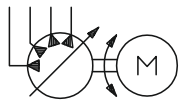




GMF-B.B/10/60/N/...

Pompe à pistons PMF / GMF

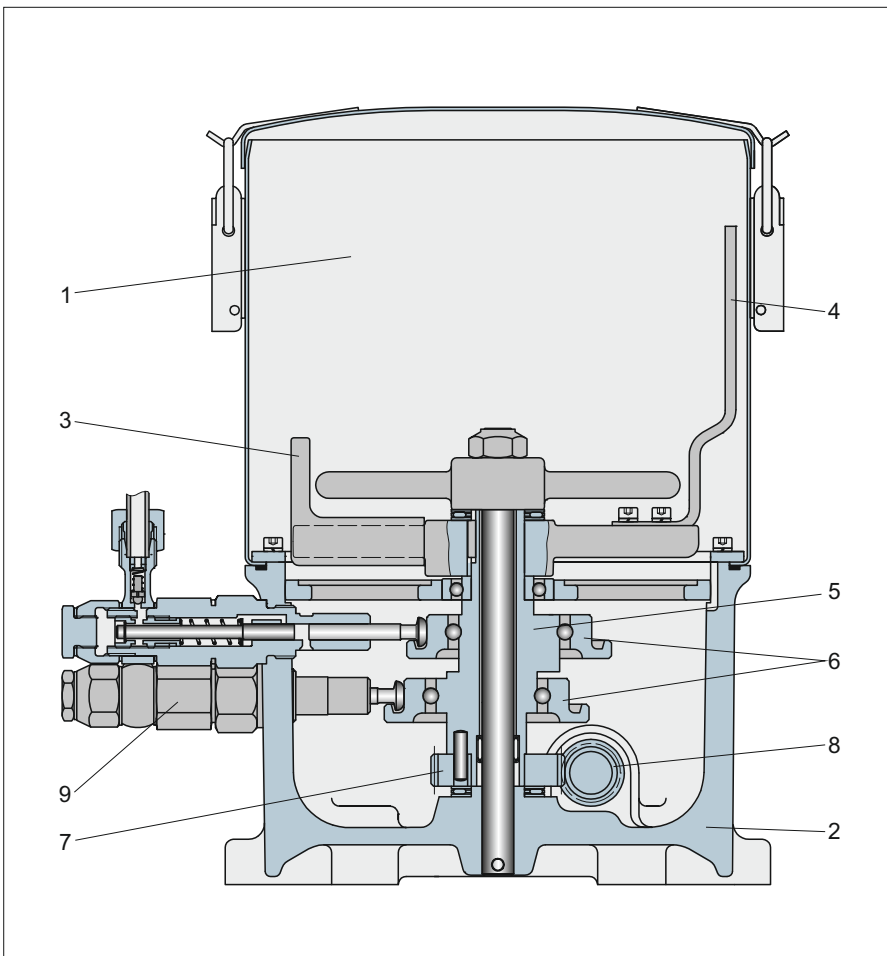


La pompe à pistons à plusieurs conduites pour de nombreux domaines d'applications

- **Notre pompe à pistons est une pompe de type universel qui répond à toutes les exigences.**
- **La pompe à pistons peut être équipée de différents entraînements. Le sens de rotation est au choix.**
- **Grâce à notre expérience de longue date, nous sommes en mesure de déterminer le modèle qu'il convient d'utiliser selon l'application.**
- **La pompe à pistons peut être utilisée avec de l'huile ou de la graisse.**

Description générale:

Jusqu'à 24 éléments de pompe peuvent être intégrés dans la pompe à pistons. Le débit volumétrique maximal par élément est de 0,08 ou 0,15 cm³/course (0,22 cm³/course sur demande). Il se règle en continu. La pression de service maximale est de 350 bars. Les réservoirs sont en d'acier inoxydable ou en polyester et ont une contenance de 2 à 30 litres. Leur contenu peut être surveillé électriquement.



Mode de fonctionnement:

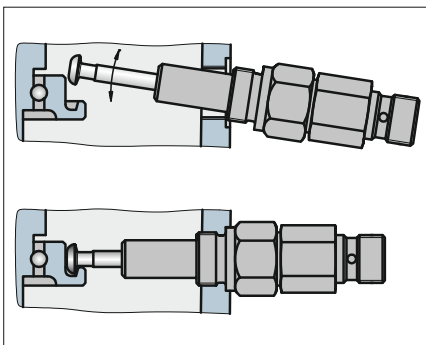
La pompe à pistons se compose des principaux éléments suivants:

Corps de pompe **2**, éléments de pompe **9**, entraînement intérieur **7, 8** et extérieur, réservoir à vis **1**. L'arbre de pompe **5** est entraîné par l'intermédiaire d'un engrenage à vis sans fin **7, 8** à partir de l'entraînement extérieur. Une bague de butée excentrique **6** vers l'arbre de pompe **5**, dans laquelle sont accrochés les éléments de pompe **9**, tourne avec l'arbre de pompe **5**. En raison de l'excentricité de la bague de butée **6**, chaque piston d'alimentation effectue obligatoirement une course constante de refoulement et d'aspiration à chaque fois que l'arbre de pompe **5** fait un tour. (Pour connaître le fonctionnement des éléments de pompe, voir chapitre «Mode de fonctionnement des éléments de pompe»). L'arbre de pompe **5** est relié à un agitateur **3**, qui pousse le lubrifiant vers le trou d'aspiration des éléments de pompe **9** et comprime les bulles d'air. Pour le modèle muni d'un contrôle de niveau, un piston auxiliaire est prévu en cas d'utilisation avec de la graisse. Ce piston repose au-dessus de la surface graisseuse et permet une surveillance précise du niveau. Si aucune surveillance de niveau n'est prévue, un racloir **4** sera intégré.

- Sous réserve de modifications -

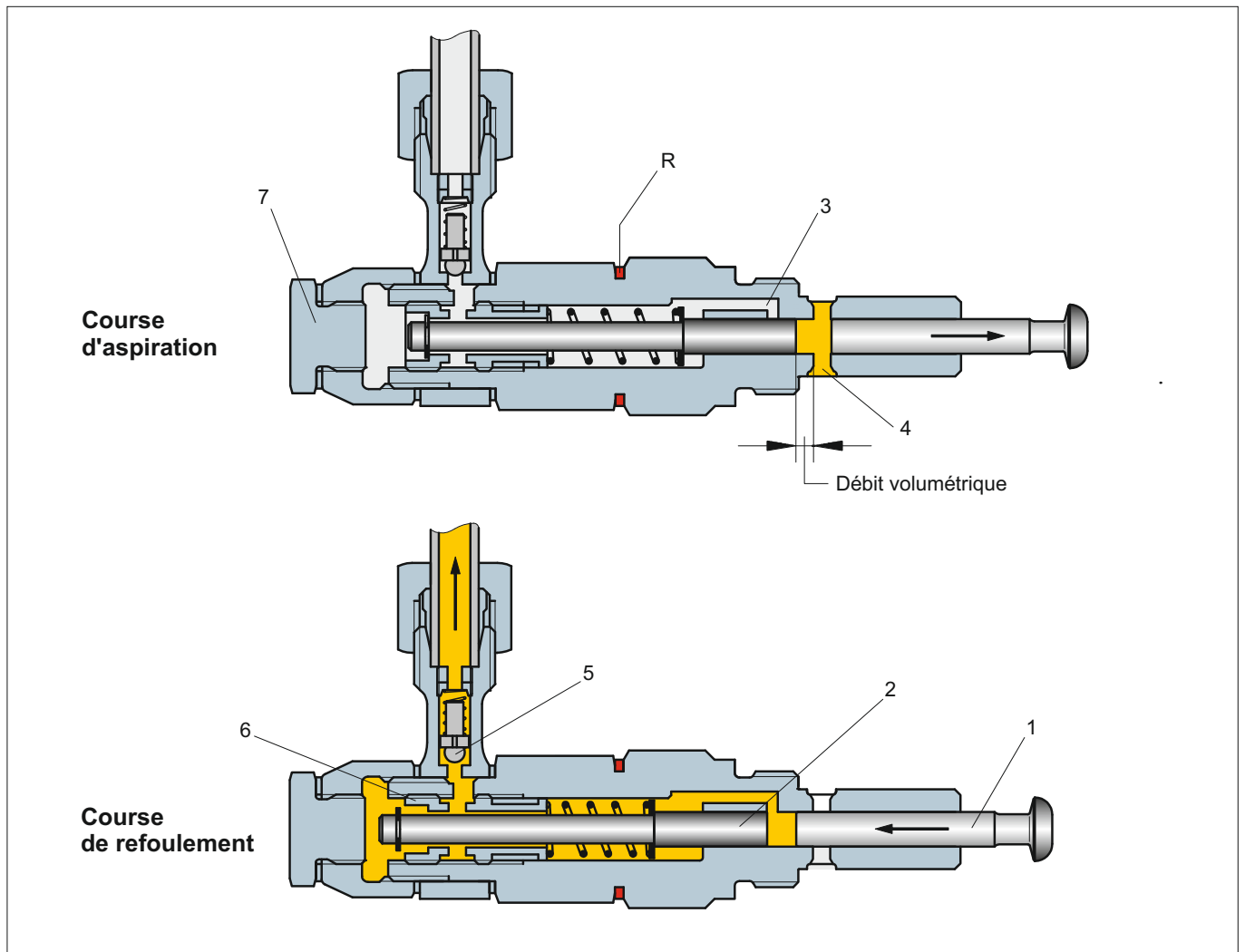
Montage d'éléments de pompe PMF:

Pour monter un élément de pompe supplémentaire dans la pompe à pistons, il y a lieu de procéder selon le croquis ci-contre. Vérifier que le piston d'alimentation est sorti de moitié environ, puis introduire obliquement vers le haut l'élément de pompe dans le trou d'aspiration du corps de pompe. Le montage et la mise en service peuvent être facilités en remplissant de graisse le trou qui sert de logement au piston d'alimentation. Avant de mettre l'élément de pompe dans la position horizontale et de le visser, vérifier que la tête du piston d'alimentation touche la bague de butée et est encliquetée dans la gorge de la bague de butée. Lors du démontage, l'élément de pompe doit être sorti du corps de pompe avec beaucoup de précaution, afin que le piston d'alimentation reste dans l'élément de pompe.



Conseils d'utilisation:

Les pompes à pistons doivent être utilisées avec de l'huile ou de la graisse propre prise dans des emballages en fûts métalliques d'origine. Si, lors de la mise en service, le remplissage n'est pas effectué au-dessus du nipple de remplissage, il y a lieu de remplir la pompe d'huile pour engrenages jusqu'à la palette d'agitation lors du tout premier remplissage, afin de garantir une bonne purge d'air. Nettoyer les conduites de lubrifiant et vérifier qu'elles ne sont pas obturées. Avant de les raccorder aux points de lubrification, il y a lieu d'attendre que le lubrifiant sorte sans bulle d'air. Vérifier l'étanchéité de tous les raccords de la conduite de refoulement.



- Sous réserve de modifications -

Mode de fonctionnement des éléments de pompe:

La **course d'aspiration** est réalisée par le piston d'alimentation 1 et le piston pilote 2. Le piston d'alimentation 1 est actionné par l'arbre excentrique, le piston pilote 2 par le ressort. Le piston pilote obture le trou de refoulement 3 et reste dans une certaine position, selon le débit volumétrique réglé. Le piston d'alimentation continue de se déplacer, ce qui entraîne une dépression dans le compartiment de dosage. Après l'ouverture du trou d'aspiration 4 par le piston d'alimentation, une certaine quantité de lubrifiant est aspirée du réservoir.

Lors de la **course de refoulement**, le piston d'alimentation 1 se déplace vers la gauche. Le trou d'aspiration 4 se referme et le piston pilote 2 est poussé par le lubrifiant

qui se trouve entre les pistons d'alimentation et les pistons pilotes, jusqu'à ce que celui-ci ouvre le trou de refoulement 3 et que le lubrifiant soit acheminé vers la sortie par le piston d'alimentation. Les éléments de pompe sont livrés avec un débit volumétrique maximal, c.-à-d. réglés pour une course complète.

Le **volume de refoulement** peut être réduit à un minimum d'environ 25% du volume d'alimentation nominal. Après avoir enlevé la vis de fermeture 7, modifier la course via le manchon de réglage 6 au moyen de la clé fournie. Pour réduire le volume de refoulement, tourner le manchon vers la droite. Le manchon de réglage est muni d'une pièce hexagonale contre laquelle presse radialement un piston commandé par ressort. Cela

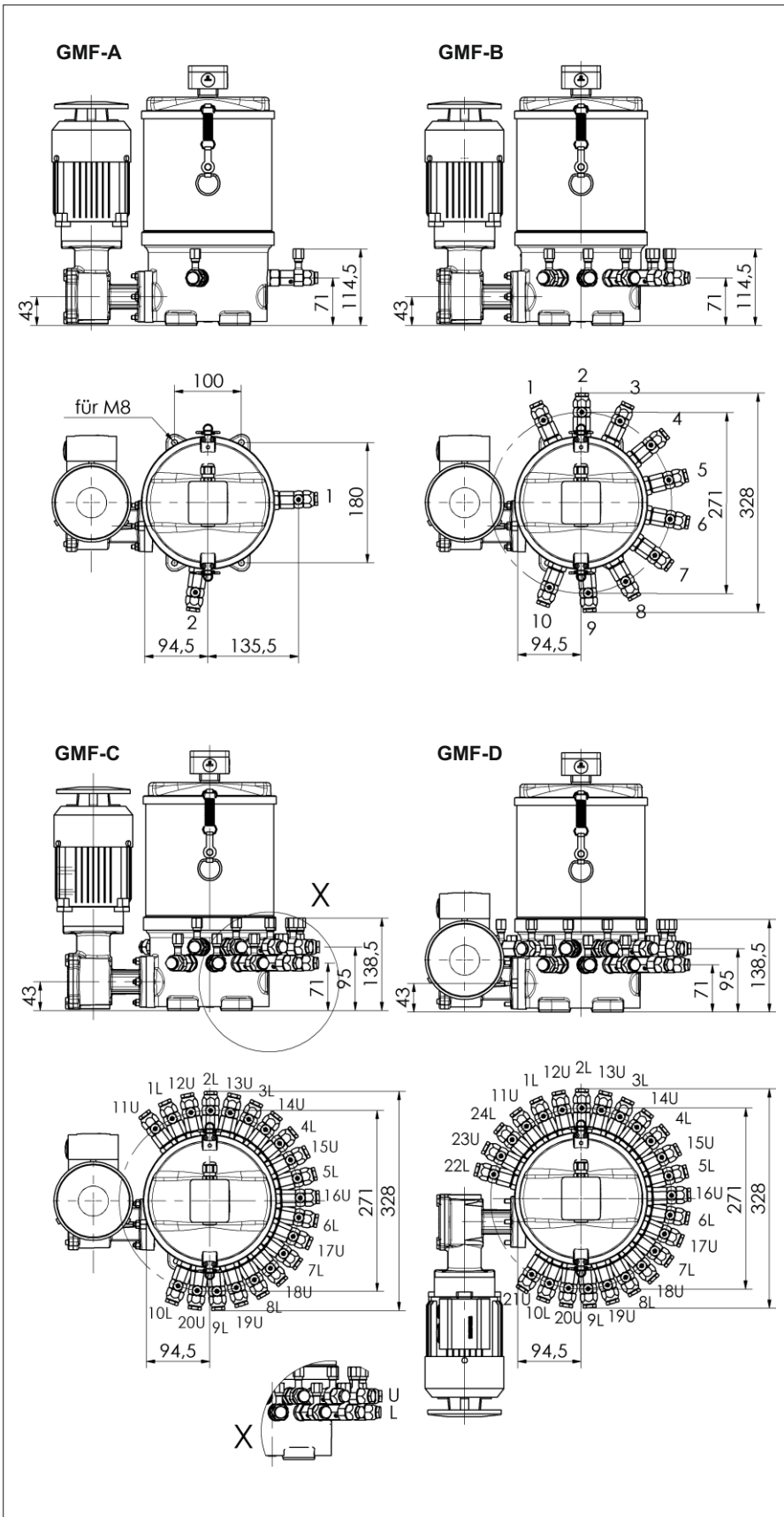
empêche que le volume de refoulement soit modifié automatiquement. En même temps, le blocage sert de cote pour régler le volume de refoulement. Six crantages correspondent à un tour du manchon de réglage et à une réduction d'environ 33% du volume de refoulement nominal. Un paramétrage précis d'un volume d'alimentation donné par course doit être effectué à l'aide d'une mesure volumétrique.

L'élément avec un diamètre de piston de 8 mm = 0,15 cm³/course, est signalé au moyen d'un anneau rouge "R".



WOERNER

The Experts in Lubrication



Code de désignation:

Les pompes à pistons **avec entraînement motorisé** ont le code de désignation **GMF**.

Les pompes à pistons **sans entraînement motorisé** ont le code de désignation **PMF**.

Selon le nombre de points de montage pour les éléments de pompe, on distingue également:

Nombre d'éléments pouvant être montés	Code
au maximum 2	GMF-A PMF-A
au maximum 10	GMF-B PMF-B
au maximum 20	GMF-C PMF-C
au maximum 24	GMF-D PMF-D

Caractéristiques techniques générales:

Pression de refoulement admise: 350 bar sur demande (avec élément de pompe, "série lourde" p.ex.) 400 bar

Nombre d'éléments: 1 ... 24

Débit volumétrique par course et par élément
 pour élément de pompe 6: 0,08 cm³
 pour élément de pompe 8: 0,15 cm³
 Élément de pompe hors série 0,22 cm³ (sur demande)

Nombre de courses des éléments: 1 ... 25 min⁻¹
 en cas de divergence, veuillez nous consulter

Plage de température avec moteur électrique: -20 ... +40 °C
 sans moteur électrique: -20 ... +80 °C
 En cas de basses températures, veuillez observer le degré de pénétration de la graisse!

Fluide: Huile et graisse jusqu'à NLGI-classe 3
 Veuillez tenir compte du fluide pour le choix du réservoir et du contrôle de niveau

Lubrifiant: Le lubrifiant choisi doit être apte à une utilisation dans les installations industrielles de graissage centralisé.

Sens de rotation de l'entraînement: au choix

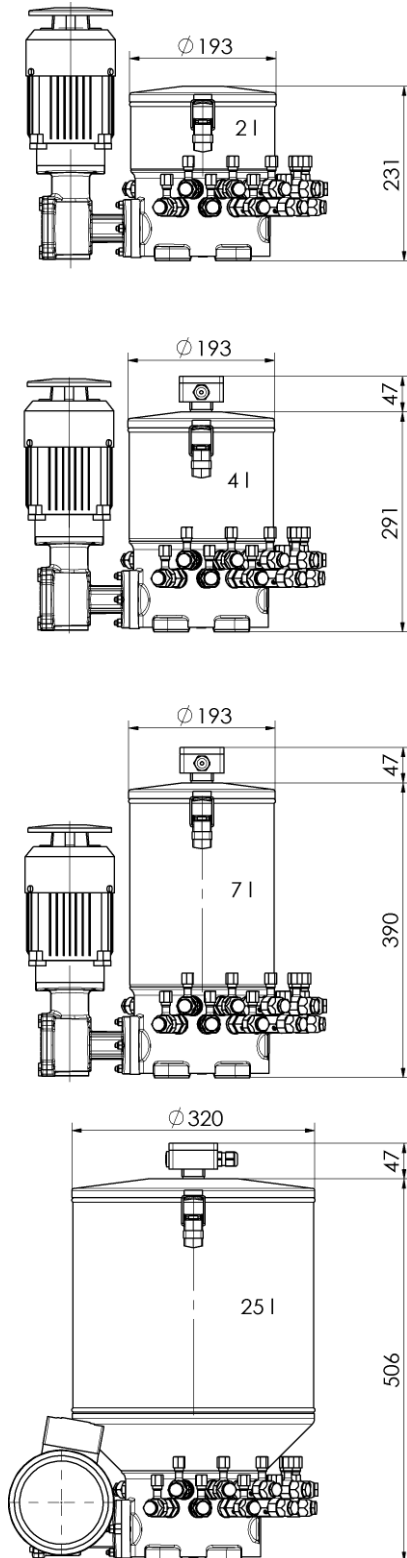
Position de montage de la pompe à pistons: verticale

Matériaux
 Corps de pompe: Aluminium
 Élément de pompe: Acier, galvanisé
 Réservoir 2, 4, 7, 25 l: Acier, inoxydable
 Réservoir 5, 10, 30 l: Polyester
 Joints d'étanchéité: NBR

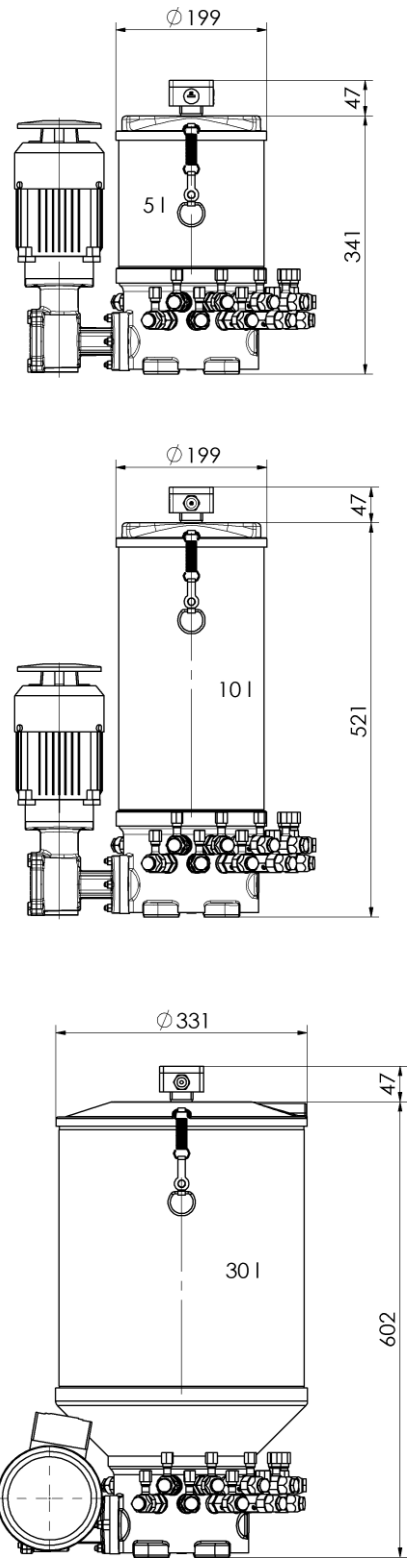
- Sous réserve de modifications -



Acier inoxydable



Polyester



Réservoir:

Les réservoirs sont disponibles avec des contenances de 2 à 30 l. Chacun des réservoirs représentés peut être attribué à chaque type de pompe.

Pour choisir le réservoir, il y a lieu de tenir compte de la surveillance du niveau et du type de lubrifiant.

Matériaux du réservoir:

Contenance	Matériau	Poids
2 l	Acier inoxydable	1,0 kg
4 l		1,4 kg
7 l		2,0 kg
25 l	Polyester, renforcé par fibres de verres	4,6 kg
5 l		1,5 kg
10 l		1,8 kg
30 l		4,0 kg

Réservoir et surveillances de niveau possibles:

Contenance	Surveillance de niveau
2 l	impossible
4 l	pour huile: Interrupteur à flotteur niveau min.
7 l	pour huile: Interrupteur à flotteur niveau min. et max.
25 l	
5 l	pour huile: Interrupteur à flotteur niveau min. et max.
10 l	
30 l	pour graisse: Piston auxiliaire niveau min. et max.

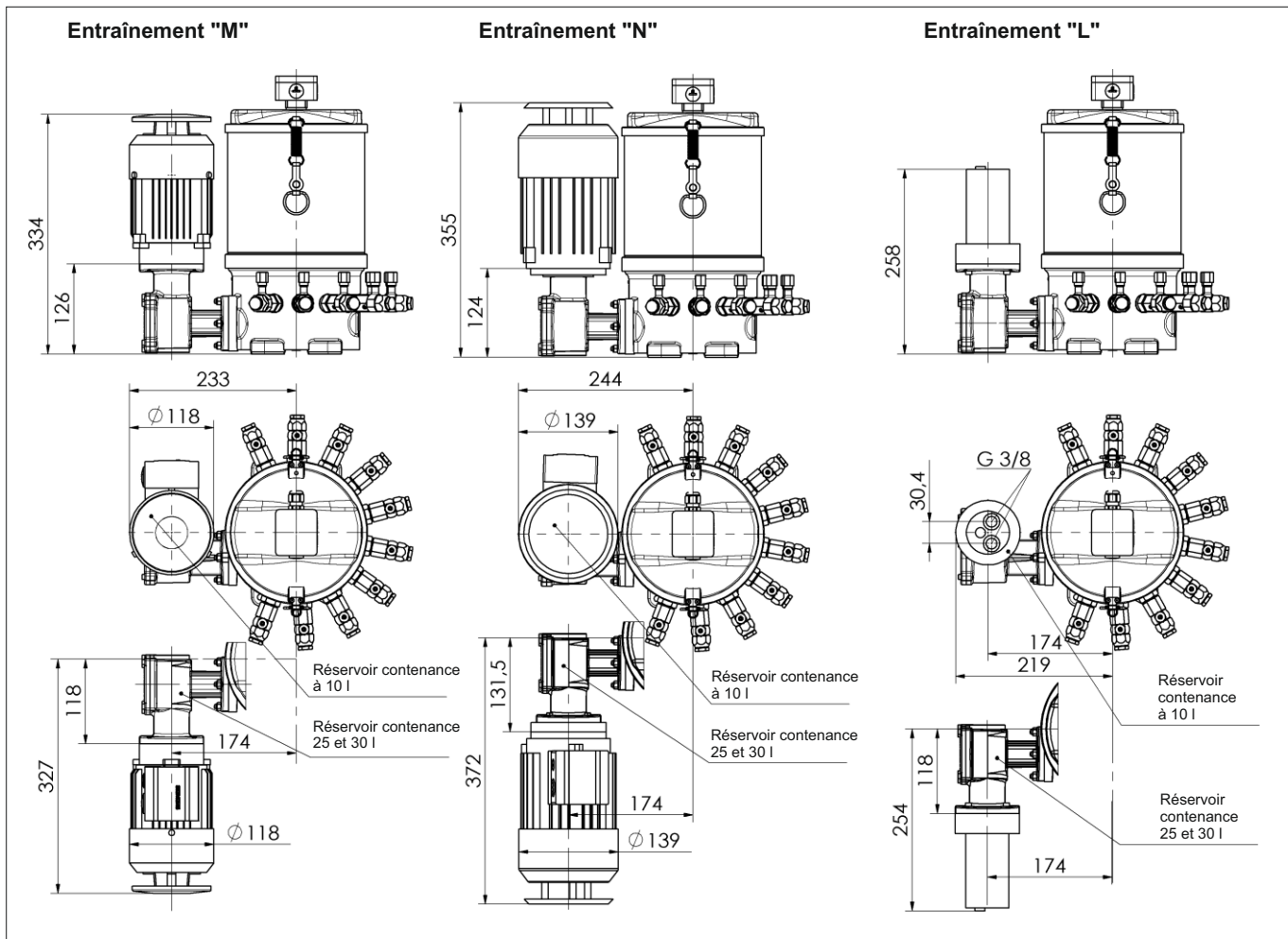
L'utilisation d'un piston auxiliaire réduit le volume utile du réservoir de
 pour contenance de 5 et 10 l environ 2,5 l
 pour contenance de 30 l environ 6,0 l

Pour de plus amples informations, veuillez vous reporter au chapitre "contrôle de niveau"

- Sous réserve de modifications -



Types d'entraînements:



Entraînement "M": avec engrenage et moteur BG63
Entraînement "N": avec engrenage et moteur BG71
 Poids kg: 10,7 + poids du réservoir + 0,25 x nombre d'éléments

Données techniques du moteur:
 Tension d'alimentation: 230/400 V
 Fréquence: 50 Hz
 Tensions et fréquences spéciales possibles
 Vitesse de synchronisme: 1500 min⁻¹
 Puissance
 Entraînement "M": 0,18 kW
 Entraînement "N": 0,37 kW
 Type de protection: DIN EN 60529 IP55
 Classe thermique: F

Entraînement "L": avec engrenage et moteur hydraulique
 Poids kg: 7,7 + poids du réservoir + 0,25 x nombre d'éléments
 Démultiplication globale comme pour les entraînements "M", "N"

Données techniques du moteur:
 Pour un débit d'huile de 3,5 l/min
 Puissance: 0,25 kW
 Vitesse de rotation: 400 min⁻¹
 Vitesse: max. 1950 min⁻¹
 Différence de pression: max. 100 bar
 Débit d'huile: max. 16 l/min
 tenir compte du nombre de courses admis pour les éléments!

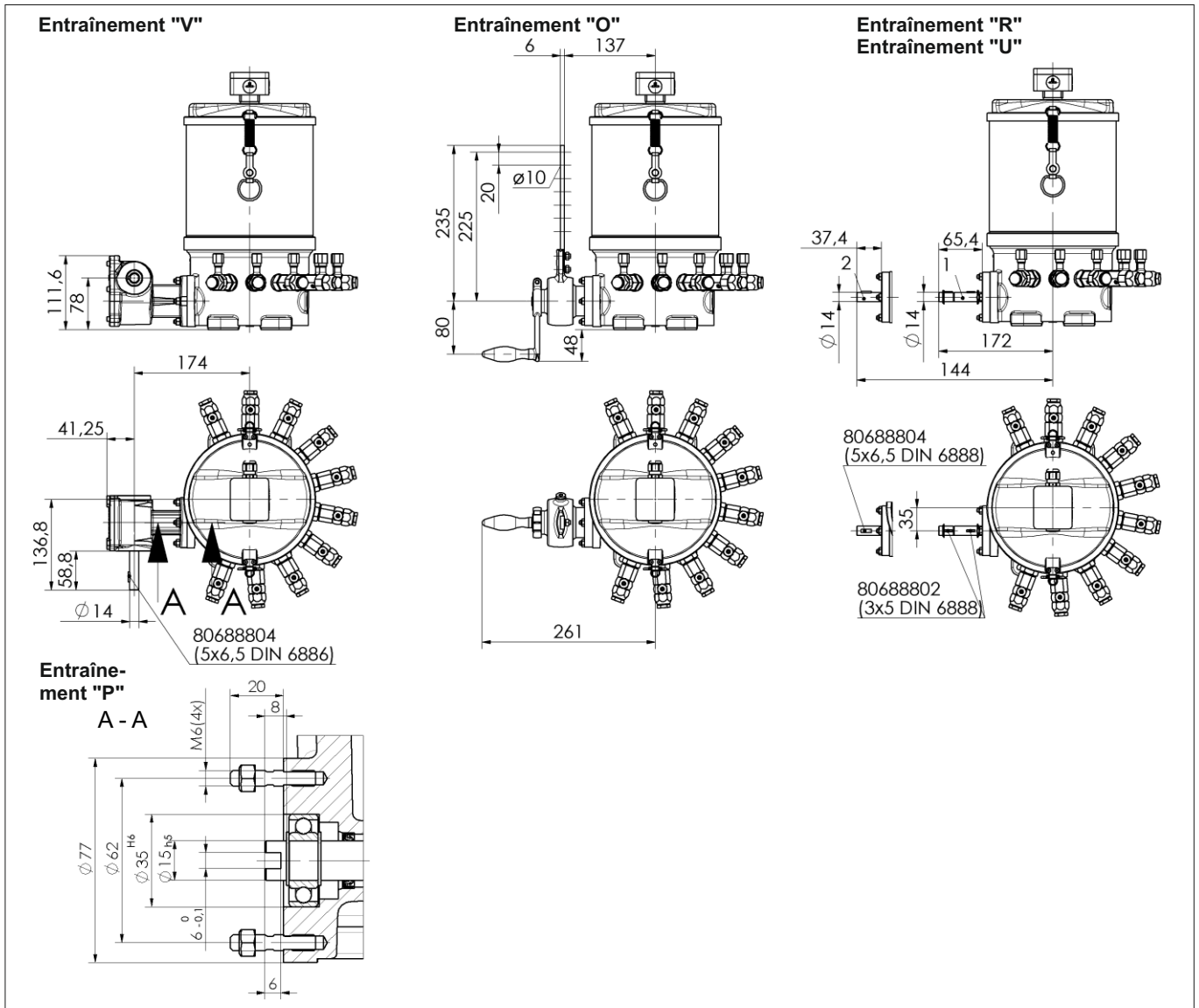
Réduction globale	Débit volumétrique ** par élément cm ³ /min		Pression de service max. bar (pour 20 éléments montés)					
	Elément ø6	Elément ø8	Entraînement "M"		Entraînement "N"			
			Elément ø6	Elément ø8	Elément ø6	Elément ø8	Elément ø6	Elément ø8
60 : 1	1,8	3,4	230	100			200	
97 : 1	1,1	2,1	330	170				
160 : 1	0,7	1,3		270				
316 : 1	0,4	0,7		320		350		
625 : 1	0,2	0,3	350				350	
1250 : 1	0,1	0,2		350				
2500 : 1 *	0,05	0,1						

* sur demande seulement ** Valeurs indicatives

- Sous réserve de modifications -



- Sous réserve de modifications -



Entraînement "V": avec engrenage

Poids kg: 6,4 + poids du réservoir + 0,25 x nombre d'éléments

Rapports d'engrenage:

97 : 1	160 : 1	316 : 1
625 : 1	1250 : 1	2500 : 1
3300 : 1	4356 : 1	

Entraînement "P": sans engrenage, pour emmagasine de pièces de rechange

Possibilité de monter des engrenages ZAF selon fiche technique P0833, ce qui donne des pompes avec les entraînements "M", "N" ou "V".

Entraînement "O": oscillant

Poids kg: 6,8 + poids du réservoir + 0,25 x nombre d'éléments

Rapports d'engrenage:

1,33 : 1	1,78 : 1	2,33 : 1
4,25 : 1	7,66 : 1	12,7 : 1
25 : 1	50 : 1	66 : 1

Formule pour calculer la course de l'excentrique:

$$h = \frac{2 \times L \times \pi \times n_1 \times i}{n}$$

h = Course de l'excentrique en mm
L = Longueur du levier oscillant en mm
n₁ = Nombre de courses des éléments de pompe en min⁻¹
i = Rapport d'engrenage
n = Vitesse de rotation de l'arbre d'entraînement en min⁻¹

Entraînement "R": arbre d'entraînement long 1

Entraînement "U": arbre d'entraînement court 2

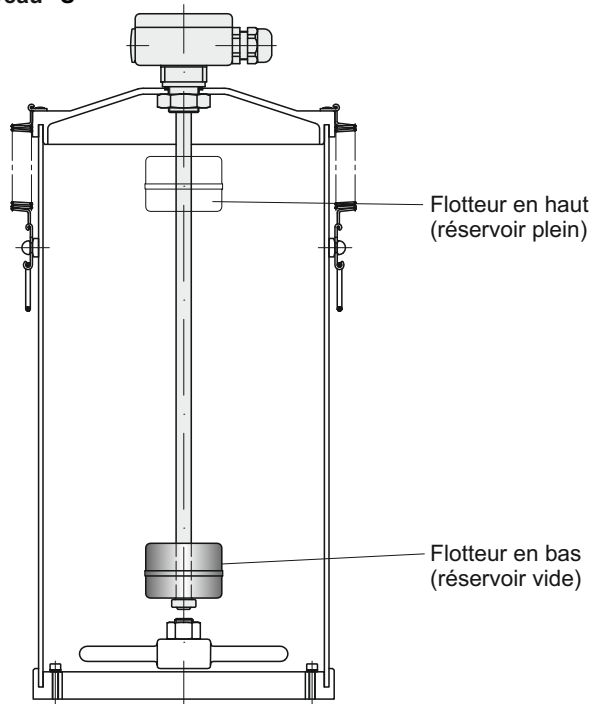
Rapports d'engrenage:

1,33 : 1	1,78 : 1	2,33 : 1
4,25 : 1	7,66 : 1	12,7 : 1
25 : 1	50 : 1	66 : 1

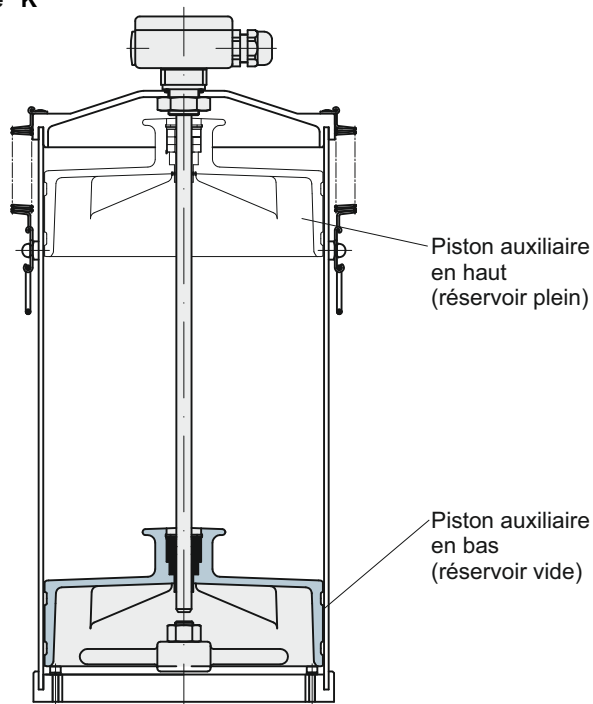
Poids kg: 5,2 + poids du réservoir + 0,25 x nombre d'éléments



**Contrôle de niveau
par contacteur de niveau "S"**



**Contrôle de niveau
par contacteur de niveau
avec piston auxiliaire "K"**



Contrôle de niveau:

Données électriques:

Puissance de rupture: max. 40 W / 60 VA

Tension d'enclenchement: max. 230 VUC

Courant d'enclenchement: max. 0,5 A

Prévoir des câblages de protection pour les charges inductives et capacitives. (Diode, circuit RC, varistor)

Type de protection: DIN EN 60529 IP65

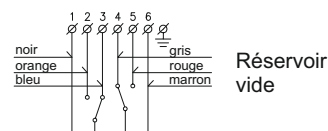
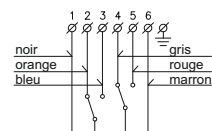
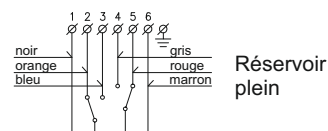
Type de raccordement: Bornes à vis

Entrée de câbles: M16x1,5

Section de conducteur: 0,5 ... 1,5 mm²

Poids: 0,15 ... 0,18 kg

Schéma des connexions:



- Sous réserve de modifications -

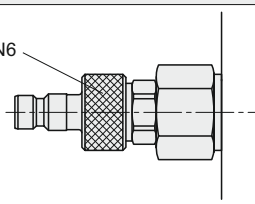
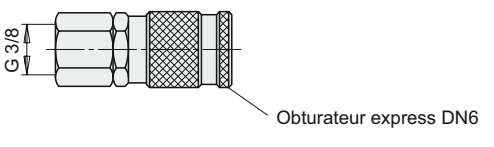
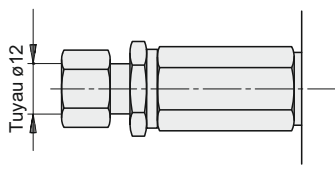
Les contacteurs de niveau avec piston auxiliaire ne peuvent être montés que dans des réservoirs en polyester.

Poids du piston auxiliaire
pour réservoir: 5 et 10 l = 0,8 kg
pour réservoir: 30 l = 2,7 kg



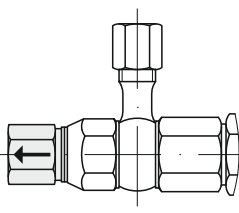
Equipements supplémentaires

Raccord de remplissage:

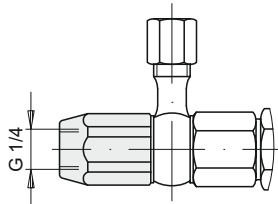
N° de commande	Représentation	Point de montage	Utilisation
Nipple de fermeture "V" avec chapeau antipoussière 110.127-65K		Au lieu d'un élément de pompe.	Pour remplir le réservoir.
Obturateur express avec connecteur antipoussière 110.135-65K		L'obturateur express établit une liaison entre le nipple de fermeture et le flexible.	
Nipple de remplissage "B" 110.550-66K		Au lieu d'un élément de pompe.	

- Sous réserve de modifications -

Soupape de limitation de pression:

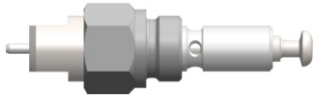
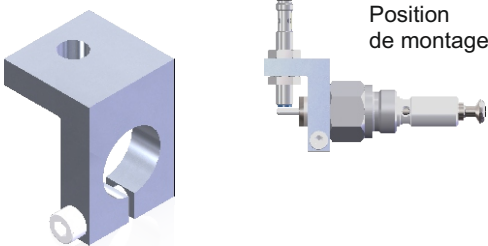
N° de commande	Pression d'ouverture	Représentation	Point de montage	Utilisation
110.566-65	70 bar		Une fois que la vis de fermeture au niveau de l'élément de pompe a été retirée, la soupape de limitation de pression peut être vissée.	Pour limiter la pression de service max.
110.564-65	150 bar			
110.560-65	400 bar			
110.568-65	réglé selon la spécification du client: von 50 ... 160 bar			
110.562-65	von 160 ... 250 bar			

Raccord de manomètre:

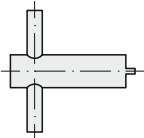
N° de commande	Représentation	Point de montage	Utilisation
110.068-65K		Une fois que le chapeau de fermeture au niveau de l'élément de pompe a été retiré, le raccord de manomètre peut être vissé.	Pour raccorder un manomètre avec un filet extérieur G 1/4".



Indication fonctionnelle:

N° de commande	Représentation	Point de montage	Utilisation
752.528-69		Au lieu d'un élément de pompe.	Optique contrôle de la opération Fonction voir la fiche technique P0809
Support pour détecteur de proximité 752.528-73 M8x1 752.528-74 M12x1		Sur l'afficheur de fonction.	Contrôle du fonctionnement électrique

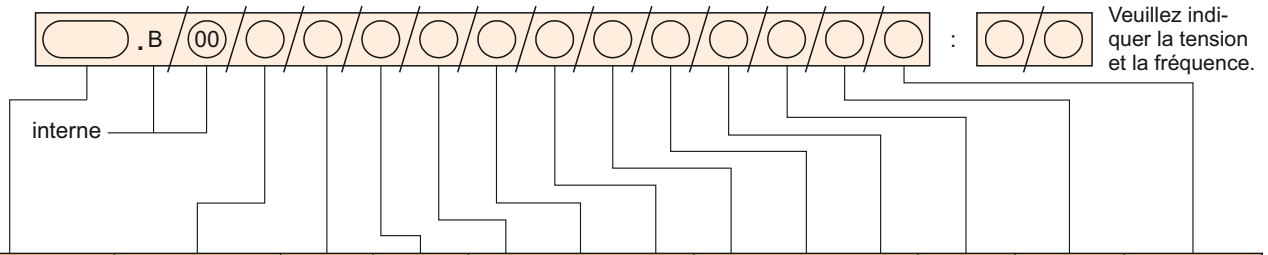
Clé de réglage:

N° de commande	Représentation	Utilisation
110.004-65		Une fois que la vis de fermeture au niveau de l'élément de pompe a été retirée, le débit volumétrique de l'élément de pompe peut être réglé au moyen de la clé de réglage (livrée avec les pompes = 1 clé par pompe)

- Sous réserve de modifications -



Désignation de commande:



Type		Réservoir contenance		Réduction globale	Type d'entraînement	Elément 6 <small>voir 6+7</small> avec raccord de tuyau			Elément 8 <small>voir 6+7</small> avec raccord de tuyau			Raccord de remplissage	Vis de fermeture Nombre	Contrôle de niveau
avec moteur	sans moteur	Poly-ester	Acier inoxydable			ø6	ø8	ø10	ø6	ø8	ø10			
voir ¹⁾						voir ²⁾	voir ²⁾	voir ²⁾	voir ²⁾	voir ²⁾	voir ³⁾	voir ⁴⁾	voir ⁵⁾	
GMF-A (2 chiffres)	PMF-A (2 chiffres)		2 l (2V)	voir tableau	(V)	Nombre 0 ÷ 2	Nombre 0 ÷ 2	Nombre 0 ÷ 2	Nombre 0 ÷ 2	Nombre 0 ÷ 2	sans (0)	0 ÷ 2 max. 2	(0) sans contrôle de niveau	
		5 l (5)	au total 2 éléments possibles!									(K) Graisse avec contacteur de niveau et piston auxiliaire		
GMF-B (10 chiffres)	PMF-B (10 chiffres)		4 l (4V)		(M)	Nombre 0 ÷ 10	Nombre 0 ÷ 10	Nombre 0 ÷ 10	Nombre 0 ÷ 10	Nombre 0 ÷ 10	Nombre 0 ÷ 10	avec (B)	0 ÷ 10 max. 10	(K) Graisse avec contacteur de niveau et piston auxiliaire
		10 l (10)	au total 10 éléments possibles!								(F) Graisse avec piston auxiliaire, sans contacteur de niveau			
GMF-C (20 chiffres)	PMF-C (20 chiffres)		7 l (7V)	(N)	Nombre 0 ÷ 20	Nombre 0 ÷ 20	Nombre 0 ÷ 20	Nombre 0 ÷ 20	Nombre 0 ÷ 20	Nombre 0 ÷ 20	avec (V)	0 ÷ 20 max. 20	(F) Graisse avec piston auxiliaire, sans contacteur de niveau	
		30 l (30)	au total 20 éléments possibles!									(S) Huile avec contacteur de niveau, sans piston auxiliaire		
GMF-D (24 chiffres)	PMF-D (24 chiffres)		25 l (25V)	(L)	Nombre 0 ÷ 24	Nombre 0 ÷ 24	Nombre 0 ÷ 24	Nombre 0 ÷ 24	Nombre 0 ÷ 24	Nombre 0 ÷ 24			(S) Huile avec contacteur de niveau, sans piston auxiliaire	
			au total 24 éléments possibles!											

- Sous réserve de modifications -

Exemple de commande:

Pompe PMF-B, réservoir 10 l, démultiplication globale 1,33 (selon tableau), type d'entraînement U, 5 éléments 6 avec raccord de tuyau 8, 2 éléments 8 avec raccord de tuyau 6, raccord de remplissage V, 2 vis de fermeture, contrôle de niveau "S".

- GMF-A/B/C/D version possible uniquement avec entraînement de type M, N ou L!
- Veillez préciser dans la commande si le montage des éléments est requis dans une position déterminée!
P.e. pour les éléments 6: "Montage dans position 1 ... 3 et 7 ... 9".
- Possibilité de monter un raccord de remplissage au lieu d'un élément!

- Tous les raccords sans élément doivent être fermés avec des vis de fermeture!
- Les contrôles de niveau "K" et "F" ne sont possibles que pour un réservoir en polyester!
- Élément de pompe avec volume dosé supérieur, sur demande: 0,22 cm³/course
- Élément de pompe avec crible 400 µm sur demande.

Désignation de la commande:

PMF-B.B/00/10/1,33/U/0/5/0/2/0/0/V/2/S

Documents techniques valables pour ce produit:

B0343 FR Notice d'utilisation PMF / GMF
E9501 FR Liste de pièces de rechange PMF / GMF

Tableau pour réduction globale	V	M	N	L	O	R	U	P	
			60					1,33	
			97					1,78	
			160					2,33	
			316					4,25	
			625					7,66	
			1250					12,7	
			2500					25	
			3300					50	
			4356					66	

Indications importantes concernant la présente fiche technique

La reproduction même partielle de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord de la société EUGEN WOERNER GmbH & Co. KG.

L'exactitude de toutes les données indiquées dans la présente fiche technique a été contrôlée avec beaucoup de soin. Néanmoins WOERNER ne prend aucune responsabilité pour les pertes ou les dommages qui peuvent résulter directement ou indirectement de l'utilisation des informations contenues dans la présente fiche.

Tous les produits de WOERNER doivent être utilisés dans les règles et conformément aux indications de la présente fiche technique.
Pour les produits livrés avec une notice d'utilisation, il faut respecter les indications et les dispositions complémentaires indiquées dans celle-ci.

Les matériaux autres que ceux indiqués dans la présente fiche technique et divergeant des matériaux indiqués dans les supports techniques en vigueur, ne devront être employés qu'après avoir consulté WOERNER et après avoir obtenu une autorisation écrite, pour tous les appareils et toutes les installations produits et livrés par WOERNER. Les mises en garde et les consignes de sécurité indiquées sur les fiches techniques de sécurité des matériaux utilisés doivent être absolument respectées.

L'alimentation en gaz, en gaz liquéfiés, en gaz sous pression, en liquides et en vapeurs dont la pression de vapeur dépasse de plus de 0,5 bar la pression atmosphérique normale (1013 mbar) en cas de température maximale autorisée, et de tout médium explosif ou facilement inflammable, tout comme l'alimentation en denrées alimentaires sont interdites.

Indications de la directive européenne 2011/95/UE (RoHS)

WOERNER utilise uniquement des matières premières qui répondent aux critères de la directive européenne 2011/95/UE pour ses appareils de commande et ses commutateurs. D'autant que le chrome hexavalent, qui était utilisé pour protéger notre propre production contre la corrosion, a été remplacé par d'autres mesures de protection respectueuses de l'environnement.

Les appareils mécaniques livrés par WOERNER ne sont pas soumis à la directive européenne 2011/95/UE.

Dans la mesure où WOERNER est conscient de ses responsabilités en terme d'environnement, l'entreprise utilise des matières premières qui répondent aux exigences de cette directive également pour les appareils qui ne sont pas concernés par la directive européenne 2011/95/UE, à partir du moment où ces matières premières sont disponibles couramment et que leur utilisation est techniquement possible.