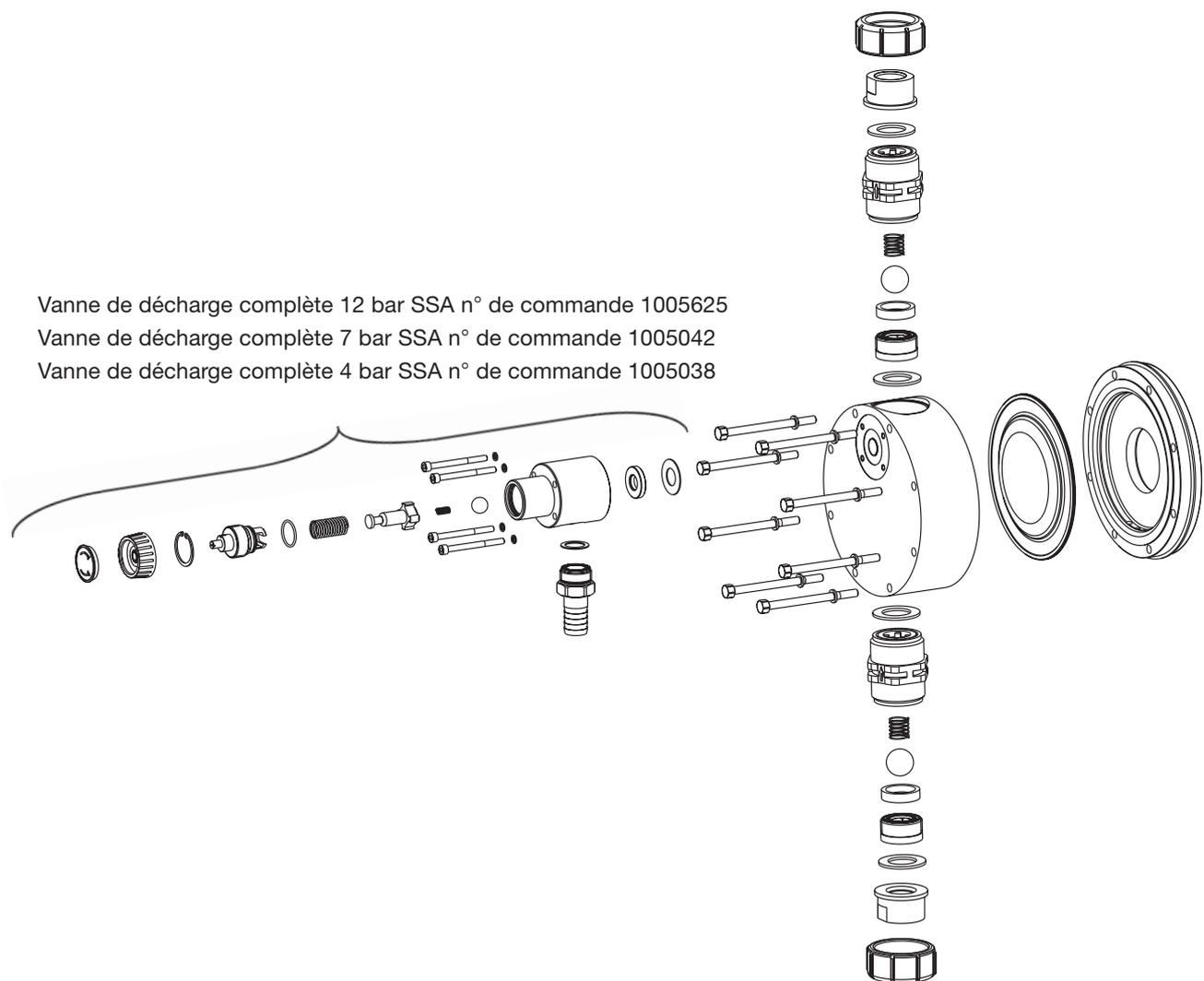


Kit de pièces de rechange FM 1000 SST sans vanne n° de commande 1005311
Kit de pièces de rechange FM 1000 SST avec vanne n° de commande 1005313

* Les positions mentionnées font partie intégrante du kit de pièces de rechange.
Sous réserve de modifications techniques.

Fig. 28
61_05-104_0_73-03

Unité de refoulement Sigma/ 3 330 SST ÜV-A pour types de code d'identification :
 S3Ba / S3Ca 120145, 120190, 120270, 120330
 Unité de refoulement Sigma/ 3 1000 SST ÜV-A pour types de code d'identification :
 S3Ba / S3Ca 070410, 070580, 040830, 041030



Vanne de décharge complète 12 bar SSA n° de commande 1005625
 Vanne de décharge complète 7 bar SSA n° de commande 1005042
 Vanne de décharge complète 4 bar SSA n° de commande 1005038

Pour les autres pièces de rechange, cf. unité de refoulement sans vanne de décharge (cf. page 57 et 58).

Sous réserve de modifications techniques.

Fig. 29
 61_05-104_0_75-03_330

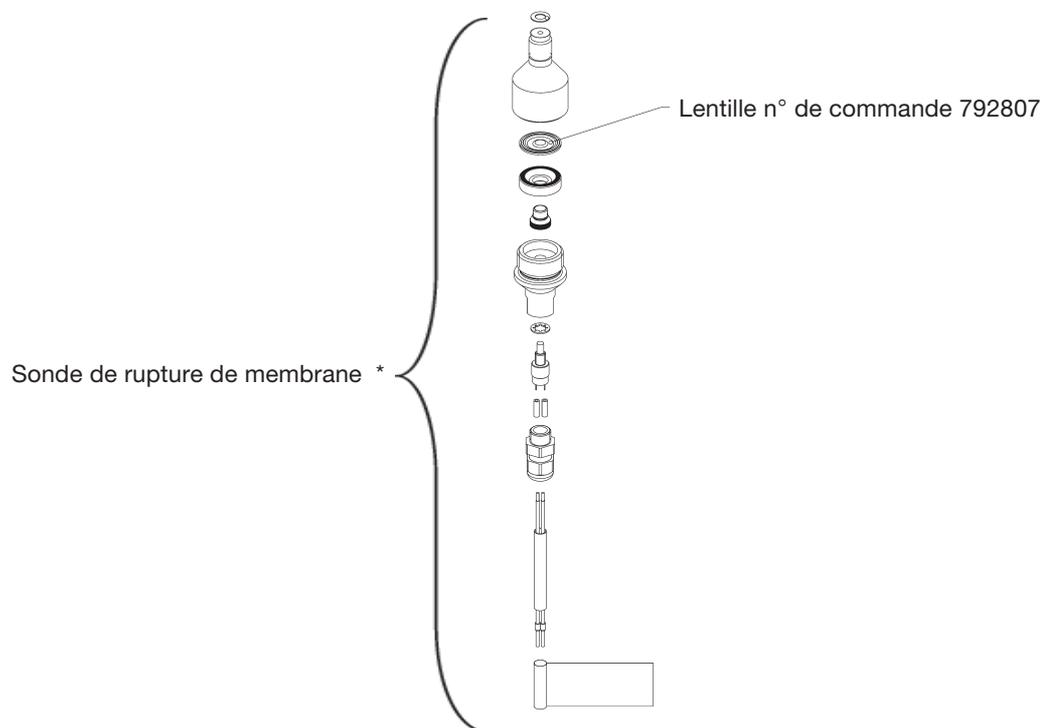
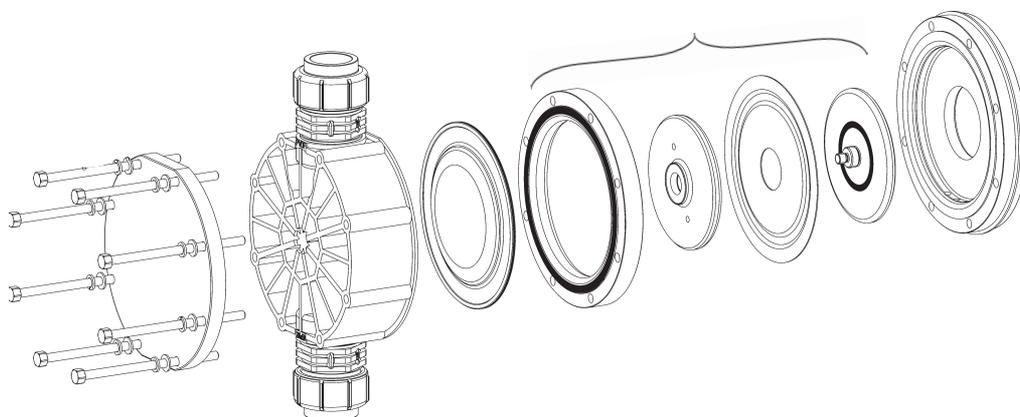
Kit pour montage ultérieur Membrane double S3Ba/S3Ca

Kit pour montage ultérieur Membrane double S3Ba/S3Ca FM 330 n° de commande 1004596

Kit pour montage ultérieur Membrane double S3Ba/S3Ca FM 1000 n° de commande 1004594

Kit pour montage ultérieur Membrane double S3Ba/S3Ca FM 330 n° de commande 1004597

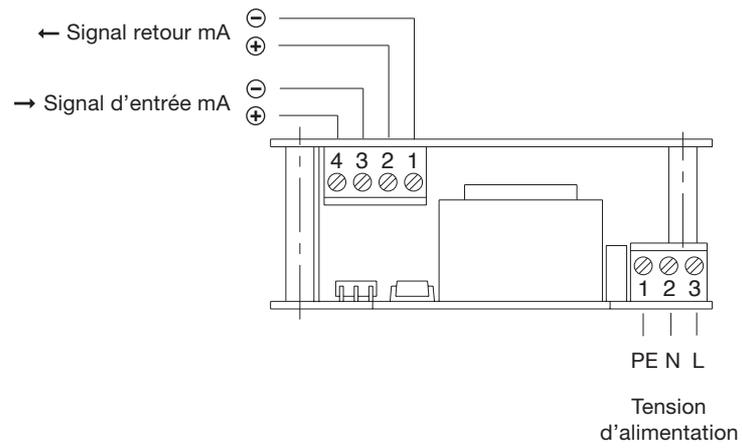
Kit pour montage ultérieur Membrane double S3Ba/S3Ca FM 1000 n° de commande 1004595



* Les positions font partie du kit pour montage ultérieur.
Sous réserve de modifications techniques.

Fig. 30
61_05-104_00_53-03_2

Plan de raccordement d'une servomoteur de réglage de longueur de course version analogique



Die ProMinent Firmengruppe / The ProMinent Group

Stammhaus / Head office

ProMinent Dosiertechnik GmbH · Im Schuhmachergewann 5-11 · 69123 Heidelberg · Germany
info@prominent.com · www.prominent.com
Tel.: +49 6221 842-0 · Fax: +49 6221 842-617 Chemical Fluid Handling · Fax -431 Water Treatment Solutions

Niederlassungen weltweit / Affiliated Companies Worldwide

ProMinent Fluid Controls Pty. Ltd.
Unit 4, Narabang Way
Belrose, NSW 2085 (Australia)
Tel.: +61 2 94500995, Fax: 94500996
sales@prominentfluid.com.au

ProMinent Dosiertechnik Ges. mbH
Gewerbepark-Rosenau/Sonntagberg
3332 Rosenau (Austria)
Tel.: +43 7448 30400, Fax: 4205
office@prominent.at

ProMinent Fluid Controls (Bangladesh) Ltd.
House No. 9, Road No. 17
Block D, Banani Model Town
Dhaka-1213 (Bangladesh)
Tel.: +8802 8818713, Fax: 9889071
pfc@bdmail.net

ProMinent Belgium S.A., N.V.
Parc Industriel de Saintes
Avenue Landas 11
1480 Tubize (Belgium)
Tel.: +32 2 3914280, Fax: 3914290
info@prominent.be

ProMinent Brasil Ltda.
Rua Alfredo Dumont Villares 115
09672-070 Sao Bernardo do Campo-SP (Brazil)
Tel.: +55 11 43610722, Fax: 43632292
prominent@prominent.com.br

ProMinent Fluid Controls BG
8 Kr. Sarafov
1164 Sofia (Bulgaria)
Tel.: +359 2 9631921, Fax: 8660447
prominent@abv.bg

ProMinent Fluid Controls Ltd.
490, Southgate Drive
Guelph, Ontario N1G 4P5 (Canada)
Tel.: +1 519 8365692, Fax: 8365226
info@prominent.ca

ProMinent Fluid Controls China Co. Ltd.
No. 14, Road Liaohe Xisan
Dalian Economic & Techn. Development Zone
116600 Dalian (P.R. of China)
Tel.: +86 411 87315738, Fax: 87315730
dr.r.hou@prominent.com.cn

ProMinent Dosiertechnik CS s.r.o.
Sobieského 1, P.O. Box 53
77010 Olomouc (Czech Republ.)
Tel.: +420 585 757011, Fax: 757023
info@prominent.cz

ProMinent Finland OY
Orapihlajatie 39
00320 Helsinki (Finland)
Tel.: +35 89 4777890, Fax: 47778947
prominent@prominentfinland.fi

ProMinent France S.A.
8, rue des Frères Lumière
B.P. 39, Eckbolsheim
67038 Strasbourg Cedex 2 (France)
Tel.: +33 3 88101510, Fax: 88101520
contact@prominent.fr

ProMinent Fluid Controls (UK) Ltd.
Resolution Road, Ashby de la Zouch
Leicestershire LE65 1DW (Great Britain)
Tel.: +44 1530 560555, Fax: 560777
sales@prominent.co.uk

ProMinent Hellas Ltd.
24, Mitrodorou Str. + Athinon Ave.
10441 Athens (Greece)
Tel.: +30 210 5134621, Fax: 5134500
promin@hol.gr

ProMinent Magyarország Kft.
Íves u. 2
9027 Győr (Hungary)
Tel.: +36 96 511400, Fax: 329981
prominent@prominent.hu

Heidelberg ProMinent Fluid Controls India Pvt. Ltd.
#2/2, MES Road, Yeshwanthpur
Bangalore 560 022 (India)
Tel.: +91 80 23578872, Fax: 23477984
prominent@hpfhindia.com

ProMinent Fluid Controls Ltd.
Finisklin Industrial Estate
Sligo, Co. Sligo (Ireland)
Tel.: +353 71 9151222, Fax: 9151225
sconvay@prominent.ie

ProMinent Italiana S.R.L.
Via Albrecht Dürer, 29
39100 Bolzano (Italy)
Tel.: +39 0471 920000, Fax: 920099
info@prominent.it

ProMinent Japan Ltd.
Toyu Bldg., 528 Wasedatsurumaki-cho
Shinjuku-Ku
Tokyo 162-0041 (Japan)
Tel.: +81 3 32073470, Fax: 32073119
info@prominent.co.jp

ProMinent Korea Co., Ltd.
Sungnam P.O. Box 72
Kyongki-Do 461-600 (Republic of Korea)
Tel.: +82 31 7018353, Fax: 7072621
info@prominent.co.kr

ProMinent Office Kazakhstan
ul. Timiryaseva 42, „Atakent“
Building 15/1, Office 13
480057 Almaty (Kazakhstan)
Tel.: +7 3272 504130, Fax: 695466
prominent@ducatmail.kz

ProMinent Office Kaunas
Gedimino st. 47
3000 Kaunas (Lithuania)
Tel.: +370 37 325115, Fax: 325116
prominent1@takas.lt

ProMinent Fluid Controls (M) Sdn. Bhd.
92-1 Jalan Radin Anum Satu
Seri Petaling
57000 Kuala Lumpur (Malaysia)
Tel.: +60 3-905 77 224, Fax: 3-905 77 219
info@pfc-prominent.com.my

ProMinent Fluid Controls Ltd.
BT 7 - 12, Bulebel Industrial Estate
Bulebel (Malta)
Tel.: +356 21693677, Fax: 21693547
info@pfc.com.mt

ProMinent Fluid Controls de Mexico S.A. de C.V.
Centro Aleman, Av. Santa Fé No. 170 Ofic. 0-4-12
Col. Lornas de Santa Fé
C.P. 01210 Mexico D.F. (Mexico)
Tel.: +52 55 917 29300-302, Fax: 29303
pfc-mexico@prominent.com.mx

ProMinent Verder B.V.
Utrechtseweg 4a
3451 GG Vleuten (Netherlands)
Tel.: +31 30 6779280, Fax: 6779288
info@prominent.nl

ProMinent Dozotechnika Sp. z o.o.
Ul. Jagiellonska 2B
55-095 Mirkow k/Wroclawia (Poland)
Tel.: +48 71 3980600, Fax: 3980629
prominent@prominent.pl

ProMinent Portugal Controlo de Flúidos, Lda.
Estrada de Barrosa, Elospark 16
Algueirao
2725-193 Mem Martins (Portugal)
Tel.: +35 121 9267040, Fax: 9267049
geral@prominent.pt

ProMinent Dositechnika OOO
Lyusinovskaya ul. 36, str. 1
115093 Moskow (Russia)
Tel.: +7 095 7874501, Fax: 7874502
evg.bogatykh@prominent.ru

ProMinent Fluid Controls (Far East) Pte. Ltd.
50 Kallang Pudding Road
#08-01 Golden Wheel Industrial Building
Singapore 349326 (Singapore)
Tel.: +65 67474935, Fax: 67452240
pfc@prominent.com.sg

ProMinent Slovensko s.r.o.
Roľnícka 21
83107 Bratislava-Vajnory (Slovak Republ.)
Tel.: +421 2 48200111, Fax: 43711030
prominent@prominent.sk

ProMinent Fluid Controls Pty. Ltd.
Unit E7, Cnr. Jack + Refinery Roads
Germiston
P.O. Box 15413
Lambton ZA-1414 (South Africa)
Tel.: +27 11 8254142, Fax: 8254132
promsa@mweb.co.za

ProMinent Gugal S.A.
Polígono Industrial, s/n
17853 Argelaguer/Girona (Spain)
Tel.: +34 972 287011/12, Fax: 287107
prominent@prominentSpain.com

ProMinent Doserteknik AB
S.a. Hildedalsgatan 10, Box 8933
40273 Göteborg (Sweden)
Tel.: +46 31 656600, Fax: 508960
info@prominent.se

ProMinent Dosiertechnik AG
Trockenloostrasse 85
8105 Regensdorf (Switzerland)
Tel.: +41 44 8706111, Fax: 8706161
info@prominent.ch

ProMinent Fluid Controls (Taiwan) Ltd.
8 F 2, No. 288-9 Hsinya Road
Kaohsiung (Taiwan)
Tel.: +886 7 8135122, Fax: 8135121
richard@prominent.com.tw

ProMinent Fluid Controls (Thailand) Co. Ltd.
2991/7 Visuthanee Office Park
Ladprao Road, Klongchan, Bangkok
Bangkok 10240 (Thailand)
Tel.: +66 2 3760008, Fax: 37600130
pfc@prominent.co.th

ProMinent Office Kiev
ul. Schorsa 31, office 403
01133 Kiev-133 (Ukraine)
Tel.: +380 44 2696933, Fax: 5311438
prominent@i.com.ua

ProMinent Fluid Controls, Inc.
R.I.D.C. Park West, 136 Industry Drive
Pittsburgh, PA, 15275 (USA)
Tel.: +1 412 7872484, Fax: 7870704
sales@prominent.cc

Vertretungen weltweit / Distributors Worldwide

Argentina · Bahrain · Bolivia · Botswana · Chile · Columbia · Costa Rica · Croatia · Cuba · Cyprus · Denmark · Egypt · El Salvador · Guatemala · Hong Kong · Indonesia · Iceland · Iran · Ireland · Israel · Jordan · Kenya · Kuwait · Macedonia · Malta · Namibia · New Zealand · Nigeria · Norway · Oman · Pakistan · Panama · Paraguay · Peru · Philippines · Qatar · Romania · Russia-Ural Region · Saudi Arabia · Senegal · Serbia/Montenegro · Slovenia · Sudan · Syria · Tanzania · Tunisia · Turkey · Turkmenistan · Uganda · Uruguay · United Arab Emirates · Venezuela · Vietnam · White Russia · Zimbabwe

Anschrieffennachweise erhalten Sie durch: / Addresses of distributors are available from: ProMinent Dosiertechnik GmbH, Germany