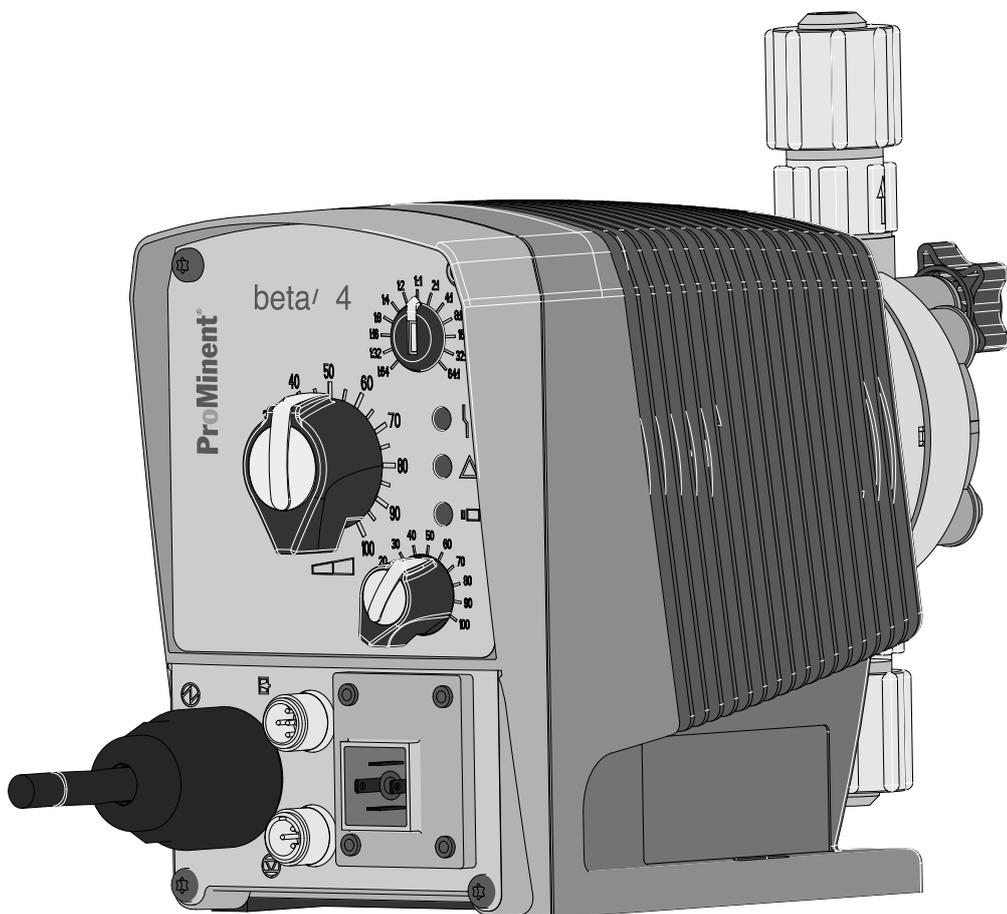


Guide d'utilisation

Pompe doseuse électromagnétique

Beta® b BT4b et BT5b



Pour un fonctionnement en toute sécurité et conforme à l'usage prévu des pompes doseuses, deux notices techniques sont nécessaires : la notice technique spécifique du produit et la « Notice technique générale pour pompes doseuses électromagnétiques ProMinent® ».

Les deux notices sont uniquement valables si elles sont utilisées ensemble.

Veillez commencer par lire l'intégralité du mode d'emploi ! · Toujours conserver ce document !
L'exploitant est personnellement responsable en cas de dommages dus à des erreurs de commande ou d'installation !
Sous réserve de modifications techniques.

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D-69123 Heidelberg
Téléphone : +49 6221 842-0
Fax : +49 6221 842-617
Courriel : info@prominent.com
Internet : www.prominent.fr

BA BE 001, 1, fr_FR

Instructions complémentaires

III. 1: Merci de lire !

Veillez lire les instructions complémentaires présentées ci-après ! Lorsque vous en aurez pris connaissance, vous ferez un meilleur usage de la notice technique.

Éléments principalement mis en valeur dans le texte :

- des énumérations

- des consignes de manipulation

Infos

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

Consignes de sécurité

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

Consigne d'utilisation

Pour un fonctionnement en toute sécurité et conforme à l'usage prévu des pompes doseuses, deux notices techniques sont nécessaires : la notice technique spécifique du produit et la « Notice technique générale pour pompes doseuses électromagnétiques ProMinent® ».

Les deux notices sont uniquement valables si elles sont utilisées ensemble.

Lisez d'abord attentivement la notice ! Ne la jetez pas !

Indiquer le code d'identification et le numéro de série

Lors de chaque contact ou commande de pièces de rechange, indiquez le code d'identification et le numéro de série que vous trouverez sur la plaque signalétique. Le type de l'appareil et les variantes de matériaux peuvent ainsi être clairement identifiés.

Table des matières

1	Code d'identification	6
2	À propos de cette pompe	9
3	Sécurité	10
4	Stockage, transport et déballage	14
5	Présentation de l'appareil et éléments de commande	16
	5.1 Présentation de l'appareil.....	16
	5.2 Eléments de commande.....	17
	5.2.1 Commutateur Pulse Control.....	17
	5.2.2 Bouton de réglage de la longueur de course.....	17
	5.2.3 Commutateur multifonctions.....	17
	5.2.4 Voyants de fonctionnement et de défaut.....	18
	5.2.5 Prise femelle « Commande externe ».....	18
	5.2.6 Prise femelle « Commutateur de niveau ».....	18
6	Description de fonctionnement	19
	6.1 Module de dosage.....	19
	6.2 Unité d'entraînement.....	19
	6.3 Débit de dosage.....	19
	6.4 Purge automatique.....	19
	6.5 Modes de fonctionnement	19
	6.6 Fonctions.....	20
	6.7 Relais.....	20
	6.8 Hiérarchie des modes de fonctionnement, fonctions et états de défaut.....	20
7	Installation électrique	22
	7.1 Raccord de la tension d'alimentation.....	22
	7.2 Description des prises femelles.....	23
	7.2.1 Prise femelle « Commande externe ».....	23
	7.2.2 Prise femelle « Commutateur de niveau ».....	24
	7.3 Relais.....	24
	7.3.1 Sortie « Relais de défaut » (code d'identification 1 + 3 ou 4 + 5).....	24
	7.3.2 Sortie autres relais (code d'identification 4 + 5).....	25
8	Utilisation	27
	8.1 Manuelle.....	27
	8.1.1 Débit de dosage.....	27
	8.1.2 Fonctions.....	27
	8.1.3 Extern Contact.....	28
	8.2 Commande à distance.....	28
9	Maintenance	29
10	Réparations	31
	10.1 Nettoyage des clapets.....	31
	10.2 Remplacement de la membrane de dosage.....	33
11	Élimination des dysfonctionnements	36
	11.1 Défaut sans message d'erreur.....	36
	11.2 Messages de défauts.....	37
	11.3 Messages d'avertissement.....	37
	11.4 Tous les autres défauts.....	37
12	Mise hors service	38

13	Caractéristiques techniques.....	40
	13.1 Caractéristiques.....	40
	13.2 Précision.....	42
	13.2.1 Module de dosage standard.....	42
	13.2.2 Module de dosage à purge automatique.....	42
	13.3 Viscosité.....	43
	13.4 Matériaux.....	43
	13.5 Caractéristiques électriques.....	44
	13.6 Conditions ambiantes.....	44
	13.6.1 Températures.....	44
	13.6.2 Climat.....	45
	13.7 Degré de protection et exigences en termes de sécurité.....	46
	13.8 Compatibilité.....	46
	13.9 Niveau de pression acoustique.....	46
	13.10 Poids d'expédition.....	47
14	Annexe.....	48
	14.1 Schémas cotés.....	48
	14.2 Diagrammes illustrant le réglage du débit de dosage.....	52
	14.3 Éclatés des pièces détachées des modules de dosage.....	55
	14.4 Informations de commande	76
	14.5 Installation ultérieure d'un relais.....	77
	14.6 Déclaration de conformité.....	80
	14.7 Déclaration d'innocuité.....	81
15	Index.....	82

1 Code d'identification

Série Beta®, version b

BT4 b	Type	Puissance	
		bar	l/h
	1000	10	0,74
	1601	16	1,10
	1602	16	2,20
	1604	16	3,60
	0708	7	7,10
	0413	4	12,30
	0220	2	19,00
BT5 b			
	2504	25	2,90
	1008	10	6,80
	0713	7	11,00
	0420	4	17,10
	0232	2	32,00
		Matériau tête doseuse/clapets	
	PP	Polypropylène/PVDF. Pour l'exécution à purge automatique (SEK) : polypropylène/polypropylène	
	NP	verre acrylique/PVDF. Pour l'exécution à purge automatique (SEK) : verre acrylique/PVC	
	PV	PVDF/PVDF	
	TT	PTFE/PTFE	
	SS	Acier inoxydable 1.4404/1.4404	
		Matériaux des joints / de la membrane	
	T	Revêtement PTFE/PTFE	
	E	Revêtement EPDM/PTFE, uniquement pour PP et NP à purge automatique (SEK)	
	B	Revêtement FPM-B/PTFE, uniquement pour PP et NP à purge automatique (SEK)	
	S	Membrane en outre avec revêtement FPM pour les fluides à teneur en silicate	
		Exécution de la tête doseuse	
	0	sans purge, sans ressort de clapet uniquement pour TT, SS et type 0232	
	1	sans purge, avec ressort de clapet uniquement pour TT, SS et type 0232	
	2	avec purge, sans ressort de clapet uniquement pour PP, PV, NP, pas pour type 0232	
	3	avec purge, avec ressort de clapet uniquement pour PP, PV, NP, pas pour type 0232	

Série Beta®, version b

				4	exécution pour les fluides très visqueux uniquement pour PVT, type 1604, 2504, 0708, 1008, 0413, 0713, 0220, 0420		
				9	purge automatique (SEK) uniquement pour PP/NP, pas pour les types 1000 et 0232		
				Raccordement hydraulique			
				0	Raccord standard selon les caractéristiques techniques		
				5	Raccord pour tuyau 12/6, uniquement pour le côté refoulement		
				9	Raccord pour tuyau 10/4, uniquement pour le côté refoulement		
				Exécution			
				0	Standard		
				Logo			
				0	avec logo ProMinent®		
				Branchement électrique			
				U	100-230 V ± 10 %, 50/60 Hz		
				Câble et fiche			
				A	2 m Europe		
				B	2 m Suisse		
				C	2 m Australie		
				D	2 m USA		
				1	2 m extrémité ouverte		
				Relais			
				0	sans relais		
				1	relais de défaut retombant (relais inverseur)		
				3	relais de défaut montant (relais inverseur)		
				4	comme 1 + relais tact (chacun 1x ON)		
				5	comme 3 + relais tact (chacun 1x ON)		
				Accessoires			
				0	sans accessoires		
				1	avec crépine d'aspiration et canne d'injection, tuyau d'aspiration de 2 m en PVC et tuyau de refoulement de 5 m en PE		
				Type de commande			
				0	sans verrouillage		

2 À propos de cette pompe

Propriétés de l'appareil

La pompe doseuse électromagnétique est équipée de toutes les fonctions de régulation et de commande nécessaires pour le traitement de l'eau et le dosage modernes de produits chimiques. Elle présente, par rapport au modèle précédent, une fonction de réduction et de démultiplication des impulsions de commande. Elle permet ainsi une meilleure adaptation aux signaux externes. Le résultat : une adaptation plus simple et plus précise de la consommation de produits chimiques aux besoins effectifs. Par rapport au modèle précédent, elle présente une augmentation du rendement et de l'efficacité énergétique d'environ 10 %. La Beta® b se règle facilement en service.

3 Sécurité

Identification des consignes de sécurité

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

Mots clés	Signification
AVERTISSEMENT	Signale une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, vous êtes en danger de mort ou de blessure grave.
PRUDENCE	Signale une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, des blessures légères ou moyennes ou des dommages matériels peuvent en résulter.
INFORMATION	Signale une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, des dommages matériels peuvent en résulter.

Symboles d'avertissement pour les différents types de dangers

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

Symboles	Type de danger
	Attention : zone dangereuse
	Attention : tension électrique dangereuse

Utilisation conforme à l'usage prévu

- La pompe doit être utilisée exclusivement pour le dosage de liquides.
- La pompe ne doit être utilisée qu'après une installation et une mise en service appropriées conformément aux caractéristiques techniques et spécifications visées dans le mode d'emploi.
- Toute utilisation différente ou transformation est interdite.
- La pompe n'est pas conçue pour doser des produits gazeux ni des matières solides.
- La pompe n'est pas destinée à être utilisée dans les zones Ex.
- La pompe n'est pas conçue pour doser des liquides inflammables.
- L'utilisation de la pompe est réservée au personnel formé et habilité à cet effet.
- Vous êtes tenu d'appliquer les prescriptions du mode d'emploi dans les différentes phases de la durée de vie de l'appareil.

Consignes de sécurité

**AVERTISSEMENT !****Attention aux fluides de dosage dangereux ou inconnus**

Si un fluide de dosage dangereux ou inconnu est utilisé : il est possible que du fluide s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe.

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

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

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

- Mettre l'installation hors pression avant toute opération d'entretien et de réparation !

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

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

- Tenir compte de la résistance des matériaux en contact avec le fluide lors du choix du fluide de dosage - voir la liste de compatibilité chimique de ProMinent® dans le catalogue des produits ou sur le site www.prominent.fr.

**PRECAUTION !****Risque de dommages corporels et matériels**

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

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

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

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

- L'accès à la pompe doit toujours être aisé.



INFORMATION !

Risque d'erreur de dosage

Si un module de dosage d'une autre taille est installé, cela modifie le comportement de dosage de la pompe.

- La pompe doit être reprogrammée en usine.



INFORMATION !

Attention aux utilisations illégales

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

Informations en cas d'urgence

La pompe n'est pas désactivée en cas d'absence d'alimentation !

En cas de panne électrique, débranchez le câble d'alimentation du secteur ou actionnez le dispositif d'arrêt d'urgence présent sur l'installation.

Si du fluide de dosage s'écoule, respectez sa fiche technique de sécurité. Pour éteindre la pompe dans ce cas, la commutation du commutateur multifonctions sur « stop » peut être suffisante. Toutefois, il faut parfois en plus mettre hors pression l'environnement hydraulique de la pompe.

Qualification du personnel

Tâches	Qualification
Stockage, transport, déballage	Personnel spécialisé
Montage, installation hydraulique	Personnel spécialisé
Installation électrique	Électricien
Utilisation	Personne initiée
Maintenance, réparations	Personnel spécialisé
Mise hors service, élimination des déchets	Personnel spécialisé
Élimination de défauts	Personnel spécialisé, électricien, personne initiée

Personne initiée

La personne initiée est une personne à qui des informations détaillées ont été données sur les tâches qui lui sont confiées et sur les risques potentiels en cas d'utilisation inappropriée.

Personnel spécialisé

Grâce à sa formation spécialisée, à ses connaissances et à son expérience, ainsi qu'à sa connaissance des prescriptions qui s'appliquent, le personnel spécialisé est en mesure d'exécuter les opérations qui lui sont confiées et d'identifier et d'éviter les risques éventuels.

Électricien

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

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

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

Niveau de pression acoustique

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

avec une longueur de course maximale, une fréquence d'impulsions maximale et une contre-pression (eau) maximale, conformément à :
DIN EN 12639 (Code d'essai acoustique des pompes pour liquides)

4 Stockage, transport et déballage

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT !

Il est interdit d'expédier des pompes destinées à des fluides radioactifs !

Elles ne seront pas réceptionnées par ProMinent !



AVERTISSEMENT !

Avant de renvoyer des pompes de dosage à des fins de réparation, il convient de les nettoyer et de rincer le module de dosage - voir chapitre Mise hors service ! Si des précautions particulières sont requises en plus d'une vidange et d'un nettoyage soigneux de la pompe, les informations nécessaires à cet effet doivent figurer dans la déclaration d'innocuité !

La déclaration d'innocuité fait partie du contrat d'inspection / de réparation. Une inspection ou une réparation ne peut être réalisée que si une déclaration d'innocuité remplie correctement et dans son intégralité par un employé autorisé et qualifié de l'utilisateur de la pompe est transmise.

Le formulaire « Déclaration d'innocuité » se trouve en annexe, ou à l'adresse suivante : www.prominent.fr.



INFORMATION !

Risque de dommages matériels

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

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

Personnel : Personnel spécialisé**Conditions ambiantes**

Indication	Valeur	Unité
Température de stockage et de transport, mini	-20	°C
Température de stockage et de transport, maxi	+60	°C
Humidité de l'air, maxi*	95	% d'humidité rel.

*sans condensation

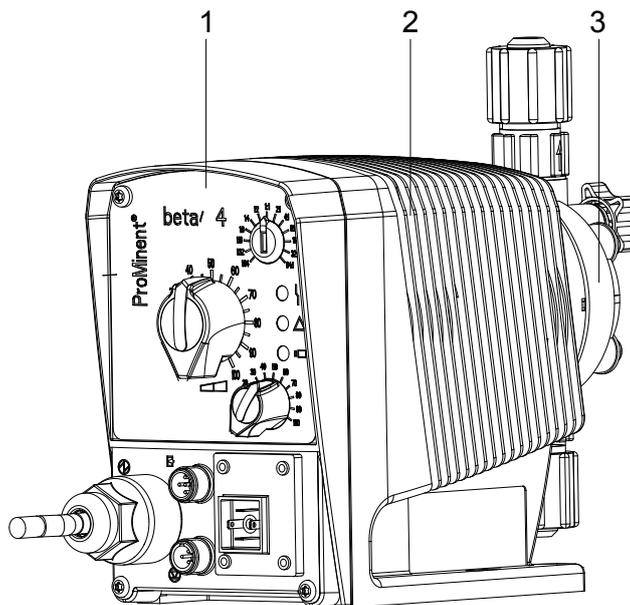
Étendue de la livraison

Comparer la livraison avec le bordereau de livraison :

- Pompe doseuse avec câble d'alimentation
- Jeu de raccordement pour les tuyaux flexibles / tubes
- Notice technique spécifique du produit avec déclaration de conformité CE
- Notice technique générale pour pompes doseuses électromagnétiques ProMinent
- Accessoires éventuels

5 Présentation de l'appareil et éléments de commande

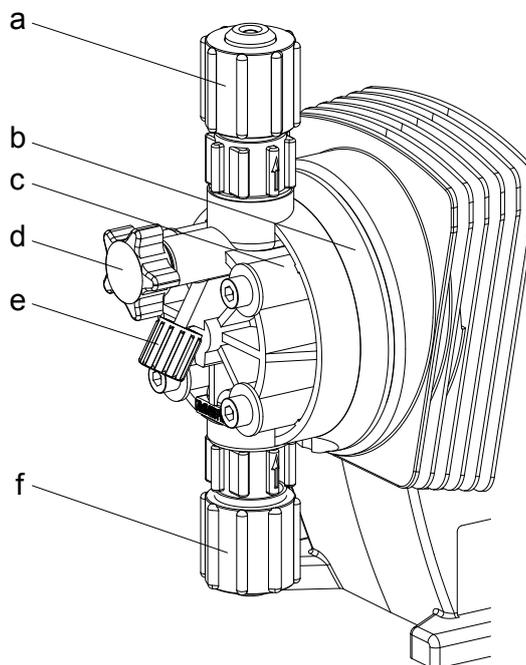
5.1 Présentation de l'appareil



P_BE_0013_SW

III. 2: Présentation globale

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

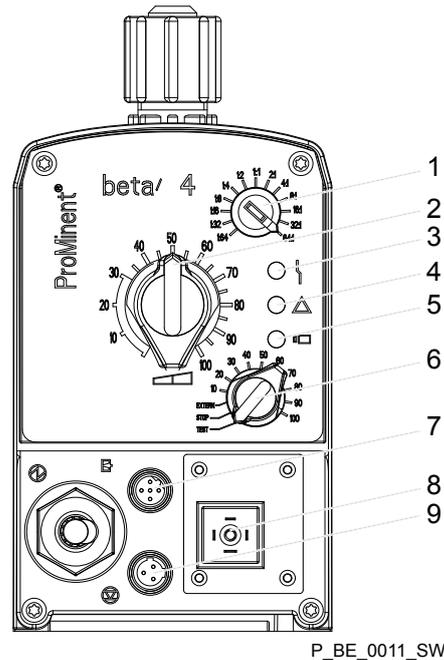


P_BE_0008_SW

III. 3: Présentation du module de dosage (PV)

- a Clapet de refoulement
- b Disque de tête
- c Tête doseuse
- d Vanne de purge
- e Douille de tuyau flexible à dérivation
- f Clapet d'aspiration

5.2 Eléments de commande



P_BE_0011_SW

III. 4

- 1 Commutateur Pulse Control
- 2 Bouton de réglage de la longueur de course
- 3 Voyant de signalisation des défauts (rouge)
- 4 Voyant de signalisation des avertissements (jaune)
- 5 Indicateur de fonctionnement (vert)
- 6 Commutateur multifonctions
- 7 Prise femelle « Commande externe »
- 8 Raccord du relais (option)
- 9 Prise femelle « Commutateur de niveau »

5.2.1 Commutateur Pulse Control

En mode Extern Contact, le commutateur Pulse Control permet, grâce à un contact unique (au niveau de la prise femelle « Commande externe »), soit de déclencher une série d'impulsions, soit de réduire une série entrante de contacts.

5.2.2 Bouton de réglage de la longueur de course

Le bouton de réglage de la longueur de course permet de régler la longueur de course.

5.2.3 Commutateur multifonctions

Le commutateur multifonctions permet de régler les fonctions, modes de fonctionnement et fréquences d'impulsions ci-dessous.

Les modes de fonctionnement possibles sont :

- Test (fonction d'aspiration)
- Stop
- Extern (Contact)
- Manual (réglage de la fréquence d'impulsions par incréments de 10 %)

5.2.4 Voyants de fonctionnement et de défaut

Voyant de signalisation des défauts (rouge)

Le voyant de signalisation des défauts s'allume si le niveau de liquide dans le réservoir de dosage passe sous le deuxième point de commutation du commutateur de niveau (niveau de remplissage du réservoir de dosage suffisant pour 20 mm).

Cette DEL clignote si l'état de fonctionnement n'est pas défini.

Voyant de signalisation des avertissements (jaune)

Le voyant de signalisation des avertissements s'allume si le niveau de liquide dans le réservoir de dosage passe sous le premier point de commutation du commutateur de niveau.

Indicateur de fonctionnement (vert)

L'indicateur de fonctionnement s'allume lorsque, alors que la pompe fonctionne, aucun message de défaut ou d'avertissement n'est réceptionné. Il s'éteint brièvement lorsque la pompe exécute une course.

5.2.5 Prise femelle « Commande externe »

La prise femelle « Commande externe » est une prise encastrée à cinq pôles.

Elle permet d'utiliser les fonctions et modes de fonctionnement suivants :

- Pause
- Extern Contact
- Fréquence auxiliaire (changement externe de fréquence)



Les câbles à deux et quatre pôles installés jusqu'à présent peuvent continuer à être utilisés. Toutefois, la fonction « Fréquence auxiliaire » ne peut être utilisée qu'avec un câble à cinq pôles.

5.2.6 Prise femelle « Commutateur de niveau »

Il est possible de raccorder un commutateur de niveau bi-étagé avec fonction pré-alarme et déclenchement en fin de course.

6 Description de fonctionnement

6.1 Module de dosage

Le dosage se produit comme suit : La membrane de dosage est poussée dans la tête doseuse ; en raison de la pression générée dans la tête doseuse, le clapet d'aspiration se ferme et le fluide de dosage s'écoule de la tête doseuse au travers du clapet de refoulement. Puis la membrane de dosage est tirée à l'extérieur de la tête doseuse ; en raison de la dépression générée dans la tête doseuse, le clapet de refoulement se ferme et du fluide de dosage frais s'écoule dans la tête doseuse au travers du clapet d'aspiration. Un cycle ou temps de travail est alors achevé.

6.2 Unité d'entraînement

La membrane de dosage est actionnée par un électroaimant activé par une commande électronique.

6.3 Débit de dosage

Le débit de dosage est déterminé par la longueur de course et la fréquence d'impulsions.

La longueur de course est réglée par le bouton de réglage de la longueur de course, dans une plage de 0 à 100 %. Une longueur de course comprise entre 30 ... 100 % (type SEK : 50 ... 100 %) est conseillée pour atteindre la reproductibilité indiquée !

Indication	Valeur	Unité
Longueur de course conseillée, type standard	30 ... 100	%
Longueur de course conseillée, type SEK	50 ... 100	%

La fréquence d'impulsions est réglée par le commutateur multifonctions, dans une plage de 10 à 100 %.

6.4 Purge automatique

Si une conduite de refoulement est raccordée, les modules de dosage à purge automatique (= types SEK) assurent une aspiration automatique et une évacuation des inclusions d'air dans un conduit de dérivation. Elles permettent donc d'expulser les gaz qui se forment, indépendamment de la pression de service constatée. Grâce à la vanne de maintien de pression intégrée, un dosage précis peut aussi être réalisé en fonctionnement hors pression.

6.5 Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement sont sélectionnés grâce au commutateur multifonctions.

Mode de fonctionnement « Manual »	Dès que la fréquence d'impulsions est réglée au moyen du commutateur multifonctions, la pompe se trouve en mode de fonctionnement « Manual ». Une valeur de 100 % correspond à 180 impulsions/min.
Mode de fonctionnement « Extern »	Le mode de fonctionnement « Extern » est décrit plus en détail ci-dessous - chapitre Utilisation.

6.6 Fonctions

Les fonctions sont décrites plus en détail ci-dessous - chapitre Utilisation.

6.7 Relais

La pompe est équipée de possibilités de raccordement pour deux options.

Relais de défaut, option

Le relais peut se fermer en cas de messages de défaut ou d'avertissement (par ex. avertissement niveau) émis par un circuit électrique raccordé (par ex. pour un « klaxon » d'alarme).

Ce relais peut être installé ultérieurement grâce à un orifice à percer dans le pied de la pompe - voir Installation ultérieure d'un relais et Informations de commande en annexe.

Relais de défaut et relais tact, option

Ce relais combiné peut émettre un contact à chaque course grâce au relais tact, en plus des fonctions assurées par le relais de défaut.

Ce relais peut être installé ultérieurement grâce à un orifice à percer dans le pied de la pompe - voir Installation ultérieure d'un relais et Informations de commande en annexe.

6.8 Hiérarchie des modes de fonctionnement, fonctions et états de défaut

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

Les priorités suivantes s'appliquent :

1. - Test (aspiration)
2. - Défaut, stop, pause
3. - Fréquence auxiliaire (changement externe de fréquence)
4. - Manual, Extern Contact

Commentaires :

- Concernant le 1. - L'« aspiration » est possible indépendamment de l'état de la pompe (tant qu'elle est apte à fonctionner).
- Concernant le 2. - « Défaut », « Stop », et « Pause » arrêtent toutes les opérations jusqu'à l'« Aspiration ».
- Concernant le 3. - La fréquence d'impulsions de la « Fréquence auxiliaire » a toujours la préséance sur la fréquence d'impulsions définie par le mode de fonctionnement sélectionné parmi les 4 possibles.

7 Installation électrique



AVERTISSEMENT !

Risque de décharge électrique

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

- Avant toute opération sur la pompe, débranchez le câble d'alimentation du secteur.



AVERTISSEMENT !

Risque de décharge électrique

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

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



INFORMATION !

Possibilité de dommages matériels causés par des pics de tension

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

- Des contacts indépendants doivent être prévus pour la pompe, et l'alimentation en tension doit être réalisée par un contacteur auxiliaire ou un relais.

Personnel : ■ Électricien

➔ Installer la pompe de façon appropriée et conformément à la notice technique et aux prescriptions applicables.

7.1 Raccord de la tension d'alimentation

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

Montage en parallèle avec des éléments consommateurs inductifs

Si la pompe est raccordée au secteur en parallèle avec des éléments consommateurs inductifs (comme une électrovanne, un moteur), assurer une séparation électrique de la pompe lors de la coupure de ces éléments :

- Alimenter la pompe en tension par l'intermédiaire d'un contacteur auxiliaire ou d'un relais, avec des contacts propres pour la pompe.
- Si possible, monter en parallèle une varistance (n° de référence 710912) ou un circuit RC, 0,22 μ F / 220 Ω (n° de référence 710802).

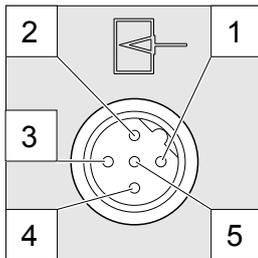
7.2 Description des prises femelles

7.2.1 Prise femelle « Commande externe »

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

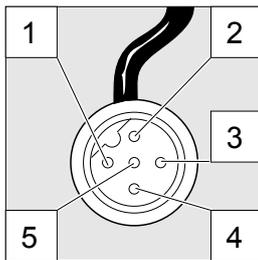
Toutefois, la fonction « Fréquence auxiliaire » ne peut être utilisée qu'avec un câble à cinq pôles.

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



P_BE_0014_SW

III. 5: Affectation sur la pompe



P_BE_0015_SW

III. 6: Affectation sur le câble

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

Commande par :

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

Broche	Fonction	Câble à 5 fils	Câble à 2 fils
1	Pause	brun	ponté à la broche 4
2	Extern Contact	blanc	brun
3	-	bleu	-
4	Masse GND	noir	blanc
5	Fréquence auxiliaire	gris	-



Concernant la hiérarchisation des fonctions et des modes de fonctionnement - voir Description de fonctionnement.

Fonction « Pause »

La pompe ne fonctionne pas lorsque :

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

La pompe fonctionne lorsque :

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

Mode de fonctionnement « Extern Contact »

La pompe exécute une ou plusieurs courses, si :

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

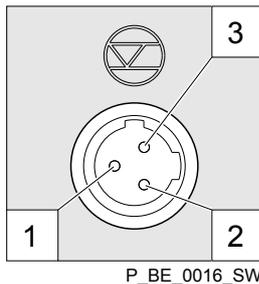
Mode de fonctionnement « Fréquence auxiliaire »

La pompe fonctionne avec une fréquence d'impulsions pré-réglée, si :

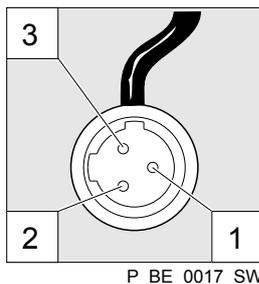
- la broche 5 et la broche 4 sont reliées. Pour ce faire, les broches 1 et 4 doivent aussi être reliées. Par défaut, la fréquence auxiliaire est pré-réglée à la fréquence d'impulsions maximale.

7.2.2 Prise femelle « Commutateur de niveau »

Il est possible de raccorder un commutateur de niveau bi-étagé avec fonction pré-alarme et déclenchement en fin de course.



III. 7: Affectation sur la pompe



III. 8: Affectation sur le câble

Interface électrique

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

Commande par :

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

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

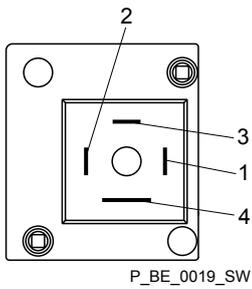
7.3 Relais

7.3.1 Sortie « Relais de défaut » (code d'identification 1 + 3 ou 4 + 5)

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

Un relais de coupure est utilisé pour arrêter la pompe et pour afficher l'avertissement « Niveau insuffisant, 2e niveau » si des messages de défaut sont émis.

Le relais de défaut peut être installé ultérieurement et est apte à fonctionner une fois la platine relais branchée - voir Installation ultérieure d'un relais en annexe.



III. 9: Affectation sur la pompe

Code d'identification 1 + 3

Interface électrique

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

Sur la broche	Câble VDE	Contact	Câble CSA
1	blanc	NO (normalement ouvert)	blanc
2	vert	NF (normalement fermé)	rouge
4	brun	C (commun)	noir

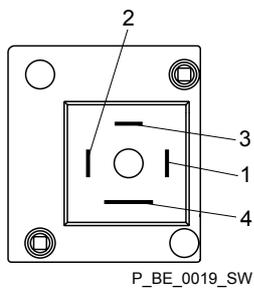
Code d'identification 4 + 5

Sur la broche	Câble VDE	Contact	Relais
1	jaune	NO (normalement ouvert)	Relais de défaut
4	vert	C (commun)	Relais de défaut
3	blanc	NO (normalement ouvert)	Relais tact
2	brun	C (commun)	Relais tact

7.3.2 Sortie autres relais (code d'identification 4 + 5)

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

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



III. 10: Affectation sur la pompe

Interface électrique

Pour la sortie de relais :

Indication	Valeur	Unité
Charge des contacts, maxi à 24 V et 50/60 Hz :	0,1	A
Durée de vie mécanique, mini :	200 000	commutations

Pour le commutateur à semi-conducteur :

Indication	Valeur	Unité
Tension résiduelle maxi à $I_c = 1$ mA	0,4	V
Courant, maxi	100	mA
Tension, maxi	24	VDC
Durée d'impulsion multivibrateur, env.	100	ms

Sur la broche	Câble VDE	Contact	Relais
1	jaune	NO (normalement ouvert)	Relais de défaut
4	vert	C (commun)	Relais de défaut
3	blanc	NO (normalement ouvert)	Relais tact
2	brun	C (commun)	Relais tact

8 Utilisation

8.1 Manuelle

Personnel : Personne initiée

8.1.1 Débit de dosage

Le débit de dosage est déterminé par la longueur de course et la fréquence d'impulsions.

La longueur de course est réglée par le bouton de réglage de la longueur de course, dans une plage de 0 à 100 %. Une longueur de course comprise entre 30 ... 100 % (type SEK : 50 ... 100 %) est conseillée pour atteindre la reproductibilité indiquée !

Indication	Valeur	Unité
Longueur de course conseillée, type standard	30 ... 100	%
Longueur de course conseillée, type SEK	50 ... 100	%

La fréquence d'impulsions est réglée par le commutateur multifonctions, dans une plage de 10 à 100 %.

8.1.2 Fonctions

La pompe dispose des fonctions suivantes :

Fonction « Pause »

La pompe peut être arrêtée à distance par le biais de la prise femelle « Commande externe ». La fonction « Pause » ne peut être activée que par la prise femelle « Commande externe ».

Fonction « Stop »

La pompe peut être éteinte par une rotation du commutateur multifonctions sur « Stop » sans être débranchée du secteur.

Fonction « Aspiration »

L'aspiration (pompage de courte durée à la fréquence maximale) peut être activée en tournant le commutateur multifonctions sur « Test ».

Fonction « Commutateur de niveau »

Les informations relatives au niveau de dosage dans le réservoir de dosage sont indiquées sur la pompe. Pour ce faire, un commutateur de niveau bi-étagé doit être installé ; il doit être raccordé à la prise femelle « Commutateur de niveau ».

Fonction « Fréquence auxiliaire »

Permet l'activation d'une fréquence d'impulsions librement définissable et programmable, qui peut être commandée par la prise femelle « Commande externe ». Cette fréquence auxiliaire est prépondérante par rapport aux réglages de la fréquence d'impulsions des modes de fonctionnement. En version standard, la fonction « Fréquence auxiliaire » est programmée sur une fréquence d'impulsions de 100 %.

8.1.3 Extern Contact

Mode de fonctionnement « Extern »

En mode Extern Contact, le commutateur Pulse Control permet, grâce à un contact unique (au niveau de la prise femelle « Commande externe »), soit de déclencher une série d'impulsions, soit de réduire une série entrante de contacts. Pour ce faire, le commutateur multifonctions doit être positionné sur « Extern ».

Explications concernant les valeurs réduites :

Valeurs réglables	Contacts réceptionnés	Courses exécutées
1:1	1	1
1:2	2	1
1:4	4	1
1:8	8	1
1:16	16	1
1:32	32	1
1:64	64	1

Explications concernant les valeurs démultipliées :

Valeurs réglables	Contacts réceptionnés	Courses exécutées
1:1	1	1
2:1	1	2
4:1	1	4
8:1	1	8
16:1	1	16
32:1	1	32
64:1	1	64

8.2 Commande à distance

Il est possible de commander la pompe à distance grâce à un câble de commande - voir la documentation relative à votre installation ainsi que Installation électrique.

9 Maintenance



AVERTISSEMENT !

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



PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

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

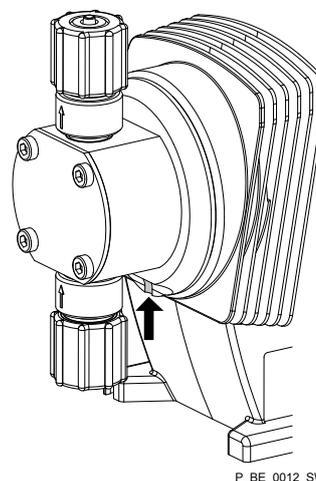
- Mettre l'installation hors pression avant toute opération d'entretien et de réparation !

Modules de dosage standards :

Intervalle	Travaux de maintenance	Personnel
Trimestriel*	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier l'absence de dommages sur la membrane de dosage - voir Réparations. ■ Vérifier la présence de fluide de dosage écoulé au niveau de l'orifice de drainage de fuite. ■ Vérifier la fixation correcte des conduites de dosage au module de dosage. ■ Vérifier la position correcte du clapet d'aspiration et du clapet de refoulement. ■ Contrôler l'étanchéité de l'ensemble du module de dosage - en particulier de l'orifice de drainage de fuite - III. 11 ! ■ Vérifier que le transfert est correct : laisser la pompe aspirer pendant une durée réduite - placer brièvement le commutateur multifonctions sur « Test ». ■ Vérifier l'intégrité des raccords électriques. ■ Vérifier la position correcte des vis de la tête doseuse. 	Personnel spécialisé

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

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



P_BE_0012_SW

III. 11: L'orifice de drainage de fuite

Modules de dosage avec vanne de purge :

Intervalle	Travaux de maintenance	Personnel
Trimestriel*	En plus : <ul style="list-style-type: none">■ Vérifier la fixation correcte de la conduite de dérivation au module de dosage.■ Vérifier la position correcte de la vanne de purge.■ Vérifier l'absence de coudes au niveau des conduites de refoulement et de dérivation.■ Contrôler le fonctionnement de la vanne de purge.	Personnel spécialisé

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

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

Couples de serrage

Indication	Valeur	Unité
Couple de serrage des vis :	4,5 ... 5,0	Nm

10 Réparations

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT !

Risque de décharge électrique

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

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

- Remplacer les câbles de branchement au secteur endommagés
- Remplacer les fusibles
- Remplacer la commande électronique



AVERTISSEMENT !

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



AVERTISSEMENT !

Contact avec le fluide de dosage

Des pièces en contact avec le fluide sont détachées et touchées lors des opérations de réparation.

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



PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

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

- Mettre l'installation hors pression avant toute opération d'entretien et de réparation !

10.1 Nettoyage des clapets

Personnel : Personnel spécialisé



INFORMATION !

Attention aux dysfonctionnements

Référez-vous à l'éclaté des pièces détachées présenté en annexe lors des interventions.

Nettoyage d'un clapet de refoulement ou d'un clapet d'aspiration pour les types (PP, PV, NP) 1000, 1601, 1602, 1604, 2504



INFORMATION !

- Les clapets d'aspiration et de refoulement ne sont pas identiques ! Démontez-les l'un après l'autre pour éviter toute inversion !
- Utilisez exclusivement des pièces neuves adaptées à votre clapet, en termes de forme et de résistance aux produits chimiques !
- Après le remplacement d'un clapet, la capacité de dosage de la pompe (litres) doit à nouveau être mesurée !
- Entre autres opérations, passer au travers du plus petit trou du raccord de refoulement avec une clé mâle coudée pour vis à six pans creux et dégager de ce dernier les garnitures du clapet.

La conception d'un clapet d'aspiration est presque identique à celle d'un clapet de refoulement.

Veuillez toutefois noter que :

- les deux garnitures de clapet sont ici identiques
- une douille d'écartement se trouve en plus sous les garnitures du clapet
- un joint profilé et non un joint torique est installé dans la tête doseuse
- le sens d'écoulement du raccord d'aspiration est inversé par rapport à celui du raccord de refoulement.

Nettoyage d'un clapet de refoulement ou d'un clapet d'aspiration pour les types (PP, PV, NP) 0708, 1008, 0220, 0420, 0413, 0713, 0232



INFORMATION !

- Les clapets d'aspiration et de refoulement ne sont pas identiques ! Démontez-les l'un après l'autre pour éviter toute inversion !
- Utilisez exclusivement des pièces neuves adaptées à votre clapet (en termes de forme et de résistance aux produits chimiques) !
- En exécution PVT, le siège de bille est intégré dans la tête doseuse mais doit également être nettoyé séparément !
- En exécution PVT, le clapet de refoulement est un clapet à deux billes !
- Entre autres opérations, passer au travers du plus petit trou du raccord de refoulement avec une clé mâle coudée pour vis à six pans creux et dégager de ce dernier les garnitures du clapet.

La conception d'un clapet d'aspiration est presque identique à celle d'un clapet de refoulement.

Veuillez toutefois noter que :

- le sens d'écoulement du raccord d'aspiration est inversé par rapport à celui du raccord de refoulement.

10.2 Remplacement de la membrane de dosage



AVERTISSEMENT !

En raison du type de construction de l'installation, quelques centimètres cubes de fluide de dosage peuvent s'accumuler derrière la membrane de dosage après une fuite, dans l'entretoise de la tête doseuse !

- Ce fluide de dosage doit être pris en compte lors de l'organisation de la réparation - surtout s'il est dangereux !

Personnel : Personnel spécialisé

- Si nécessaire, prendre des mesures de protection.
 - Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
 - Mettre l'installation hors pression.
1. ➤ Vider le module de dosage (placer le module de dosage sur la tête et laissez s'écouler le fluide de dosage ; rincer avec un produit approprié ; si un fluide dangereux a été utilisé, réaliser un rinçage approfondi du module de dosage !).
 2. ➤ Placer le bouton de réglage de la longueur de course en butée, sur 0 % d'impulsions, pendant que la pompe fonctionne (les rotations de l'arbre de commande sont alors difficiles).
 3. ➤ Arrêter la pompe.
 4. ➤ Dévisser les raccords hydrauliques côté refoulement et côté aspiration.
 5. ➤ Pour les types PP avec vanne de purge : Dégager d'abord la vanne de purge (poignée cruciforme), puis enlever le couvercle du module de dosage à l'aide d'un tournevis.
 6. ➤ Enlever les vis (1).
 7. ➤ Desserrer la pompe doseuse (2) et le disque de tête (4) du corps de la pompe (6) - uniquement les desserrer !
 8. ➤ Tenir le corps de la pompe (6) avec une main et insérer avec l'autre la membrane (3) entre la tête doseuse (2) et l'entretoise de la tête (4).
 9. ➤ Détacher la membrane (3) de l'arbre de commande grâce à une légère rotation vers l'arrière de la tête doseuse (2), de la membrane (3) et de l'entretoise de la tête (4), dans le sens antihoraire.
 10. ➤ Dévisser complètement la membrane (3) de l'arbre de commande.
 11. ➤ Dégager l'entretoise de la tête (4) du corps de la pompe (6).
 12. ➤ Vérifier l'état de la membrane de sécurité (5) et la remplacer si nécessaire.
 13. ➤ Faire coulisser la membrane de sécurité (5) sur l'arbre de commande, mais seulement jusqu'à ce qu'elle se retrouve à plat sur le corps de pompe (6) – pas plus loin !
 14. ➤ Essayer de visser la nouvelle membrane (3) jusqu'en butée sur l'arbre de commande.
 - ⇒ La membrane (3) se trouve désormais à la butée du filetage.
 15. ➤ Si cela n'est pas possible, retirer les salissures ou les copeaux du filetage et visser alors convenablement la membrane (3) sur l'arbre de commande.



INFORMATION !

La membrane doit être vissée très précisément sur l'arbre de commande, sinon le dosage réalisé par la pompe ne sera plus assez précis !

16. ▶ Revisser la membrane (3).
17. ▶ Remettre en place l'entretoise de la tête (4) sur le corps de la pompe (6).



INFORMATION !

- L'orifice de fuite doit être tourné vers le bas dans la position de montage ultérieure de la pompe - III. 12 !
- Remettre en place l'entretoise de la tête (4) dans la bonne position sur le corps de la pompe (6) ! Ne pas tourner l'entretoise de la tête sur le corps de la pompe, afin que la membrane de sécurité (5) ne soit pas déformée !

18. ▶ Placer la membrane (3) dans l'entretoise de la tête (4).



INFORMATION !

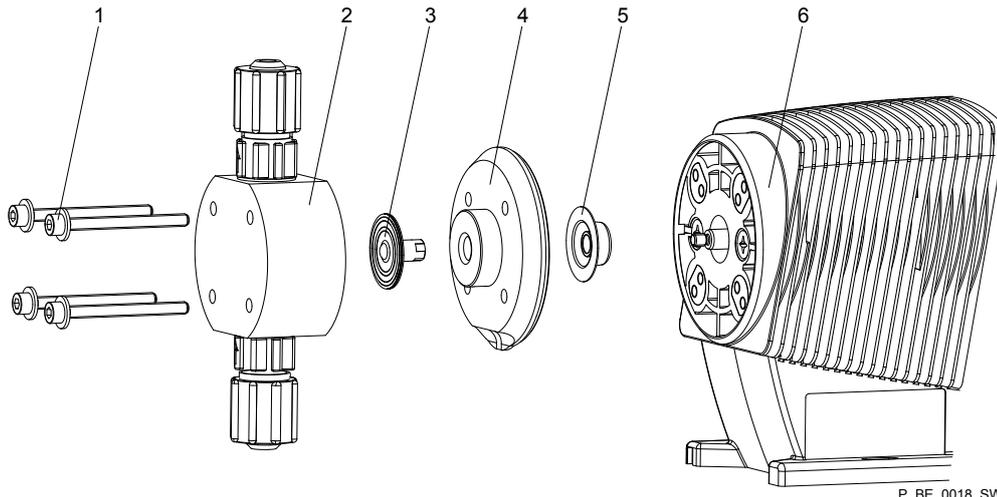
- Ne pas visser la membrane (3) excessivement au cours de l'opération ci-dessous !
- L'entretoise de la tête (4) doit rester en position, afin de ne pas déformer la membrane de sécurité !

19. ▶ Maintenir l'entretoise de la tête (4) et tourner la membrane (3) dans le sens horaire jusqu'à ce qu'elle soit bien serrée (la résistance à la rotation du ressort de rappel est perceptible).
20. ▶ Régler la longueur de course sur 100 %.
21. ▶ Placer la tête de dosage (2) avec la vis (1) sur la membrane (3) et l'entretoise de la tête (4) - le raccord d'aspiration doit être tourné vers le bas dans la position de montage ultérieure de la pompe.
22. ▶ Poser légèrement les vis (1) et les serrer en croix. Voir le couple de serrage ci-dessous.
23. ▶ Pour les types PP avec purge : engager le couvercle du module de dosage dans la tête doseuse, puis pousser la poignée cruciforme de la vanne de purge dans la tête doseuse.

**INFORMATION !**

- Vérifier à nouveau le couple de serrage des vis après 24 heures de service !
- Pour les têtes doseuses en PP, contrôler les couples de serrage en plus tous les trimestres.

Indication	Valeur	Unité
Couple de serrage des vis	4,5 ... 5,0	Nm



P_BE_0018_SW

III. 12: Éclaté des pièces détachées – Module de dosage

11 Élimination des dysfonctionnements

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT !

Attention aux fluides de dosage dangereux ou inconnus

Si un fluide de dosage dangereux ou inconnu est utilisé : il est possible que du fluide s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe.

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



PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

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

- Mettre l'installation hors pression avant toute opération d'entretien et de réparation !

11.1 Défaut sans message d'erreur

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
La pompe n'aspire pas, bien que le niveau d'impulsions soit maximal et que le dégagement d'air fonctionne.	Légers dépôts cristallins sur le siège de bille, en raison d'un assèchement des clapets.	Dégager le tuyau d'aspiration du réservoir et rincer soigneusement le module de dosage.	Personnel spécialisé
	Dépôts cristallins importants sur le siège de bille, en raison d'un assèchement des clapets.	Démonter et nettoyer les purges - voir Réparations.	Personnel spécialisé
Du liquide s'écoule au niveau de l'entretoise de la tête.	Les vis de la tête doseuse sont trop lâches.	Retirer en croix les vis de la tête doseuse - Couple de serrage : voir Réparations.	
	La membrane de dosage n'est pas étanche.	Remplacer la membrane de dosage - voir Réparations.	Personnel spécialisé
Le voyant DEL vert (indicateur de fonctionnement) ne s'allume pas.	Aucune tension du réseau, ou une tension inappropriée est disponible.	Raccorder convenablement la pompe à la tension de secteur requise - conformément aux indications de la plaque signalétique.	Électricien

11.2 Messages de défauts

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
Le voyant DEL rouge (voyant de signalisation des défauts) s'allume et la pompe s'arrête.	Le niveau de liquide dans le réservoir a atteint le niveau « Niveau insuffisant, 2e niveau ».	Remplir le réservoir.	Personne initiée
	Le commutateur multifonctions n'est pas sur « Extern » mais un câble externe est raccordé et la pompe possède la caractéristique de code d'identification « Type de commande » - « 1 »: « avec verrouillage ».	Placer le commutateur multifonctions sur « Extern » ou débrancher le câble externe de la pompe.	Personnel spécialisé

11.3 Messages d'avertissement

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
Le voyant DEL jaune (voyant de signalisation des avertissements) ne s'allume pas.	Le niveau de liquide dans le réservoir a atteint le niveau « Niveau insuffisant, 1er niveau »	Remplir le réservoir.	Personne initiée

11.4 Tous les autres défauts

Adressez-vous à votre établissement ou agence ProMinent !

12 Mise hors service

Mise hors service



AVERTISSEMENT !

Danger lié aux résidus de produits chimiques

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

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



AVERTISSEMENT !

Attention aux fluides de dosage dangereux ou inconnus

Si un fluide de dosage dangereux ou inconnu est utilisé : il est possible que du fluide s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe.

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



PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

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

- Mettre l'installation hors pression avant toute opération d'entretien et de réparation !



INFORMATION !

Risque de dommages sur l'appareil

En cas de mise hors service à titre temporaire, respecter les consignes de la section Stockage, transport et déballage.

Personnel : ■ Personnel spécialisé

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

Élimination des déchets

Personnel : ■ Personnel spécialisé



PRECAUTION !

Risques pour l'environnement en relation avec les déchets électroniques

Des composants électroniques qui peuvent avoir une action toxique pour l'environnement sont intégrés dans la pompe.

- Séparer les composants électroniques des autres pièces.
- Veuillez respecter les dispositions en vigueur pour votre site d'implantation !

Pour l'Allemagne : Les pièces usées nettoyées peuvent être remises aux lieux de collecte des villes et des communes. Si vous ne trouvez aucun lieu de collecte adéquat, la maison mère de ProMinent reprend les pièces usées nettoyées contre une petite participation - si l'envoi est convenablement affranchi.

13 Caractéristiques techniques

13.1 Caractéristiques

Beta® b avec 180 impulsions/minute et
100 % de longueur de course

Type	Débit de refoulement minimal À la contre-pression maximale			Débit de refoulement minimal À la contre-pression moyenne			Dimen- sions des raccord s äØ x iØ	Hauteur d'aspi- ration*	Hauteur d'aspi- ration**	Pres- sion d'alime ntation maxi côté aspira- tion
	bar	l/h	ml/imp.	bar	l/h	ml/imp.				
Beta®										
1000	10	0,74	0,069	5,0	0,82	0,076	6x4	6,0	1,8	8
0700	7	0,8	0,074	3,5	0,8	0,074	6x4	6,0	1,8	8
0400	4	0,84	0,078	2,0	0,84	0,078	6x4	6,0	1,8	8
2001	20	0,96	0,089	10	1,5	0,13	6x3	6,0	2,0	8
1601	16	1,1	0,10	8,0	1,40	0,13	6x4	6,0	2,0	8
1001	10	1,3	0,12	5,0	1,5	0,14	6x4	6,0	2,0	8
0701	7	1,4	0,13	3,5	1,5	0,14	6x4	6,0	2,0	8
0401	4	1,5	0,14	2,0	2,0	0,18	6x4	6,0	2,0	8
2002	20	1,7	0,16	10	2,8	0,26	6x3	6,0	2,5	5,5
1602	16	2,2	0,20	8,0	2,50	0,24	6x4	6,0	2,5	5,5
1002	10	2,4	0,22	5,0	2,8	0,26	6x4	6,0	2,5	5,5
0702	7	2,6	0,24	3,5	3,1	0,29	6x4	6,0	2,5	5,5
0402	4	2,8	0,26	2,0	3,9	0,36	6x4	6,0	2,5	5,5
1604	16	3,6	0,33	8,0	4,3	0,40	6x4	6,0	3,0	3
1004	10	3,9	0,36	5,0	4,7	0,44	6x4	5,0	3,0	3
0704	7	4,2	0,39	3,5	5,1	0,47	6x4	5,0	3,0	3
0404	4	4,5	0,42	2,0	5,6	0,52	6x4	5,0	3,0	3
0708	7	7,1	0,66	3,5	8,40	0,78	8x5	6,0	2,0	2
0408	4	8,3	0,77	2	10,0	0,93	8x5	4,0	2,0	2
0413	4	12,3	1,14	2,0	14,2	1,31	8x5	3,0	2,5	1,5
0220	2	19,0	1,76	1,0	20,9	1,94	12x9	2,0	2,0	1
2504	25	2,9	0,27	12,5	3,7	0,34	8x4 ¹	4,0	3,0	3
1008	10	6,8	0,63	5,0	8,3	0,76	8x5	3,0	3,0	2
0713	7	11,0	1,02	3,5	13,1	1,21	8x5	3,0	3,0	1,5
0420	4	17,1	1,58	2,0	19,1	1,77	12x9	3,0	3,0	1
0232	2	32,0	2,96	1,0	36,2	3,35	12x9	2,0	3,0	0,8

Type	Débit de refoulement minimal À la contre-pression maximale			Débit de refoulement minimal À la contre-pression moyenne			Dimen- sions des raccor- ds äØ x iØ	Hauter d'aspi- ration*	Hauter d'aspi- ration**	Pres- sion d'alime- ntation maxi- côté aspira- tion
	bar	l/h	ml/imp.	bar	l/h	ml/imp.				
Pompes doseuses Beta® b avec tête doseuse à purge automatique SEK***										
1601	16	0,59	0,055	8,0	0,80	0,072	6x4	6,0	2,0	0,5
1001	10	0,72	0,067	5,0	0,60	0,08	6x4	6,0	2,0	0,5
0701	7	0,84	0,078	3,5	1,12	0,10	6x4	6,0	2,0	0,5
0401	4	0,9	0,083	2,0	1,2	0,11	6x4	6,0	2,0	0,5
2002	20	0,78	0,07	10,0	1,8	0,17	6x4	6,0	2,5	0,5
1602	16	1,40	0,13	8,0	1,74	0,174	6x4	6,0	2,5	0,5
1002	10	1,7	0,16	5,0	2,0	0,18	6x4	6,0	2,5	0,5
0702	7	1,8	0,17	3,5	2,2	0,20	6x4	6,0	2,5	0,5
0402	4	2,1	0,19	2,0	2,5	0,23	6x4	6,0	2,5	0,5
1604	16	2,7	0,25	8,0	3,6	0,33	6x4	6,0	3,0	0,5
1004	10	3,3	0,30	5,0	3,9	0,36	6x4	6,0	3,0	0,5
0704	7	3,6	0,33	3,5	4,0	0,37	6x4	6,0	3,0	0,5
0404	4	3,9	0,36	2,0	4,2	0,39	6x4	6,0	3,0	0,5
0708	7	6,60	0,61	3,5	7,50	0,69	8x5	4,0	2,0	0,5
0408	4	7,5	0,64	2,0	8,1	0,77	8x5	4,0	2,0	0,5
0413	4	10,8	1,0	2,0	12,6	1,17	8x5	3,0	2,5	0,5
0220	2	16,2	1,5	1,0	18,0	1,67	12x9	2,0	2,0	0,5
1008	10	6,3	0,58	5,0	7,5	0,69	8x5	3,0	3,0	0,5
0713	7	10,5	0,97	3,5	12,3	1,14	8x5	2,5	2,5	0,5
0420	4	15,6	1,44	2,0	17,4	1,61	12x9	2,5	2,5	0,5

- * - Hauteur d'aspiration avec conduite d'aspiration et module de dosage remplis. Avec une tête doseuse à purge automatique avec de l'air dans la conduite d'aspiration.
- ** - Hauteurs d'aspiration avec des clapets propres et humides. Hauteur d'aspiration à 100 % de longueur de course et en écoulement libre ou avec une vanne de purge ouverte.
- *** - Les caractéristiques techniques indiquées sont des valeurs minimales garanties, établies en utilisant de l'eau à température ambiante comme fluide. Le raccord de dérivation de la tête doseuse à purge automatique est de 6x4 mm.
- ¹ - En exécution SST, diamètre de raccordement 6 mm.

Les pompes doseuses Beta® avec tête doseuse pour des fluides très visqueux (HV) présentent un débit de dosage inférieur de 10 à 20 % et ne sont pas autoamorçantes. Raccord G 3/4-DN 10 avec douille de tuyau d16-DN10.

13.2 Précision

13.2.1 Module de dosage standard

Indication	Valeur	Unité
Gamme de performance de la série	-5 ... +10	% *
Reproductibilité	±2	% **

- * - à la longueur de course maxi et à la pression de service maxi, pour toutes les exécutions
- ** - avec des conditions stables et une longueur de course de 30 % au moins

13.2.2 Module de dosage à purge automatique

Étant donné que le module de dosage à purge automatique est destiné à être utilisé avec des fluides dégazants et en cas de présence de bulles d'air, aucune donnée sur la précision de dosage ou la reproductibilité ne peut être donnée.

La longueur de course minimale conseillée avec des pompes doseuses à purge automatique est de 50 %.

13.3 Viscosité

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

Exécution	Plage	Unité
Standard	0 ... 200	mPas
Avec ressort de clapet	200 ... 500	mPas
Purge automatique (SEK)	0 ... 50	mPas
HV (viscosité élevée)	500 ... 3000*	mPas

* Uniquement si l'installation est convenablement réalisée.

13.4 Matériaux

Modules de dosage standards

Exécution	Tête doseuse	Raccordement aspiration/refoulement	Joints	Billes de clapet
PPE	Polypropylène	Polypropylène	EPDM	Céramique
PPB	Polypropylène	Polypropylène	FPM	Céramique
PPT	Polypropylène	PVDF	PTFE	Céramique
NPE	Verre acrylique	PVC	EPDM	Céramique
NPB	Verre acrylique	PVC	FPM	Céramique
NPT	Verre acrylique	PVDF	PTFE	Céramique
PVT	PVDF	PVDF	PTFE	Céramique
TTT	PTFE avec carbone	PTFE avec carbone	PTFE	Céramique
SST	Acier inoxydable 1.4404	Acier inoxydable 1.4404	PTFE	Céramique

Seule l'exécution à purge automatique en matériaux PPE, PPB, NPE et NPB avec un ressort de clapet en Hastelloy C, mécanisme de clapet en PVDF. Membrane de dosage avec revêtement en PTFE.

FPM = caoutchouc fluoré

Pompe

Pièces du corps : éther de polyphénylène (PPE avec fibres de verre)

13.5 Caractéristiques électriques

Exécution : 100 - 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz, Beta®/ 4b

Indication	Valeur	Unité
Puissance nominale, env.	6,4 ... 15,2	W
Courant I eff	0,45 ... 0,1	A
Courant de crête	4,2 ... 1,3	A
Courant de crête de commutation (décroissant dans les 50 ms environ)	15	A
Fusible*	0,8	AT

Exécution : 100 - 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz, Beta®/ 5b

Indication	Valeur	Unité
Puissance nominale, env.	19 ... 21	W
Courant I eff	0,71 ... 0,28	A
Courant de crête	5,9 ... 2,3	A
Courant de crête de commutation (décroissant dans les 50 ms environ)	15	A
Fusible*	0,8	AT

* Les fusibles doivent être homologués VDE, UL et CSA.
Par exemple type 19195 de la société Wickmann, conforme à la Publ. de la CEI 127 - 2/3.

Consommation

Type	Puis- sance W	Type	Puis- sance W	Type	Puis- sance W
1000	7,2	1602	11,2	0408	12,7
0700	6,4	1002	10,4	0413	15,2
0400	5,7	0702	9,3	0220	15,2
2001	10,5	0402	7,9	2504	19,2
1601	9,6	1604	15,2	1008	19,2
1001	8,3	1004	12,7	0713	19,2
0701	7,5	0704	11,1	0420	19,2
0401	6,9	0404	9,5	0232	22,6
2002	13,5	0708	15,2		

13.6 Conditions ambiantes

13.6.1 Températures

Pompe, compl.

Indication	Valeur	Unité
Température de stockage et de transport :	-20 ... +60	°C
Température ambiante en fonctionnement (entraînement et commande) :	-10 ... +45	°C

Module de dosage PPT

Indication	Valeur	Unité
Temp. maxi, longue durée à la pression de service maxi	45	°C
Temp. maxi, pendant 15 min. à 2 bar maxi	100	°C
Température mini	-10	°C

Module de dosage NPT

Indication	Valeur	Unité
Temp. maxi, longue durée à la pression de service maxi	45	°C
Temp. maxi, pendant 15 min. à 2 bar maxi	60	°C
Température mini	-10	°C

Module de dosage PVT

Indication	Valeur	Unité
Temp. maxi, longue durée à la pression de service maxi	45	°C
Temp. maxi, pendant 15 min. à 2 bar maxi	120	°C
Température mini	-10	°C

Module de dosage TTT

Indication	Valeur	Unité
Temp. maxi, longue durée à la pression de service maxi	45	°C
Temp. maxi, pendant 15 min. à 2 bar maxi	120	°C
Température mini	-10	°C

Module de dosage SST

Indication	Valeur	Unité
Temp. maxi, longue durée à la pression de service maxi	45	°C
Temp. maxi, pendant 15 min. à 2 bar maxi	120	°C
Température mini	-10	°C

13.6.2 Climat

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

*sans condensation

Contraintes en climat humide et changeant :
FW 24 conformément à DIN 50016 (norme retirée en 2007.)

13.7 Degré de protection et exigences en termes de sécurité

Degré de protection

Protection contre les contacts et contre l'humidité :
IP 65 selon CEI 529, EN 60529, DIN VDE 0470, partie 1

Exigences en termes de sécurité

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

13.8 Compatibilité

Certaines pièces hydrauliques de la Beta[®] b sont identiques à celles de la Beta[®] a, de la gamma/ L et de la delta[®].

Une large compatibilité est assurée avec les pompes des séries Beta[®] a, gamma et delta[®], pour les composants et accessoires suivants :

- Câble de commande gamma/Vario à 2, 4 et 5 conducteurs pour la fonction « Extern »
- Commutateur de niveau bi-étagé (gamma / Vario / Beta[®])
- Sections des conduites de dosage
- Jeu de raccordement standard gamma
- Réservoir de dosage
- Hauteur totale (distance entre le raccord d'aspiration et celui de refoulement)
- Possibilité d'utilisation identique d'accessoires comme des vannes de maintien de la pression, des vannes multifonctions, une surveillance du dosage et un dispositif de rinçage.

13.9 Niveau de pression acoustique

Niveau de pression acoustique

Le niveau de pression acoustique est < 70 dB (A)
avec une longueur de course maximale, une fréquence d'impulsions maximale et une contre-pression (eau) maximale, conformément à :
DIN EN 12639 (Code d'essai acoustique des pompes pour liquides)

13.10 Poids d'expédition

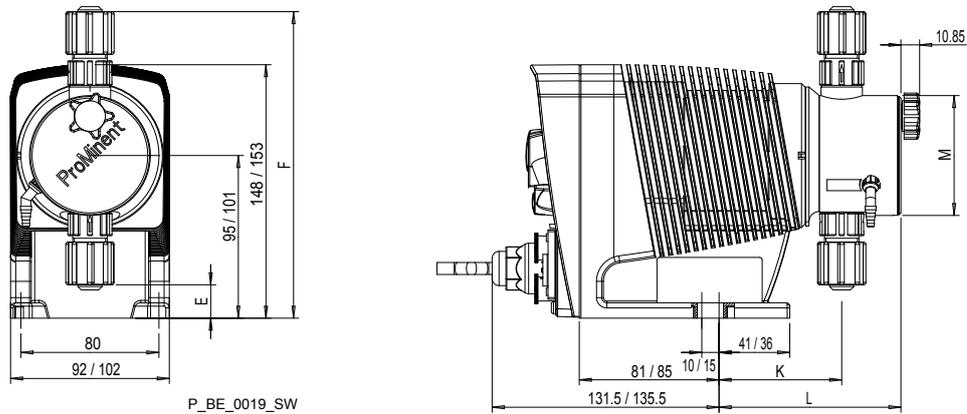
Poids d'expédition des types Beta® b -
en kg

Matériau	BT4b						BT5b		
	1000, 0700, 0400	2001, 1601, 1001, 0701, 0401	2002, 1602, 1002, 0702, 0402	1604, 1004, 0704, 0404	0708, 0408, 0413	0220	2504, 1008, 0713	0420	0232
PP, NP, PV, TT	2,5	2,9	2,9	3,1	3,1	3,3	4,5	4,7	5,1
SS	3,0	3,6	3,6	3,9	3,9	4,4	5,3	5,8	6,6

14 Annexe

14.1 Schémas cotés

Schéma coté Beta® b, exécution PP

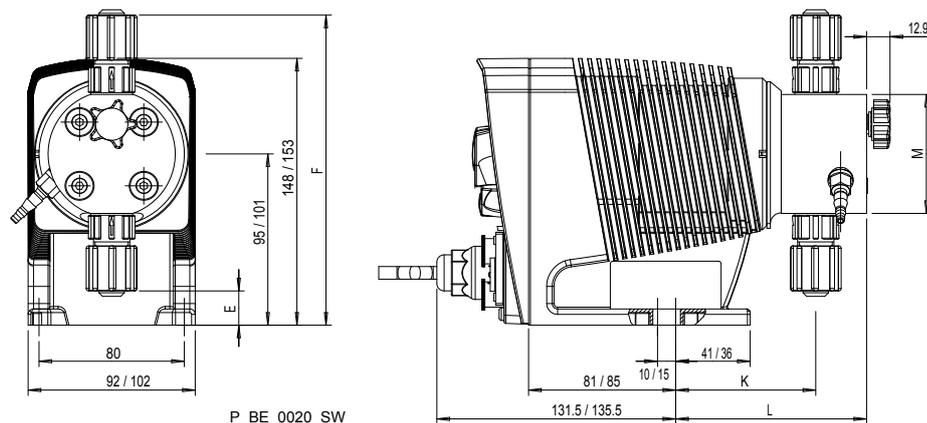


P_BE_0019_SW

III. 13: Schéma coté Beta® BT4b/BT5b, exécution PP - dimensions en mm

	1000 - 1604	0708 - 0220	1008 - 0420	0232
E	19,5	7	14	1,5
F	179	186,5	191,5	200,5
K	71	77,5	74	77,5
L	105,5	111	107,5	94,5
M	Ø 70	Ø 90	Ø 90	Ø 110

Schéma coté Beta® b, exécution NP

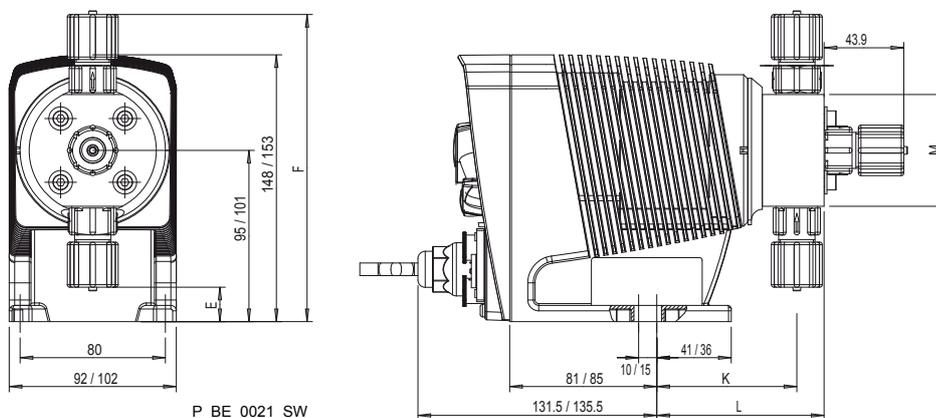


P_BE_0020_SW

Ill. 14: Schéma coté Beta® BT4b/BT5b, exécution NP - dimensions en mm

	1000 - 1604	0708 - 0220	2504	1008 - 0420	0232
E	19	7,2	24,5	14	3,2
F	172	183	178,5	188	199
K	77	77,5	77	74	76
L	105	105,5	105	102	104,5
M	Ø 70	Ø 90	Ø 70	Ø 90	Ø 110

Schéma coté Beta® b, exécution PP et NP SEK

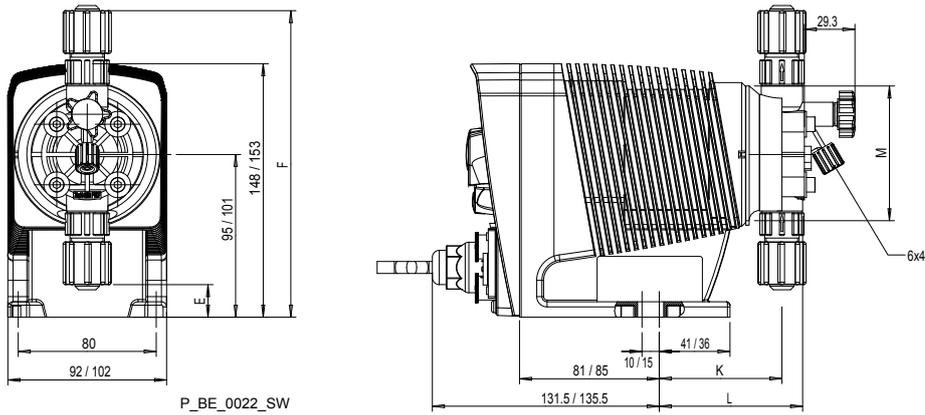


P_BE_0021_SW

Ill. 15: Schéma coté Beta® BT4b/BT5b, exécution PP et NP avec tête doseuse à purge automatique SEK - dimensions en mm

	1604	0708 - 0220	1008 - 0232
E	19	7,5	13,5
F	170,5	182,5	188,5
K	77	74	74
L	92	105,5	89
M	Ø 70	Ø 90	Ø 90

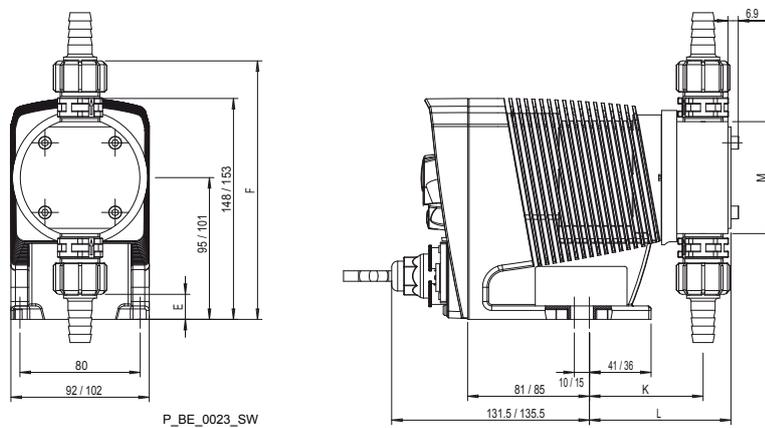
Schéma coté Beta® b, exécution PV



Ill. 16: Schéma coté Beta® BT4b/BT5b, exécution PV - dimensions en mm

	1604	0708 - 0220	1008 - 0420	0232
E	19	8	14	3,2
F	179	185.5	191,5	199
K	71	73	73	76
L	83	90	90	93
M	Ø 70	Ø 90	Ø 90	Ø 110

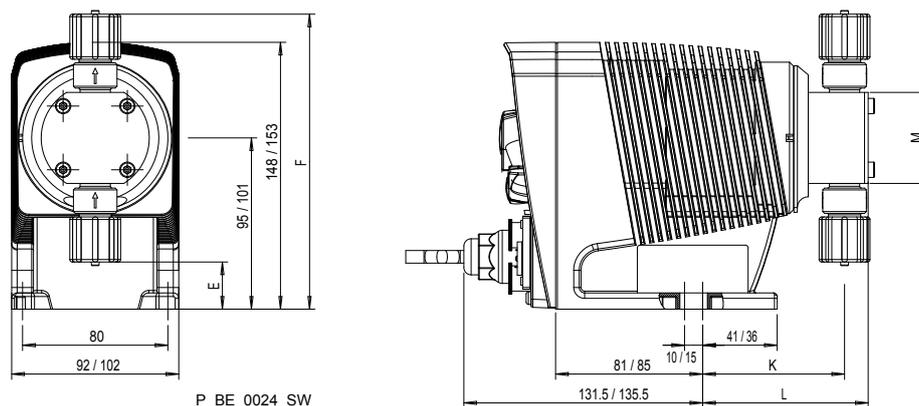
Schéma coté Beta® b, exécution PV HV



Ill. 17: Schéma coté Beta® BT4b/BT5b, exécution PV pour fluides de dosage très visqueux - dimensions en mm

	1604	0708 - 0220	1008 - 0713	0420
E	17	13	22,8	19
F	173	177	179,2	183
K	75,5	77	75,5	78,5
L	94	95	94	96,5
M	Ø 80	Ø 85	Ø 85	Ø 85

Schéma coté Beta® b, exécution TT

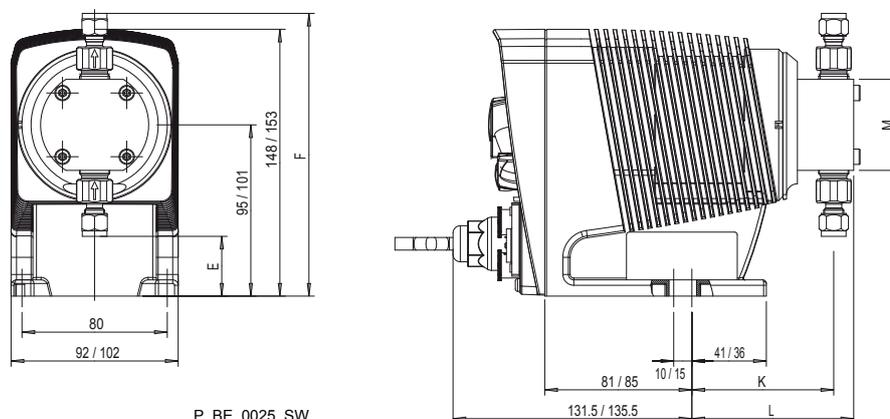


P_BE_0024_SW

Ill. 18: Schéma coté Beta® BT4b/BT5b, exécution TT - dimensions en mm

	1000 - 1601	1602 - 1604	0708 - 0220	1008 - 0420	0232
E	26	21,5	-13	-7,2	-15,2
F	164	169	203	208,7	216,7
K	78	72	77	77	78
L	91	86	94	94	97
M	Ø 60	Ø 70	Ø 85	Ø 85	Ø 100

Schéma coté Beta® b, exécution SS

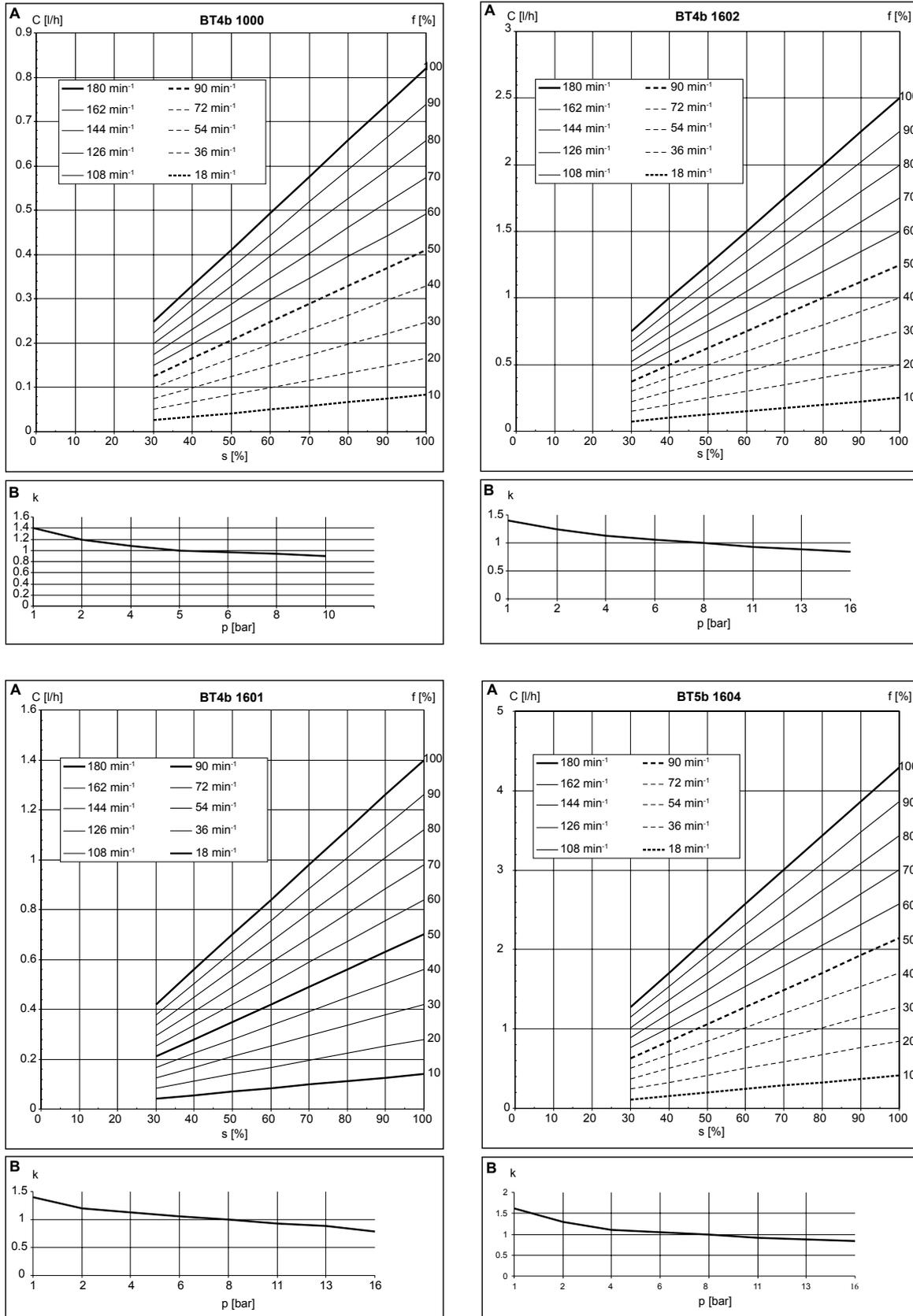


P_BE_0025_SW

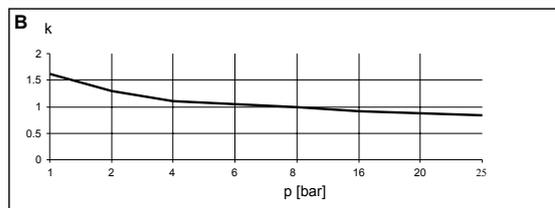
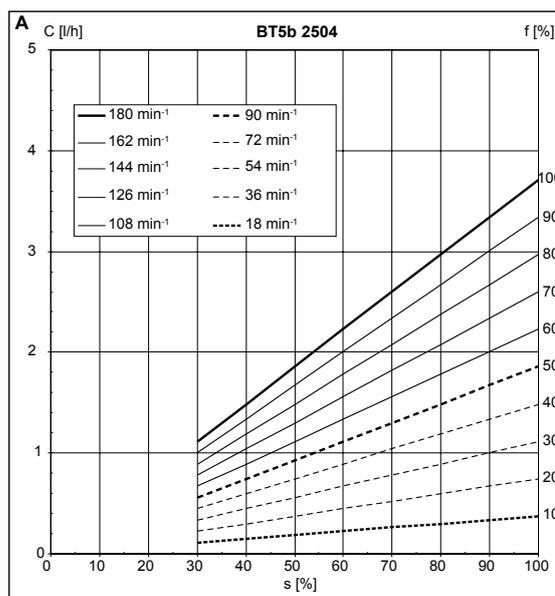
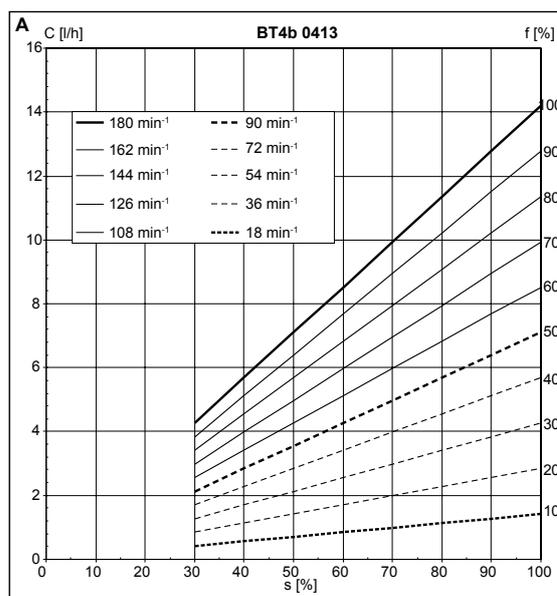
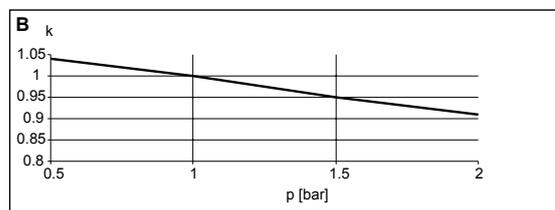
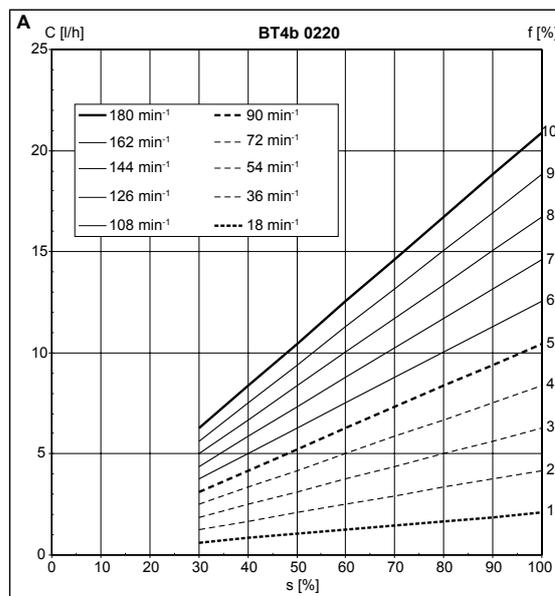
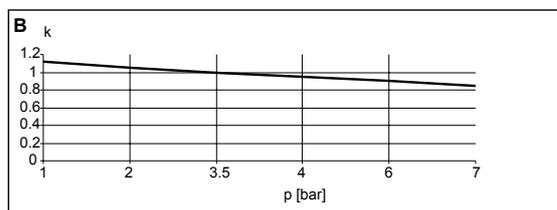
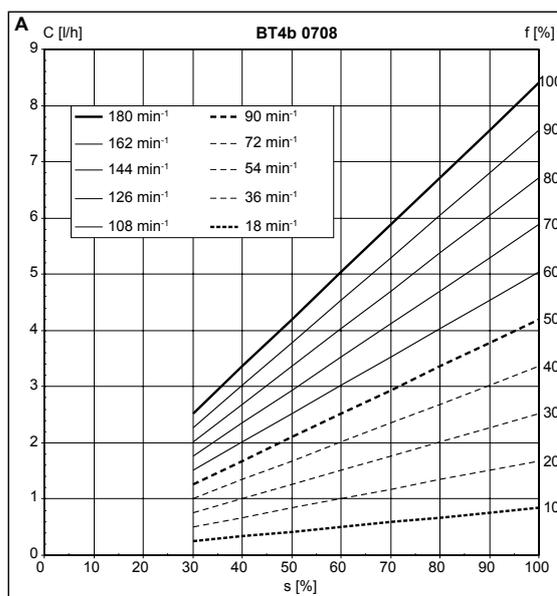
Ill. 19: Schéma coté Beta® BT4b/BT5b, exécution SS - dimensions en mm

	1000 - 1601	1602 - 1604	0708 - 0220	2504	1008 - 0420	0232
E	33	24,5	-8	31,7	-1,8	-8
F	157	165,5	197,5	170,4	203,3	210
K	78	75	82	72	77	78
L	89	87	97	84	92	95
M	Ø 60	Ø 70	Ø 85	Ø 70	Ø 85	Ø 110

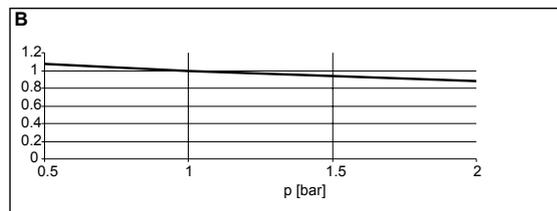
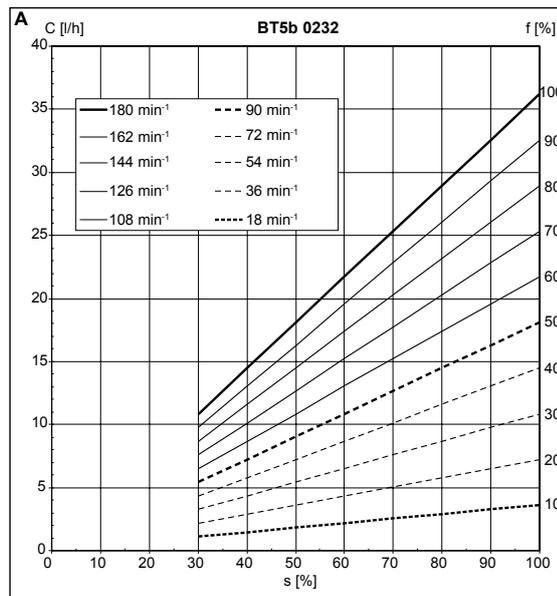
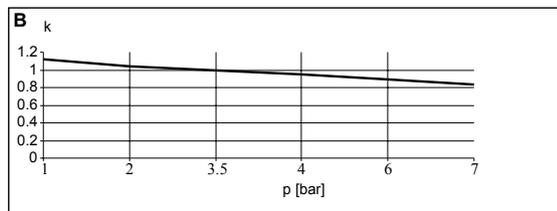
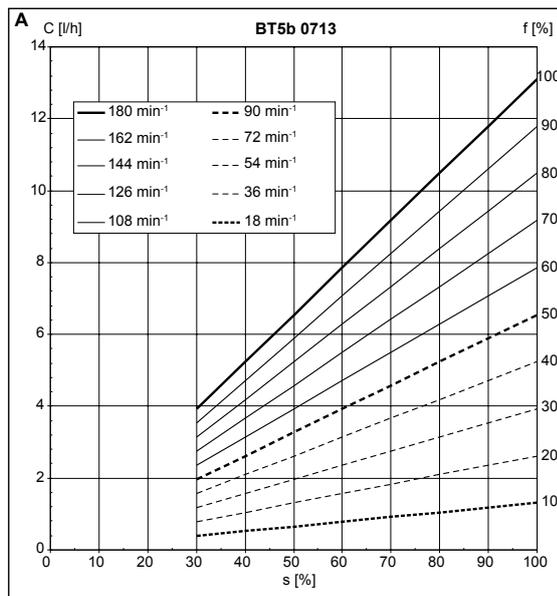
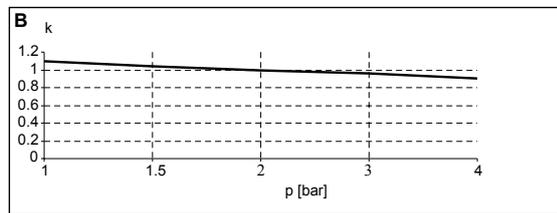
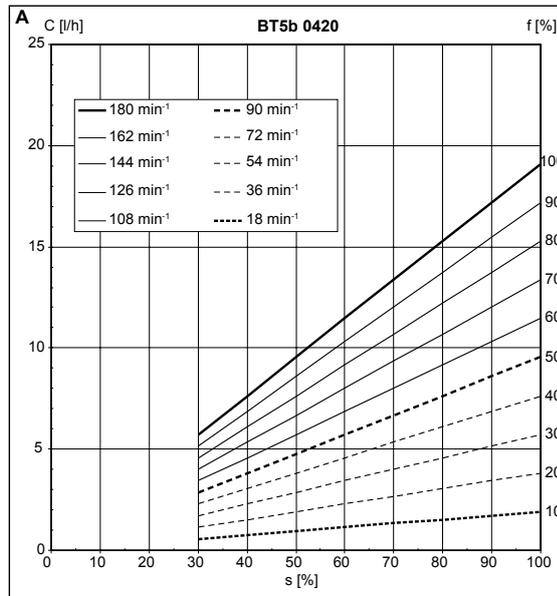
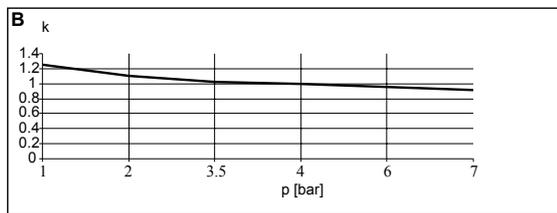
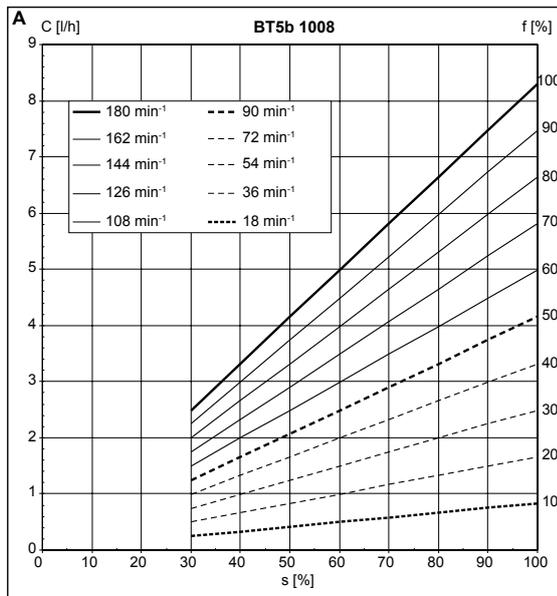
14.2 Diagrammes illustrant le réglage du débit de dosage



III. 20: A) Débit de dosage C à la contre-pression moyenne en fonction de la longueur de course s pour des fréquences d'impulsions f variables. B) Facteurs de correction k afférents en fonction de la contre-pression p .



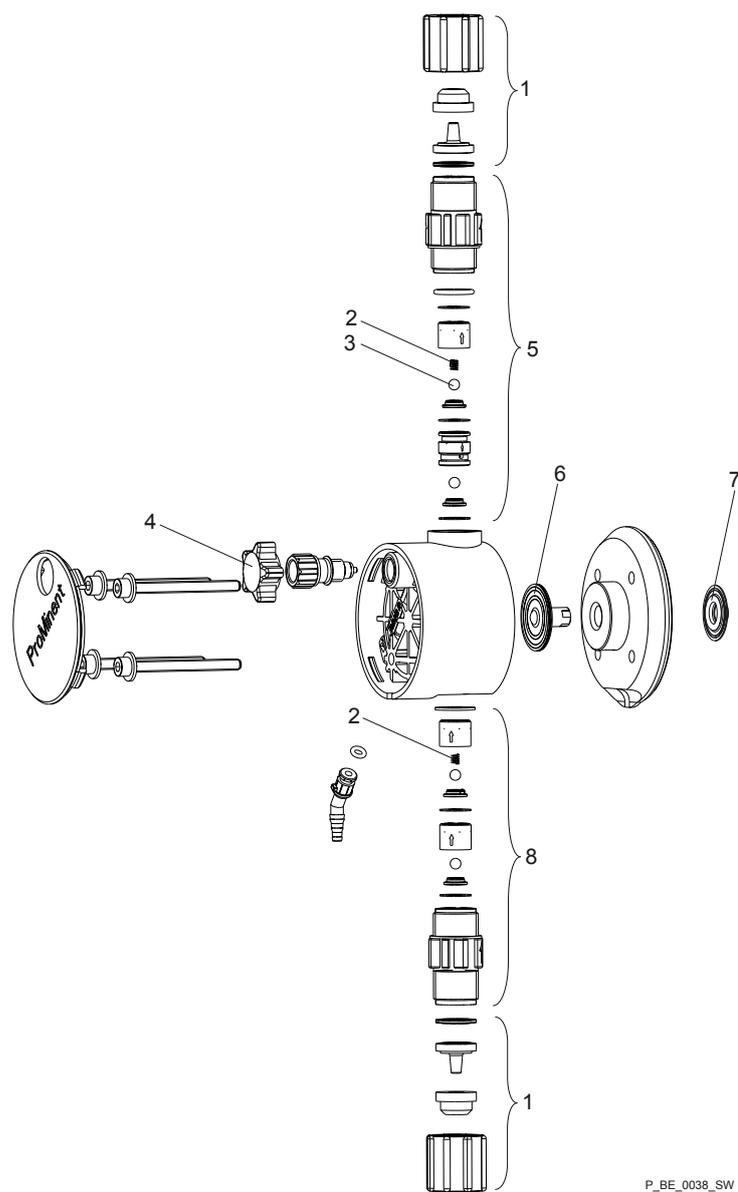
III. 21: A) Débit de dosage C à la contre-pression moyenne en fonction de la longueur de course s pour des fréquences d'impulsions f variables. B) Facteurs de correction k afférents en fonction de la contre-pression p .



III. 22: A) Débit de dosage C à la contre-pression moyenne en fonction de la longueur de course s pour des fréquences d'impulsions f variables. B) Facteurs de correction k afférents en fonction de la contre-pression p .

14.3 Éclatés des pièces détachées des modules de dosage

Module de dosage Beta® 1000 - 1604
PP avec purge



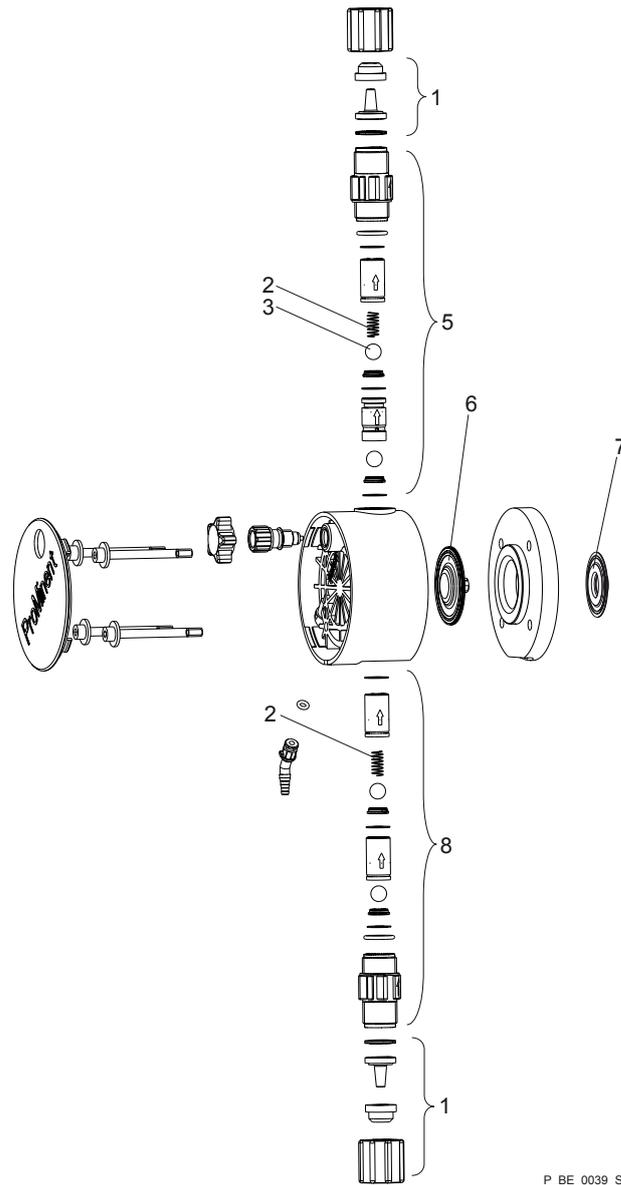
P_BE_0038_SW

Ill. 23: Module de dosage Beta® 1000 - 1604 PP avec purge

Pos.	Désignation	Type 1000	Type 1601	Type 1602	Type 1604
1	Jeu de raccordement 6/4 PVT	1023246	1023246	1023246	1023246
3	4 billes de clapet	404201	404201	404201	404201
4	Vanne de purge	1021662	1021662	1021662	1021662
5	Clapet de refoulement compl. 4.7-2 PVT	1023127	1023127	1023127	1023127
6	Membrane	1000244	1000245	1000246	1034612
7	Membrane de sécurité	1027414	1027414	1027414	1027414
8	Clapet d'aspiration compl. 4.7-2 PVT	1023128	1023128	1023128	1023128

Le ressort (pos. 2) est un accessoire spécial. Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

Module de dosage Beta® 0708 (1008)
- 0220 (0420) PP avec purge



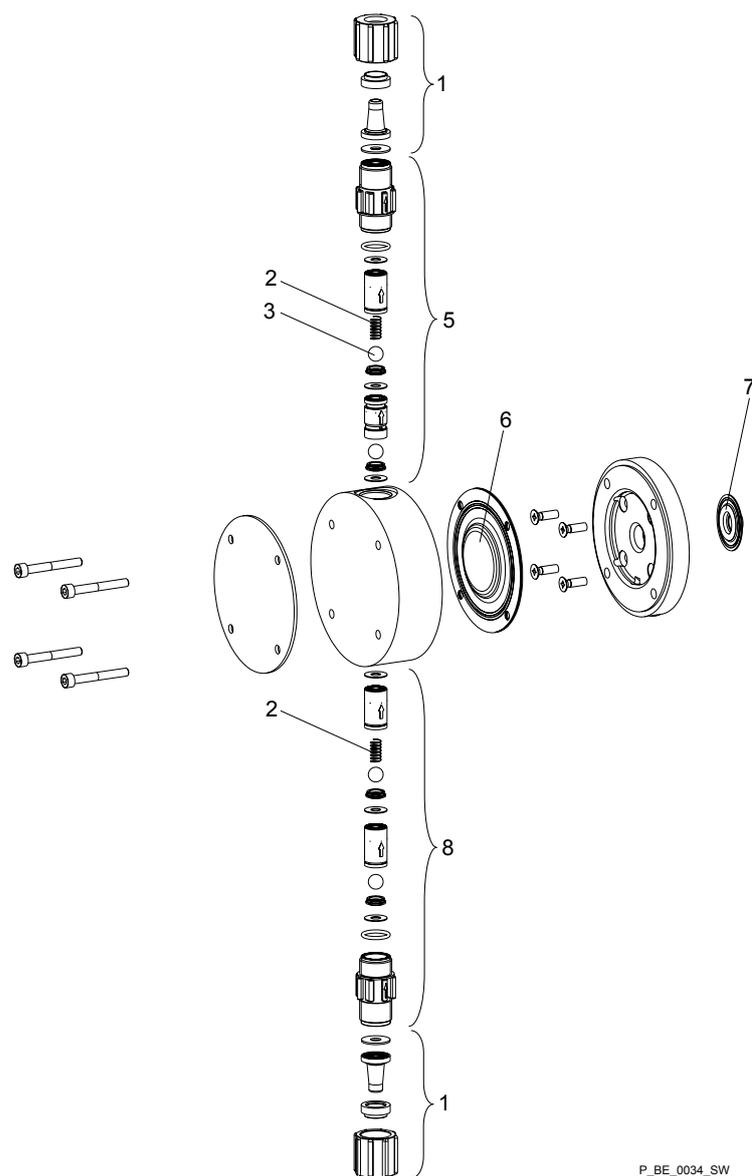
P_BE_0039_SW

III. 24: Module de dosage Beta® 0708 (1008) - 0220 (0420) PP avec purge

Pos.	Désignation	Type 0708 (1008)	Type 0413 (0713)	Type 0220 (0420)
1	Jeu de raccordement 8/5 PVT	1023247	1023247	1023247
3	4 billes de clapet	404281	404281	404281
4	Vanne de purge	1021662	1021662	1021662
5	Clapet de refoulement compl. 9.2-2 PVT	1023125	1023125	1023125
6	Membrane	1000248	1000249	1000250
7	Membrane de sécurité	1027414	1027414	1027414
8	Clapet d'aspiration compl. 9.2-2 PVT	1023126	1023126	1023126

Le ressort (pos. 2) est un accessoire spécial. Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

Module de dosage Beta® 0232 PP sans purge

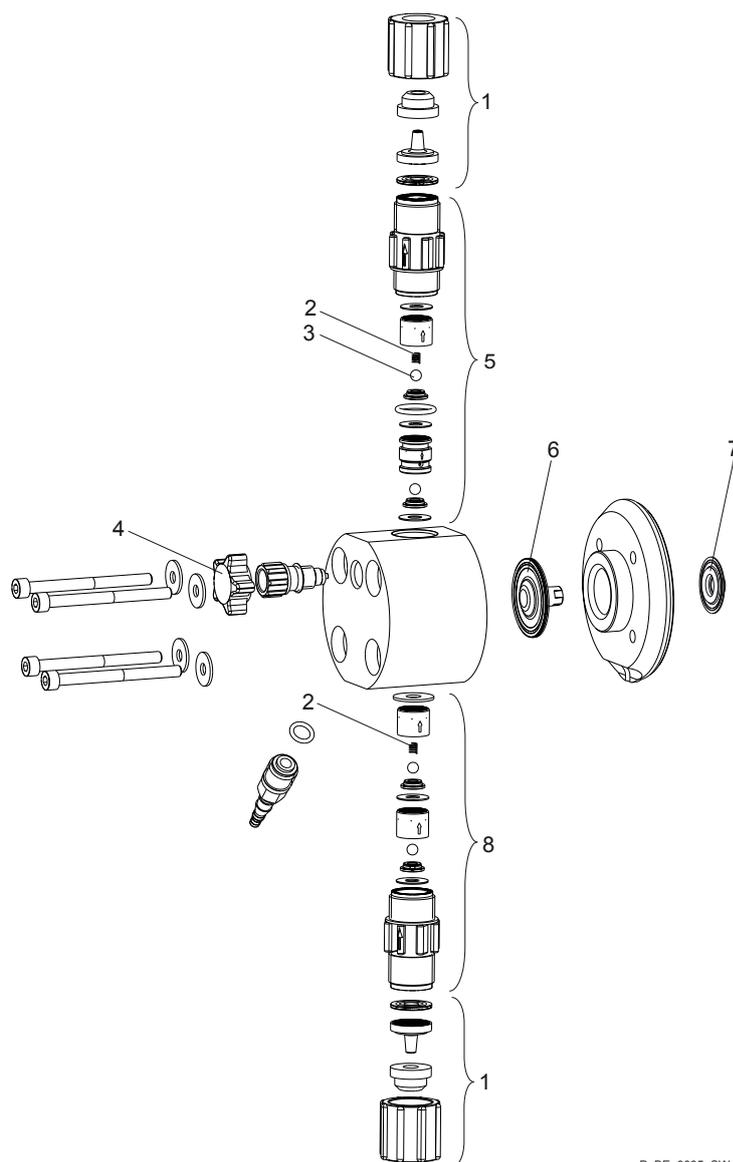


P_BE_0034_SW

III. 25: Module de dosage Beta® 0232 PP sans purge

Pos.	Désignation	Type 0232
1	Jeu de raccordement 12/9 PVT	1023248
3	4 billes de clapet	404281
5	Clapet de refoulement compl. 9.2-2 PVT	1023125
6	Membrane	1000251
7	Membrane de sécurité	1027414
8	Clapet d'aspiration compl. 9.2-2 PVT	1023126

Le ressort (pos. 2) est un accessoire spécial. Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

**Module de dosage Beta® 1000 - 1604
NP avec et sans purge**


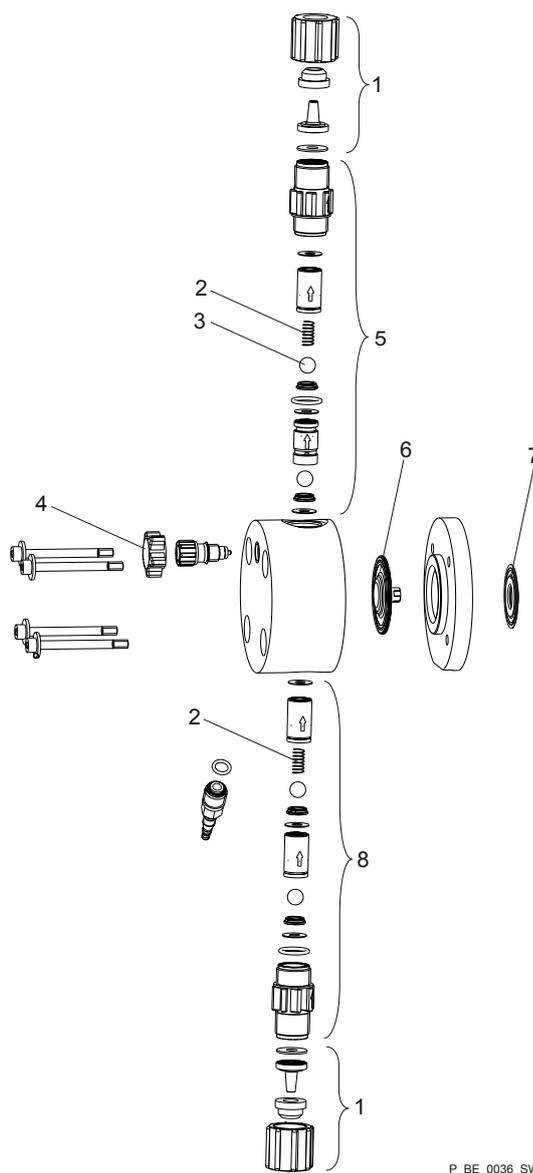
P_BE_0035_SW

III. 26: Module de dosage Beta® 1000 - 1604 NP avec et sans purge

Pos.	Désignation	Type 1000	Type 1601	Type 1602	Type 1604
1	Jeu de raccordement 6/4 PVT	1023246	1023246	1023246	1023246
3	4 billes de clapet	404201	404201	404201	404201
4	Vanne de purge	1021662	1021662	1021662	1021662
5	Clapet de refoulement compl. 4.7-2 PVT	1023127	1023127	1023127	1023127
6	Membrane	1000244	1000245	1000246	1034612
7	Membrane de sécurité	1027414	1027414	1027414	1027414
8	Clapet d'aspiration compl. 4.7-2 PVT	1023128	1023128	1023128	1023128

Le ressort (pos. 2) est un accessoire spécial. Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

Module de dosage Beta® 0708 (1008)
- 0220 (0420) NP avec et sans purge



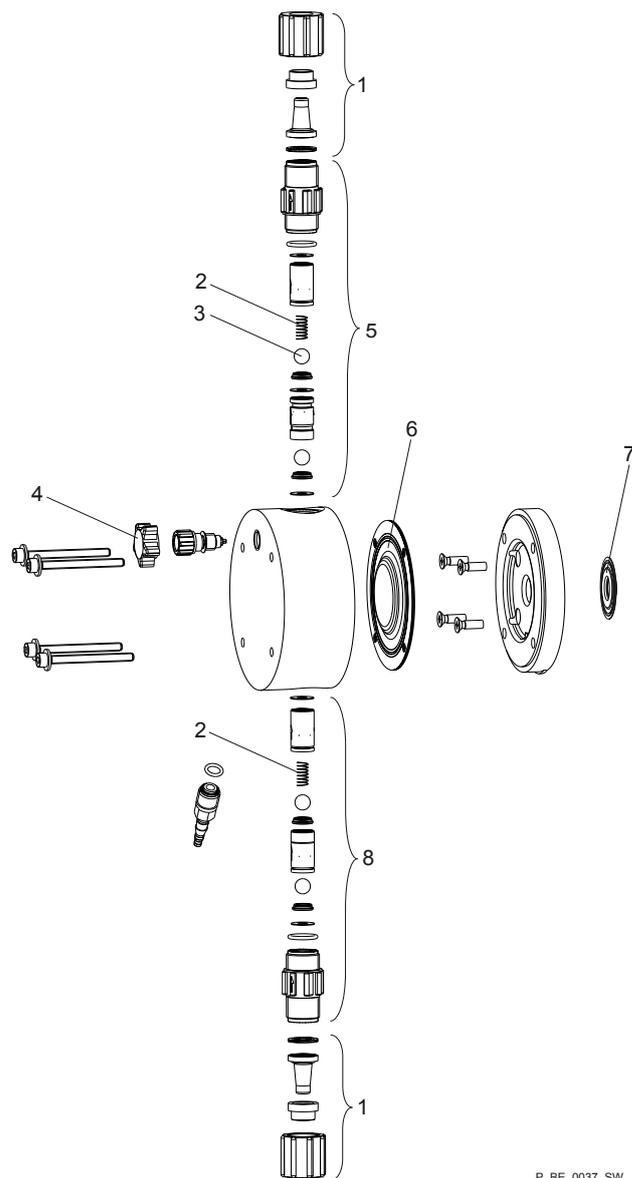
P_BE_0036_SW

Ill. 27: Module de dosage Beta® 0708 (1008) - 0220 (0420) NP avec et sans purge

Pos.	Désignation	Type 0708 (1008)	Type 0413 (0713)	Type 0220 (0420)
1	Jeu de raccordement 8/5 PVT	1023247	1023247	1023247
3	4 billes de clapet	404281	404281	404281
4	Vanne de purge	1021662	1021662	1021662
5	Clapet de refoulement compl. 9.2-2 PVT	1023125	1023125	1023125
6	Membrane	1000248	1000249	1000250
7	Membrane de sécurité	1027414	1027414	1027414
8	Clapet d'aspiration compl. 9.2-2 PVT	1023126	1023126	1023126

Le ressort (pos. 2) est un accessoire spécial. Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

Module de dosage Beta® 0232 NP avec et sans purge



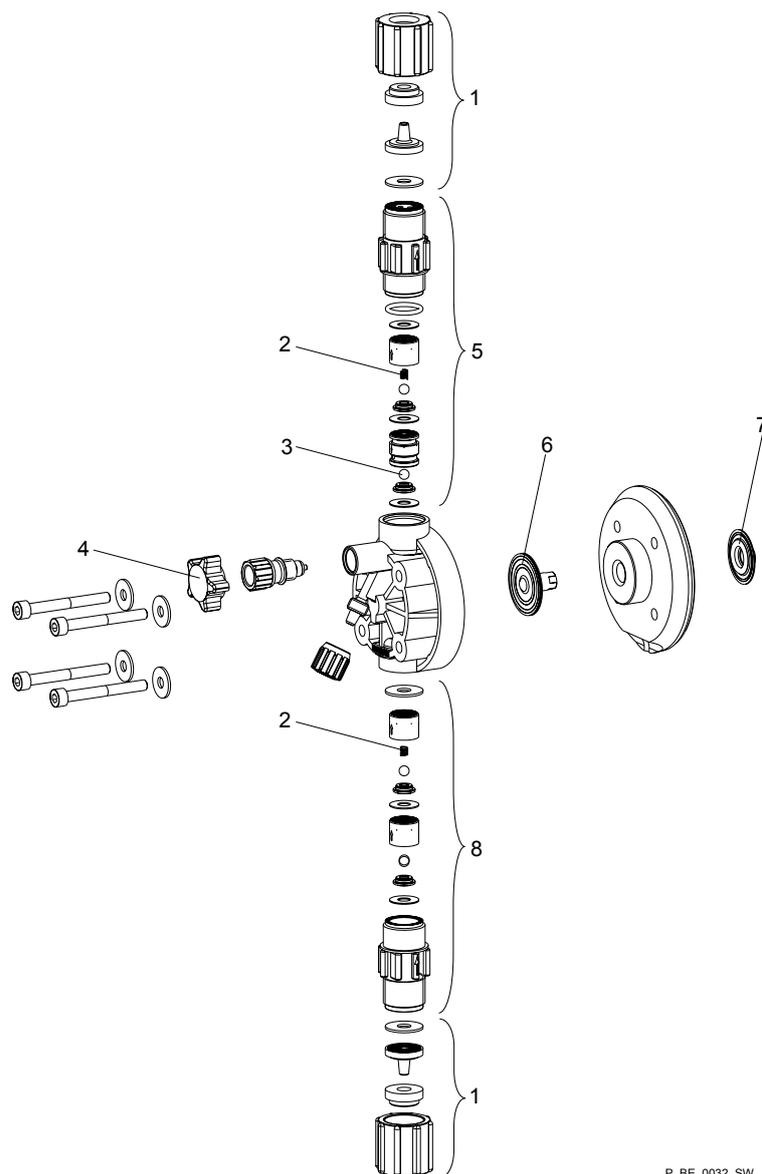
P_BE_0037_SW

III. 28: Module de dosage Beta® 0232 NP avec et sans purge

Pos.	Désignation	Type 0232
1	Jeu de raccordement 12/9 PVT	1023248
3	4 billes de clapet	404281
5	Clapet de refoulement compl. 9.2-2 PVT	1023125
6	Membrane	1000251
7	Membrane de sécurité	1027414
8	Clapet d'aspiration compl. 9.2-2 PVT	1023126

Le ressort (pos. 2) est un accessoire spécial. Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

Module de dosage Beta® 1000 - 1604 PV avec purge



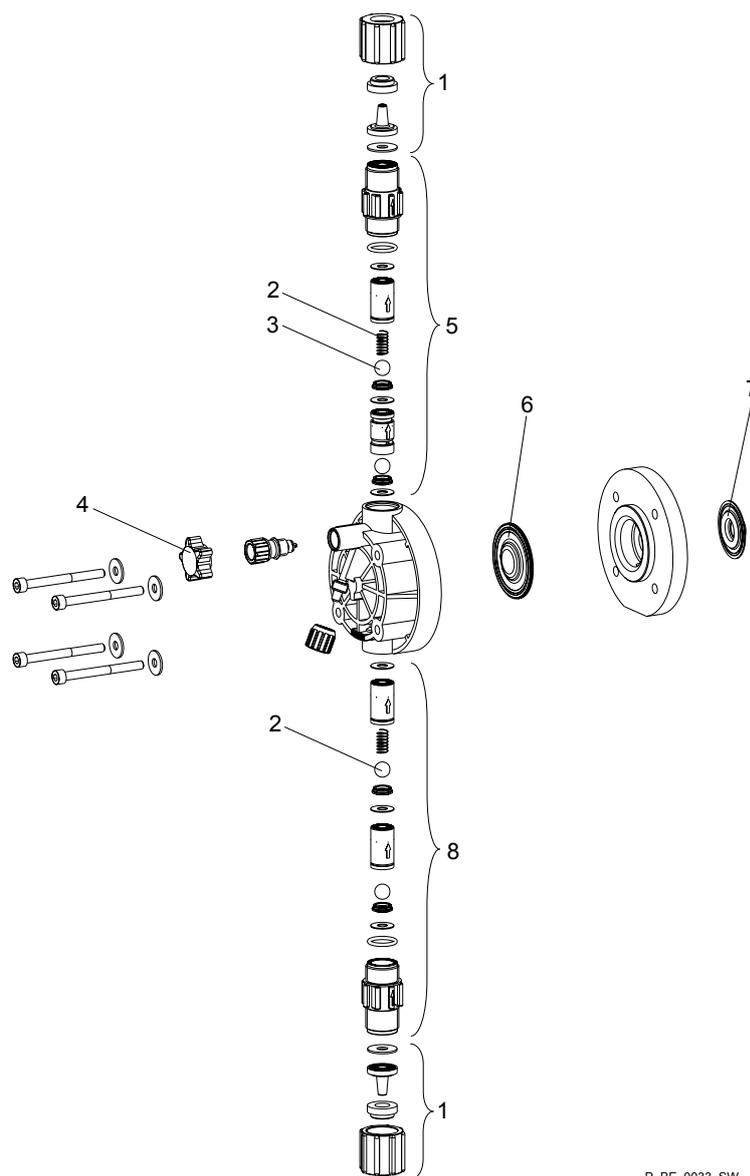
P_BE_0032_SW

III. 29: Module de dosage Beta® 1000 - 1604 PV avec purge

Pos.	Désignation	Type 1000	Type 1601	Type 1602	Type 1604
1	Jeu de raccordement 6/4 PVT	1035660	1035660	1035660	1035660
3	4 billes de clapet	404201	404201	404201	404201
4	Vanne de purge	1021662	1021662	1021662	1021662
5	Clapet de refoulement compl. 4.7-2 PVT	1023127	1023127	1023127	1023127
6	Membrane	1000244	1000245	1000246	1034612
7	Membrane de sécurité	1027414	1027414	1027414	1027414
8	Clapet d'aspiration compl. 4.7-2 PVT	1023128	1023128	1023128	1023128

Le ressort (pos. 2) est un accessoire spécial. Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

Module de dosage Beta® 0708 (1008)
- 0220 (0420) PV avec purge



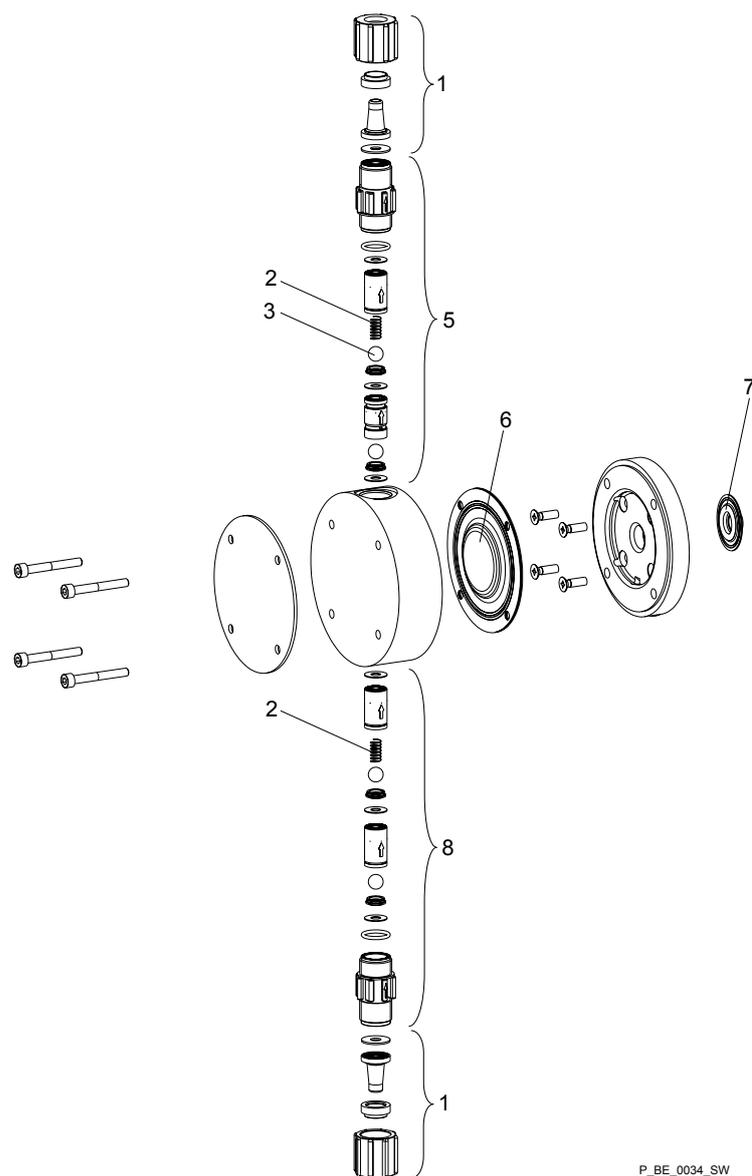
P_BE_0033_SW

III. 30: Module de dosage Beta® 0708 (1008) - 0220 (0420) PV avec purge

Pos.	Désignation	Type 0708 (1008)	Type 0413 (0713)	Type 0220 (0420)
1	Jeu de raccordement 8/5 PVT	1035661	1035661	1035661
3	4 billes de clapet	404281	404281	404281
4	Vanne de purge	1021662	1021662	1021662
5	Clapet de refoulement compl. 9.2-2 PVT	1023125	1023125	1023125
6	Membrane	1000248	1000249	1000250
7	Membrane de sécurité	1027414	1027414	1027414
8	Clapet d'aspiration compl. 9.2-2 PVT	1023126	1023126	1023126

Le ressort (pos. 2) est un accessoire spécial. Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

Module de dosage Beta® 0232 PV sans purge



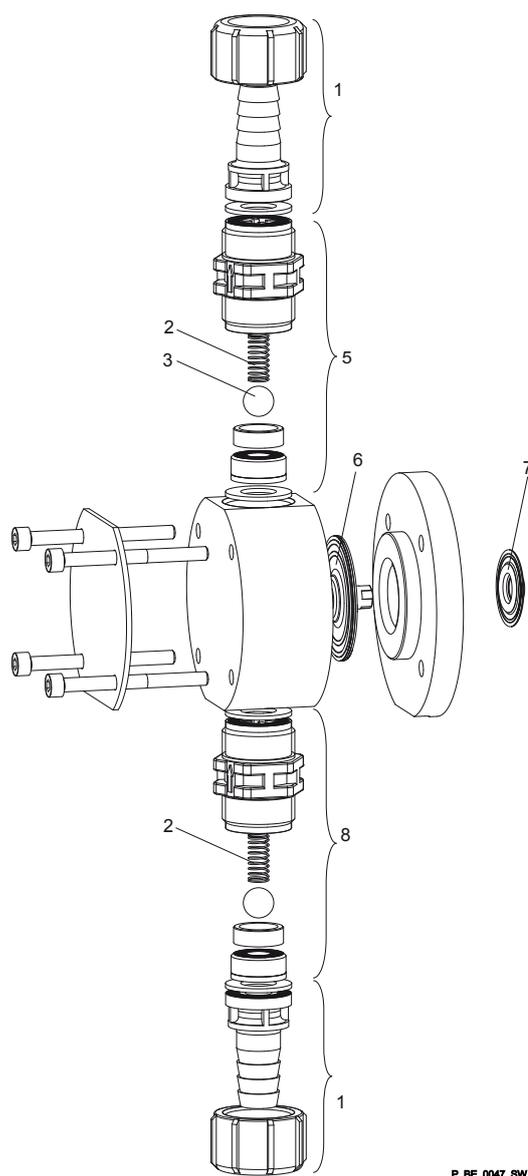
P_BE_0034_SW

Ill. 31: Module de dosage Beta® 0232 PV sans purge

Pos.	Désignation	Type 0232
1	Jeu de raccordement 12/9 FVD PVT	1035659
3	4 billes de clapet	404281
5	Clapet de refoulement compl. 9.2-2 PVT	1023125
6	Membrane	1000251
7	Membrane de sécurité	1027414
8	Clapet d'aspiration compl. 9.2-2 PVT	1023126

Le ressort (pos. 2) est un accessoire spécial. Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

Module de dosage Beta® 1604 - 0220
(0420) PV HV, pour fluides de dosage
très visqueux

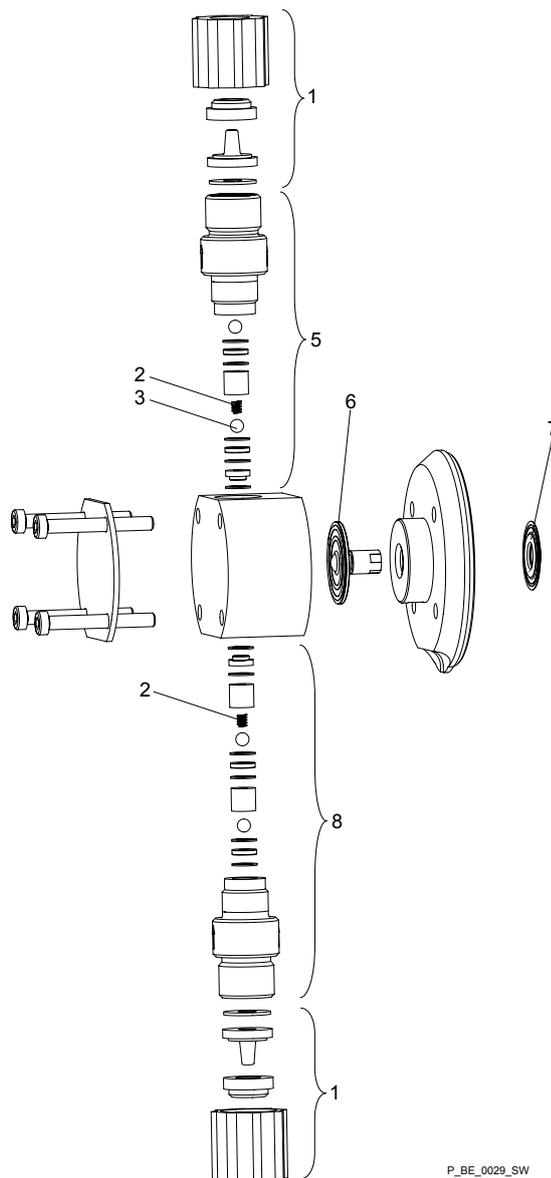


P_BE_0047_SW

III. 32: Module de dosage Beta® 1604 - 0220 (0420) PV HV, pour fluides de dosage très visqueux

Pos.	Désignation	Type 1604	Type 0708	Type 0413	Type 0220
1	Jeu de raccordement DN10 HV avec douille PVT	1017405	1017405	1017405	1017405
3	4 billes de clapet	404277	404277	404277	404277
6	Membrane	1034612	1000248	1000249	1000250
7	Membrane de sécurité	1027414	1027414	1027414	1027414

Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

**Module de dosage Beta® 1000 - 1604
TT**


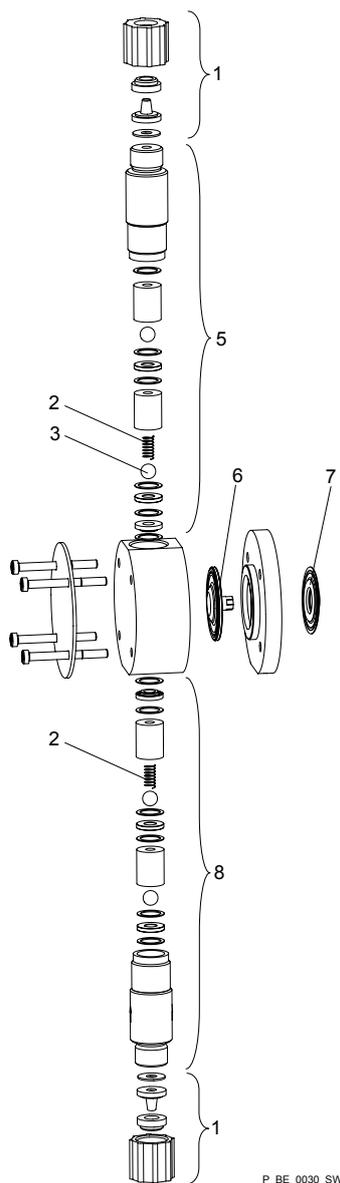
P_BE_0029_SW

Ill. 33: Module de dosage Beta® 1000 - 1604 TT

Pos.	Désignation	Type 1000	Type 1601	Type 1602	Type 1604
1	Jeu de raccordement 6/4 TTT	817201	817201	817201	817201
3	4 billes de clapet	404201	404201	404201	404201
5	Clapet de refoulement compl. 4.7-2 TTT	809406	809406	809406	809406
6	Membrane	1000244	1000245	1000246	1034612
7	Membrane de sécurité	1027414	1027414	1027414	1027414
8	Clapet d'aspiration compl. 4.7-2 TTT	809407	809407	809407	809407

Le ressort (pos. 2) est un accessoire spécial. Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

Module de dosage Beta® 0708 (1008)
- 0220 (0420) TT

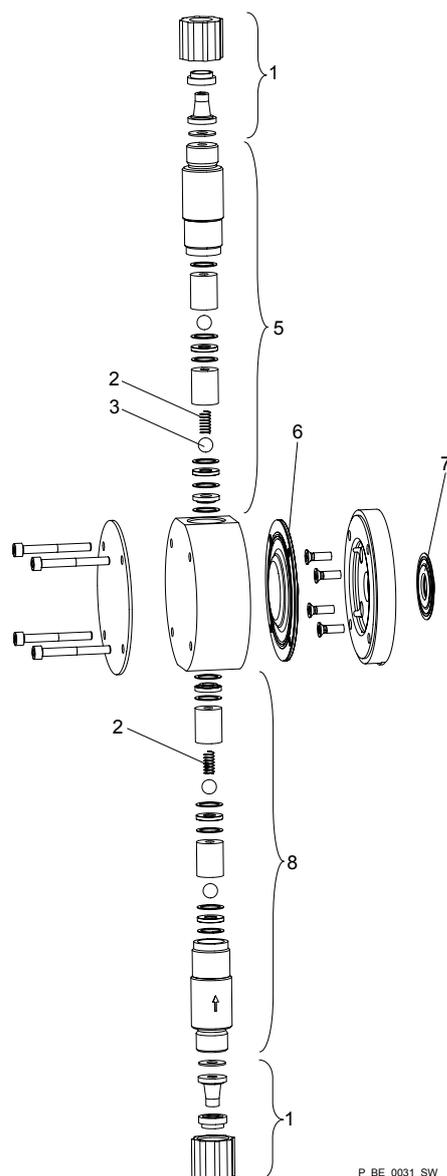


III. 34: Module de dosage Beta® 0708 (1008) - 0220 (0420) TT

Pos.	Désignation	Type 0708 (1008)	Type 0413 (0713)	Type 0220 (0420)
1	Jeu de raccordement 8/5 TTT	817204	817204	817204
3	4 billes de clapet	404281	404281	404281
5	Clapet de refoulement compl. 9.2-2 TTT	809444	809444	809444
6	Membrane	1000248	1000249	1000250
7	Membrane de sécurité	1027414	1027414	1027414
8	Clapet d'aspiration compl. 9.2-2 TTT	809445	809445	809445

Le ressort (pos. 2) est un accessoire spécial. Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

Module de dosage Beta® 0232 TT



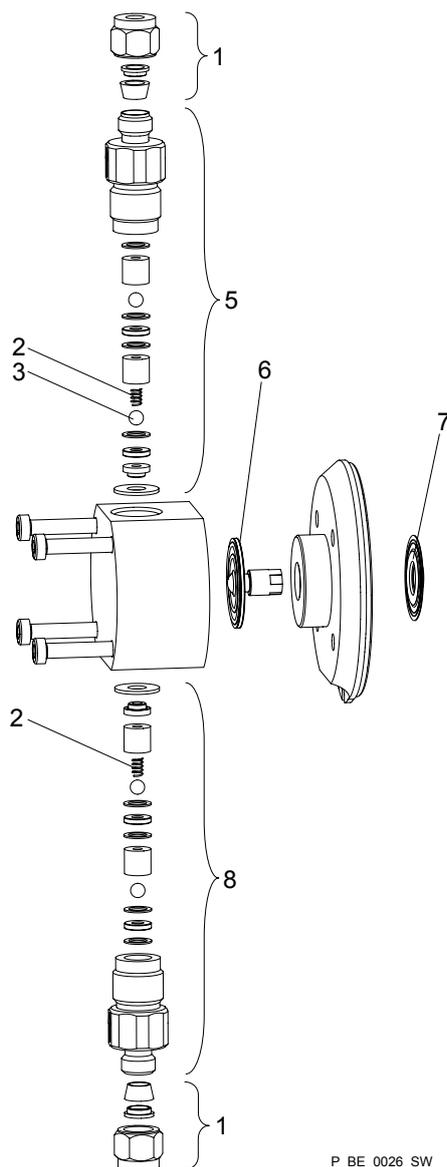
P_BE_0031_SW

III. 35: Module de dosage Beta® 0232 TT

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|
| 1 | Jeu de raccordement 12/9 TTT 817202 | 5 | Membrane 0232 1000251 |
| 2 | Ressort, accessoire spécial | 6 | Membrane de sécurité 1027414 |
| 3 | 4 billes de clapet 404281 | 7 | Clapet d'aspiration compl. TTT 809445 |
| 4 | Clapet de refoulement compl. TTT 809444 | | |

Pos.	Désignation	Type 0232
1	Jeu de raccordement 12/9 TTT	817202
3	4 billes de clapet	404281
5	Clapet de refoulement compl. TTT	809444
6	Membrane	1000251
7	Membrane de sécurité	1027414
8	Clapet d'aspiration compl. TTT	809445

Le ressort (pos. 2) est un accessoire spécial. Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

**Module de dosage Beta® 1000 - 1604
SS**


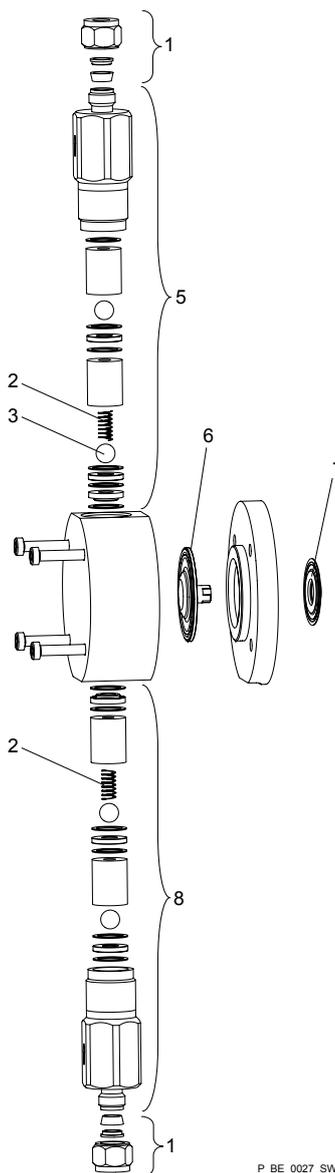
P_BE_0026_SW

III. 36: Module de dosage Beta® 1000 - 1604 SS

Pos.	Désignation	Type 1000	Type 1601	Type 1602	Type 1604
1	Jeu de raccordement 6 mm SS	104233	104233	104233	104233
3	4 billes de clapet	404201	404201	404201	404201
5	Clapet de refoulement compl. 6 mm SST	809418	809418	809418	809418
6	Membrane	1000244	1000245	1000246	1034612
7	Membrane de sécurité	1027414	1027414	1027414	1027414
8	Clapet d'aspiration compl. 6 mm SST	809419	809419	809419	809419

Le ressort (pos. 2) est un accessoire spécial. Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

Module de dosage Beta® 0708 (1008)
- 0220 (0420) SS



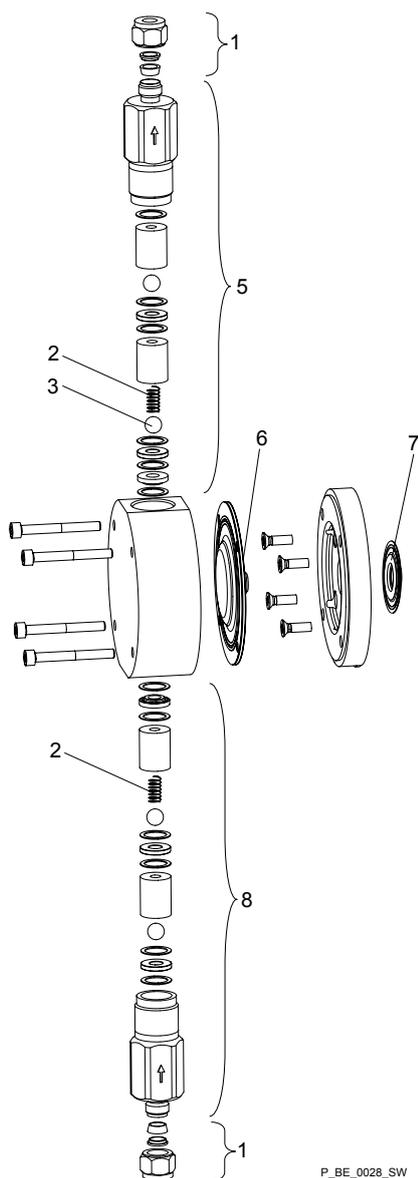
P_BE_0027_SW

Ill. 37: Module de dosage Beta® 0708 (1008) - 0220 (0420) SS

Pos.	Désignation	Type 0708 (1008)	Type 0413 (0713)	Type 0220 (0420)
1	Jeu de raccordement 8 mm SS	817204	817204	817204
3	4 billes de clapet	404281	404281	404281
5	Clapet de refoulement compl. 8 mm SST	809444	809444	809444
6	Membrane	1000248	1000249	1000250
7	Membrane de sécurité	1027414	1027414	1027414
8	Clapet d'aspiration compl. 8 mm SST	809445	809445	809445

Le ressort (pos. 2) est un accessoire spécial. Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

Module de dosage Beta® 0232 SS

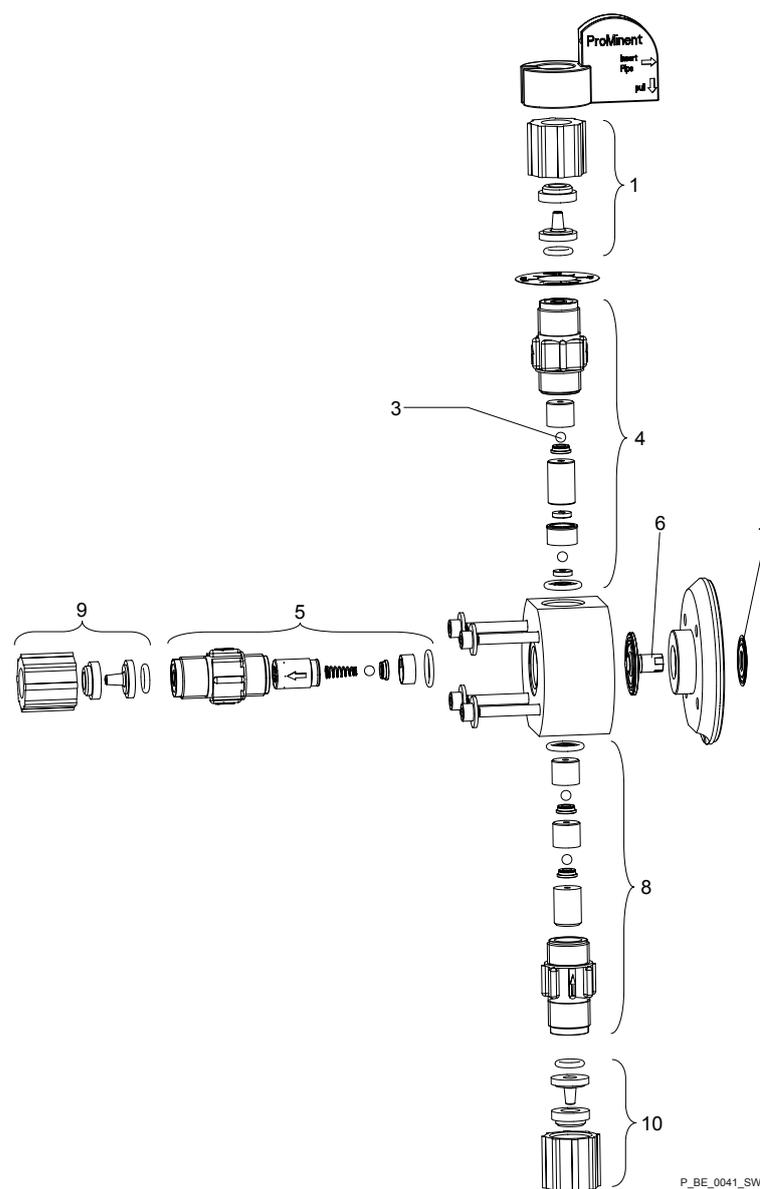


III. 38: Module de dosage Beta® 0232 SS

Pos.	Désignation	Type 0232
1	Jeu de raccordement 12 mm SS	104245
3	4 billes de clapet	404281
5	Clapet de refoulement compl. 12 mm SST	809446
6	Membrane	1000251
7	Membrane de sécurité	1027414
8	Clapet d'aspiration compl. 12 mm SST	809447

Le ressort (pos. 2) est un accessoire spécial. Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange. Sous réserve de modifications techniques.

Module de dosage Beta® 1601 - 1604
PP SEK et 1601 - 1604 NP SEK, à
purge automatique



III. 39: Module de dosage Beta® 1601 - 1604 PP SEK et 1601 - 1604 NP SEK, à purge automatique

Pos.	Pièce	Matériau	N° de référence
1, 9, 10	Jeu de raccordement 6/4	PPE	817160
1, 9, 10	Jeu de raccordement 6/4	PPB	817173
1, 9, 10	Jeu de raccordement 6/4	PCE	791161
1, 9, 10	Jeu de raccordement 6/4	PCB	817165
9, 10	Jeu de raccordement 8/5	PPE	817161

Pos.	Pièce	Matériau	N° de référence
9, 10	Jeu de raccordement 8/5	PPB	817174
9, 10	Jeu de raccordement 8/5	PCE	792058
9, 10	Jeu de raccordement 8/5	PCB	817066
9	Sur 2504 : Jeu de raccordement 8/4	PCB	1035844
10	Sur 2504 : Jeu de raccordement 6/4	PCE	791161
10	Sur 2504 : Jeu de raccordement 6/4	PCB	817065
3	4 billes de clapet		404201
4	Vanne de purge	PPE	1001063
4	Vanne de purge	PPB	1001062
4	Vanne de purge	PCE	1001061
4	Vanne de purge	PCB	1001060
5	Clapet de refoulement compl.	PPE	1001067
5	Clapet de refoulement compl.	PPB	1001066
5	Clapet de refoulement compl.	PCE	1001065
5	Clapet de refoulement compl.	PCB	1001064
6	Membrane 1601		1000245
6	Membrane 1602		1000246
6	Membrane 1604		1034612
7	Membrane de sécurité		1027414
8	Clapet d'aspiration compl.	PPE	792644
8	Clapet d'aspiration compl.	PPB	792646
8	Clapet d'aspiration compl.	PCE	792119
8	Clapet d'aspiration compl.	PCB	792026

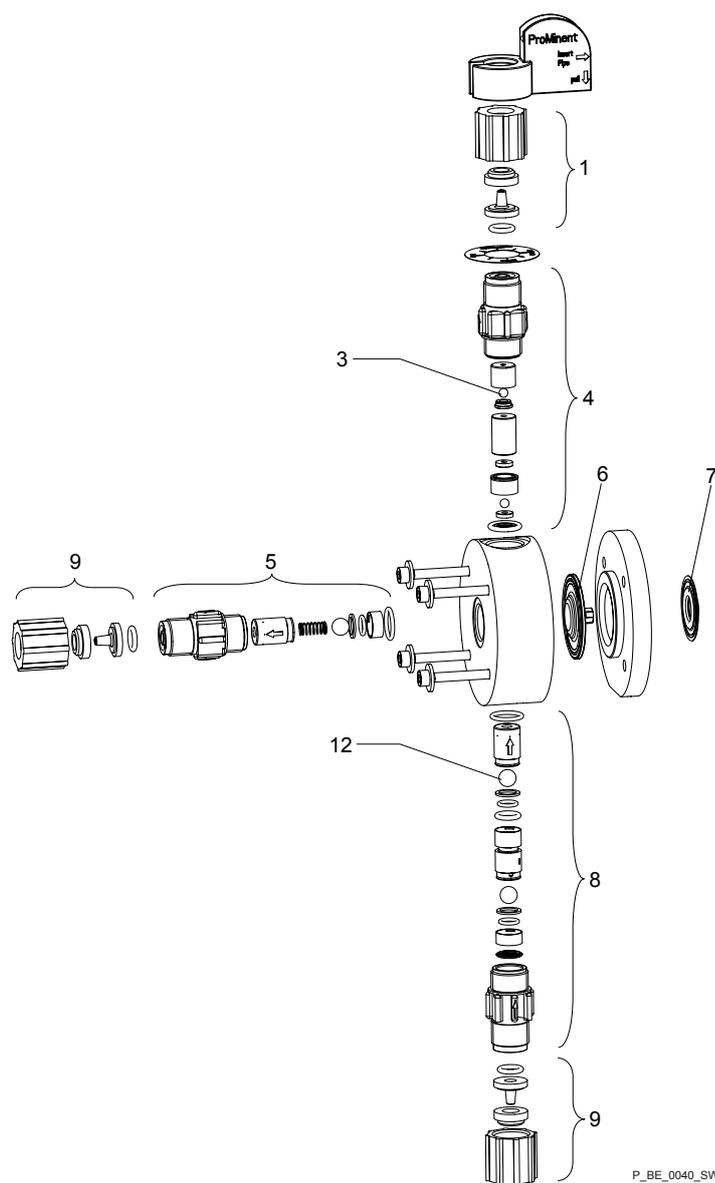
Jeux de pièces de rechange pour type :	Matériau	N° de référence
1601	PPE	1001756
1602	PPE	1001757
1604 avec ressort	PPE	1035335
1604 sans ressort	PPE	1035339
1601	PPB	1001762
1602	PPB	1001763
1604 avec ressort	PPB	1035336
1604 sans ressort	PPB	1035340
1601	NPE	1001660
1602	NPE	1001661
1604 sans ressort	NPE	1035337
1604 avec ressort	NPE	1035333
1601	NPB	1001666
1602	NPB	1001667
1604 sans ressort	NPB	1035338
1604 avec ressort	NPB	1035334

Jeu de joints	Matériau	N° de référence
1 jeu de joints	EPDM	1001674
1 jeu de joints	FPM	1001672

Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange.

Sous réserve de modifications techniques.

Module de dosage Beta® 0708 (1008)
- 0220 (0420) PP / NP SEK, à purge
automatique



P_BE_0040_SW

III. 40: Module de dosage Beta® 0708 (1008) - 0220 (0420) PP / NP SEK, à purge automatique

Pos.	Pièce	Matériau	N° de référence
1	Jeu de raccordement 6/4	PPE	817160
1	Jeu de raccordement 6/4	PPB	817173
1	Jeu de raccordement 6/4	PCE	791161
1	Jeu de raccordement 6/4	PCB	817165
9	Jeu de raccordement 8/5	PPE	817161

Pos.	Pièce	Matériau	N° de référence
9	Jeu de raccordement 8/5	PPB	817174
9	Jeu de raccordement 8/5	PCE	792058
9	Jeu de raccordement 8/5	PCB	817066
9	Jeu de raccordement 12/9	PPE	817162
9	Jeu de raccordement 12/9	PPB	817175
9	Jeu de raccordement 12/9	PCE	790577
9	Jeu de raccordement 12/9	PCB	817067
3	4 billes de clapet		404201
4	Vanne de purge	PPE	1001063
4	Vanne de purge	PPB	1001062
4	Vanne de purge	PCE	1001061
4	Vanne de purge	PCB	1001060
5	Clapet de refoulement compl.	PPE	1001071
5	Clapet de refoulement compl.	PPB	1001070
5	Clapet de refoulement compl.	PCE	1001069
5	Clapet de refoulement compl.	PCB	1001068
6	Membrane 0708		1000248
6	Membrane 0413		1000249
6	Membrane 0220		1000250
7	Membrane de sécurité		1027414
8	Clapet d'aspiration compl.	PPE	1001437
8	Clapet d'aspiration compl.	PPB	1001436
8	Clapet d'aspiration compl.	PCE	1001435
8	Clapet d'aspiration compl.	PCB	1001434

Jeux de pièces de rechange pour type :	Matériau	N° de référence
0708 (1008)	PPE	1001759
0413 (0713)	PPE	1001760
0220 (0420)	PPE	1001761
0708 (1008)	PPB	1001765
0413 (0713)	PPB	1001766
0220 (0420)	PPB	1001767
0708 (1008)	NPE	1001663
0413 (0713)	NPE	1001664
0220 (0420)	NPE	1001665
0708 (1008)	NPB	1001669
0413 (0713)	NPB	1001670
0220 (0420)	NPB	1001671

Jeu de joints	Matériau	N° de référence
1 jeu de joints	EPDM	1001674
1 jeu de joints	FPM	1001672

Les composants indiqués sont contenus dans le jeu de pièces de rechange.

Sous réserve de modifications techniques.

14.4 Informations de commande

Jeux de pièces de rechange pour les types SEK

Les informations sont fournies au niveau des éclatés des pièces détachées correspondants.

Jeux de pièces de rechange pour les autres types

Type	PP, NP, PV	TT	SS	Types HV
1000	1023107	1001737	1001729	-
1601	1023108	1001738	1001730	-
1602	1023109	1001739	1001731	-
1604 (2504)	1035332	1035330	1035331	1035342
0708 (1008)	1023111	1001741	1001733	1019067
0413 (0713)	1023112	1001742	1001734	1019069
0220 (0420)	1023113	1001754	1001735	1019070
0232	1024124	1001755	1001736	-

Jeux de joints pour les types SEK

Les informations sont fournies au niveau des éclatés des pièces détachées correspondants.

Jeux de joints pour les autres types

Type	PP, NP	PV	TT, SS
1000, 1601, 1602, 1604	1023130	1023130	483907 *
0708 (1008) 0413 (0713) 0220 (0420)	1023129	1023129	483975
0232	1023129	1023129	483975
Tous les types HV	-	1019364	-
* 11 pièces			

Relais

Produit	N° de référence
Relais de défaut :	1028839
Relais de défaut et relais tact :	1028840

Accessoires en cas de défaillance

Produit	N° de référence
Varistance :	710912
Circuit RC, 0,22 μ F / 220 Ω :	710802

Autres sources

Pour de plus amples informations concernant les pièces de rechange, les accessoires et les options, consulter :

- les éclatés des pièces détachées
- le code d'identification
- la « Notice technique générale ProMinent® pour pompes doseuses électromagnétiques ».
- ProMinent® : catalogue des produits

14.5 Installation ultérieure d'un relais**AVERTISSEMENT !****Risque de décharge électrique.**

Lors de l'installation ultérieure d'un relais, il faut accéder à des pièces conductrices de tension.

- Avant de commencer, débrancher la pompe du secteur.

Étendue de la livraison

- 1 - platine relais compl. avec 2 vis de fixation
- 1 - câble de relais compl. avec fiche femelle
- 1 - joint

Percement de l'orifice prévu pour le relais



PRECAUTION !

La pompe peut être endommagée.

La platine de la pompe peut être endommagée lorsque l'orifice est percé.

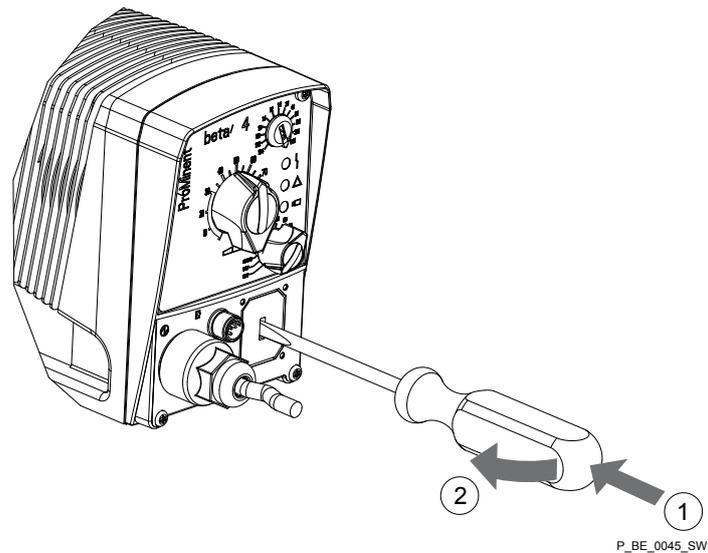
- Lors de l'opération, éviter que le tournevis ne pénètre trop profondément dans le pied de la pompe.

- Personnel : ■ Personnel spécialisé
- Matériaux : ■ Tournevis 8 x 1,5 (mm)
- Clé Torx
- Tournevis cruciforme

Les raccords hydrauliques et électriques de la pompe sont débranchés.

Cette dernière est convenablement fixée.

1. ➤ Introduire le tournevis dans la fente à percer.
⇒ Le tournevis doit être inséré presque jusqu'à la base de la fente à percer et doit être placé avec sa face plate à la verticale.
2. ➤ Casser l'opercule par un mouvement sur le côté Ill. 41.
3. ➤ Si nécessaire, nettoyer les bords de l'orifice.
4. ➤ Si nécessaire, enlever l'opercule cassé de la pompe.

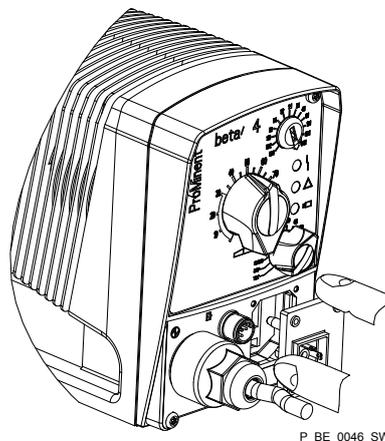


Ill. 41: Percement de l'orifice prévu pour le relais

Montage de la platine relais

Personnel : ■ Électricien

1. ➤ Placer la platine relais sur le bord du cache du relais III. 42.
2. ➤ Insérer doucement la platine relais dans l'orifice ; en même temps, veiller à ce que les broches 2x3 sur la gauche de la platine relais soient bien alignées avec les contacts 2x3 de l'orifice.
3. ➤ Pousser légèrement la platine relais jusqu'à ce qu'elle s'insère complètement dans l'orifice.
4. ➤ Visser le cache du relais avec les vis sur le boîtier, avec la clé Torx.
5. ➤ Introduire le joint de la fiche du câble relais dans le cache du relais, brancher la fiche du câble relais puis visser.



P_BE_0046_SW

III. 42: Montage de la platine relais



D'usine, la pompe est programmée sur « Relais de défaut retombant » et, le cas échéant, « Relais tact montant ». Si une autre fonction de commutation est souhaitée, la programmation de la pompe peut être modifiée par la maison mère à Heidelberg.

Kit d'installation ultérieure d'un relais Beta® b

Nom	N° de référence
Relais de défaut Beta® b	1028839
Relais de défaut et relais tact Beta® b	1028840

14.6 Déclaration de conformité

Déclaration de conformité CE	
Nous déclarons par la présente	ProMinent Dosiertechnik GmbH Im Schuhmachergewann 5 - 11 D - 69123 Heidelberg
que le produit désigné ci-après répond aux exigences fondamentales courantes en matière de sécurité et de santé de la directive CE aussi bien sur le plan de sa conception et de son type de construction que dans la version mise en circulation par nos soins. Cette déclaration perd sa validité en cas de modification du produit que nous n'avons pas approuvée.	
Désignation du produit :	<i>Pompe de dosage, Série de construction Beta/4 et Beta/5</i>
Type du produit :	<i>BT4b , BT5b</i>
N° de série :	<i>voir plaque signalétique sur l'appareil</i>
Directives CE courantes :	<i>Directive CE sur les machines (98/37/EG) jusqu'à 28.12.2009 Directive CE sur les machines (2006/42/EG) à partir de 29.12.2009 Directive CE sur la basse tension (2006/95/CE) Directive CE sur la CEM (2004/108/CE)</i>
Normes harmonisées appliquées en particulier :	<i>EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 809, EN 60335-1, EN 61010-1, EN 60529, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2/3, EN 61000-4-2/3/4/5/6/8/11, EN 61000-6-3</i>
Les documents techniques ont été réunis par:	<i>Norbert Berger Im Schuhmachergewann 5-11 DE-69123 Heidelberg</i>
Date / signature du fabricant :	<i>06/07/2009</i> 
Renseignements du signataire :	<i>Dr. Johannes Hartfiel, Directeur adjoint au développement</i>

III. 43: Déclaration de conformité CE pour Beta® b BT4b et BT5b

14.7 Déclaration d'innocuité

Déclaration d'innocuité

À joindre impérativement à l'appareil !

La présente déclaration ne doit être remplie et signée que par un membre du personnel spécialisé habilité !

L'appareil ou ses pièces ne seront réparés ou entretenus que si une déclaration d'innocuité correcte et convenablement remplie et signée est présentée. Dans le cas contraire, les travaux seront mis en attente.

Déclaration juridiquement obligatoire

Par la présente, nous garantissons que :

1. L'appareil ci-joint

Type : _____

N° de série : _____

ne contient aucune substance telle que décrite ci-dessous :

- toxique
- corrosive
- microbiologique
- carcinogène
- explosive
- radioactive
- autre substance dangereuse pour la santé.

2. Cet appareil a été soigneusement nettoyé avant son expédition.

3. Il n'existe aucun risque en rapport avec des contaminations résiduelles.

4. Les informations contenues dans le présent formulaire sont correctes et exhaustives.

Société / Institut : _____

Rue : _____ Code postal, localité : _____

Téléphone : _____ Télécopie : _____

Nom, prénom : _____ Poste : _____

Date : _____

Signature obligatoire

Cachet de la société

Référence 986714 / AL_004_03/06 F

Ill. 44: Déclaration d'innocuité ProMinent®

15 Index

À		Étendue de la livraison.....	15
À propos de cette pompe.....	9	F	
A		Fonction aspiration.....	17
Aspiration.....	20, 27	Fonctions.....	17, 18, 20, 27
B		Fréquence auxiliaire.....	18, 20, 23, 24, 27
Bouton de réglage de la longueur de course.....	17	Fréquence d'impulsions.....	17, 19, 27
C		H	
Câble de secteur.....	22	Hiérarchie des modes de fonctionnement.....	20
Caractéristiques.....	40	Humidité.....	45
Caractéristiques électriques.....	44	Humidité de l'air.....	45
Caractéristiques techniques.....	40	I	
Changement externe de fréquence.....	18, 20	Identification des consignes de sécurité.....	10
Circuit RC.....	22	Indicateur de fonctionnement (vert).....	17, 18
Clapet de refoulement.....	16	Informations de commande.....	77
Clapet d'aspiration.....	16	Informations en cas d'urgence.....	12
Classe de protection.....	46	Installation électrique.....	22
Climat.....	45	IP.....	46
Code d'identification.....	6	L	
Commande à distance.....	27, 28	Longueur de course.....	19, 27
Commutateur à semi-conducteur.....	25	Longueur de course minimale.....	42
Commutateur de niveau.....	18, 24, 27	M	
Commutateur multifonctions.....	17, 19, 27	Maintenance.....	29
Commutateur Pulse Control.....	17, 28	Manual.....	17, 20
Compatibilité.....	46	Matériaux.....	43
Conditions ambiantes.....	44	Message d'avertissement.....	24, 37
Consommation.....	44	Messages de défauts.....	37
Contacteur auxiliaire.....	22	Mise hors service.....	38
Contacts.....	28	Modes de fonctionnement.....	17, 18, 19, 20
Courses.....	28	Montage en parallèle.....	22
D		N	
Déballage.....	14	Nettoyage des clapets.....	31
Débit de dosage.....	19, 27	Niveau.....	24
Déclaration d'innocuité.....	14	Niveau de pression acoustique.....	13, 46
Défaut.....	20	O	
Degré de protection.....	46	Orifice de drainage de fuite.....	29
Dimensions des raccords.....	40	P	
Disque de tête.....	16	Pause.....	18, 20, 23, 27
Douille de tuyau flexible à dérivation.....	16	Poids d'expédition.....	47
E		Précision.....	42
Éléments de commande.....	17	Présentation de l'appareil.....	16
Exigences en termes de sécurité.....	46	Prise femelle « Commande externe »	
Extern Contact.....	17, 18, 20, 23, 28	17, 18, 23, 27
É		Prise femelle « Commutateur de niveau ».....	17, 18
Éléments consommateurs inductifs.....	22	Protection contre les contacts et contre l'humidité.....	46
Élimination des déchets.....	39	Purge automatique.....	19
Élimination des dysfonctionnements.....	36		
États de défaut.....	20		

Q		Températures.....	44
Qualification du personnel.....	12	Tension d'alimentation.....	22
R		Test (fonction).....	17, 20, 27
Raccord du relais.....	17	Tête doseuse.....	16
Radioactif.....	14	Transport.....	14
Relais.....	20, 24	Type de commande.....	37
Relais de défaut.....	20, 24, 25	Types SEK.....	19
Relais de défaut et relais tact.....	20	U	
Relais tact.....	25	Urgence.....	12
Remplacement de la membrane.....	33	Utilisation.....	27
Remplacement de la membrane de dosage.....	33	Utilisation conforme à l'usage prévu.....	10
Réparations.....	31	Utilisation manuelle.....	27
Reproductibilité.....	19, 27, 42	V	
S		Vanne de purge.....	16
Secteur.....	27	Varistance.....	22
Sécurité.....	10	Vidange du module de dosage.....	39
Stockage.....	14	Viscosité.....	43
Stop.....	20, 27	Voyant de signalisation des avertissements (jaune).....	17, 18
Symboles.....	10	Voyant de signalisation des défauts (rouge)..	17, 18
T			
Température de stockage et de transport.....	44		