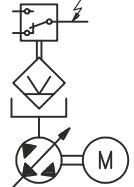




- Sous réserve de modifications -

Groupe motopompe

GMA



Emploi:

Groupe motopompe pour installations de lubrification centralisée

- **Débits réglables**
- **avec surveillance de niveau**
- **avec jusqu'à 4 éléments de pompe**
- **peut être employé pour la distribution d'huile, de graisse fluide ou de graisse épaisse**

Données techniques généralités:

Pression de refoulement adm.:	max. 250 bar
Nombre d'éléments de pompe:	1 ... 3
Montage en position 1, 3, 5	
Nombre d'éléments de pompe:	1 ... 4
Montage en position 1, 2, 4, 5	
Débit par impulsion et par élément	
pour un élément de pompe ø6: 0,08 cm ³	
pour un élément de pompe ø8: 0,15 cm ³	
Élément de pompe spécial:	0,22 cm ³ (sur demande)
Domaines de températures	
GMA-B:	-20 ... +60 °C
GMA-C:	-20 ... +40 °C
En cas de températures basses, il faut prendre en compte la rhéologie de la graisse.	
Position de montage:	verticale
Matériaux	
Corps de pompe:	Aluminium
Elément de pompe:	Acier, galvanisé
Joints:	NBR
Lubrifiants:	Huile et graisse jusqu'à la classe NLGI 2
(Veuillez respecter les conditions d'utilisation du réservoir et du dispositif de surveillance de niveau!)	
Poids	
GMA-B (sans réservoir):	env. 6,5 kg
GMA-C (sans moteur, sans réservoir):	env. 4,8 kg

L'illustration montre un exemple

Groupe motopompe GMA

EUGEN WOERNER GmbH & Co. KG
Hafenstraße 2 DE-97877 Wertheim
+49 9342 803-0
info@woerner.de www.woerner.de

Fiche technique

Remplace

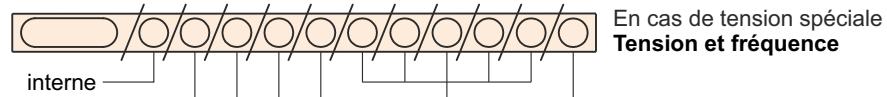
P0301.03.25 FR

P0301.08.24 FR

Page 1 sur 14



Désignation de commande:



Entraînement	Réservoir	Surveillance de niveau	Embout de remplissage	Elément de pompe ^{5) 7)} en position 1 2 3 4 5 voir page 2	Vitesse de rotation de l'arbre de la pompe
voir page 3 + 4	voir page 5 - 7	voir page 8 - 10	voir page 10		voir page 3
Moteur à courant continu 24 V GMA-B02	Réservoir en plastique 2 l / 4 l / 6 l Standard (2L) (4L) (6L) Extérieur ¹⁾ (2LA) (4LA) (6LA) 5 l (5) 10 l (10) 30 l ¹⁾ (30)	pour huile: Ultrasonique ¹⁾ (A) / (D) Contacteur de niveau KFA ³⁾ (K)		Elément de pompe 6 avec raccordement de tuyau ø6 (66) ø8 (68) ø10 (610)	GMA-B: ⁴⁾ pas de symbole indiqué
Moteur triphasé 400 V / 50 Hz ou tension spéciale GMA-C02	Polyester 5 l (5) 10 l (10) 30 l ¹⁾ (30)	pour graisse fluide: Ultrasonique ¹⁾ (AV) / (DV) Contacteur de niveau KFA ³⁾ (KV)	(C) ⁶⁾	Elément de pompe 8 avec raccordement de tuyau ø6 (86) ø8 (88) ø10 (810)	GMA-C: 1 min ⁻¹ (1) 4,5 min ⁻¹ (4,5) 25 min ⁻¹ (25) 25 min ⁻¹ HAN 6E (25E)
	Acier inoxydable 4 l (4V) 7 l (7V) 25 l ¹⁾ (25V)	pour graisse: Surveillance min. (C1) / (C2) ¹⁾ Ultrasonique ^{1) 2)} (AK) / (DK) Contacteur de niveau KFA ^{2) 3)} (KK)	(D) ⁶⁾	sans élément de pompe, position avec bouchon fileté (0)	
	Adaptateur KX ¹⁾ (KX)	sans pour huile: pour (fluide-) graisse: (0R)	(0)	sans élément de pompe, position non bouchée (trou taraudé) (L)	

¹⁾ Pas pour GMA-B02.

²⁾ Uniquement avec les réservoirs 2LA, 4LA, 6LA, 5, 10 et 30.

³⁾ Également disponible en inox sur demande.

➔ voir fiche technique P0520

⁴⁾ Vitesse du moteur GMA-B voir données techniques.

⁵⁾ Élément de pompe avec débit supérieur, sur demande:
0,22 cm³/course

Numéro article **110.990-65**

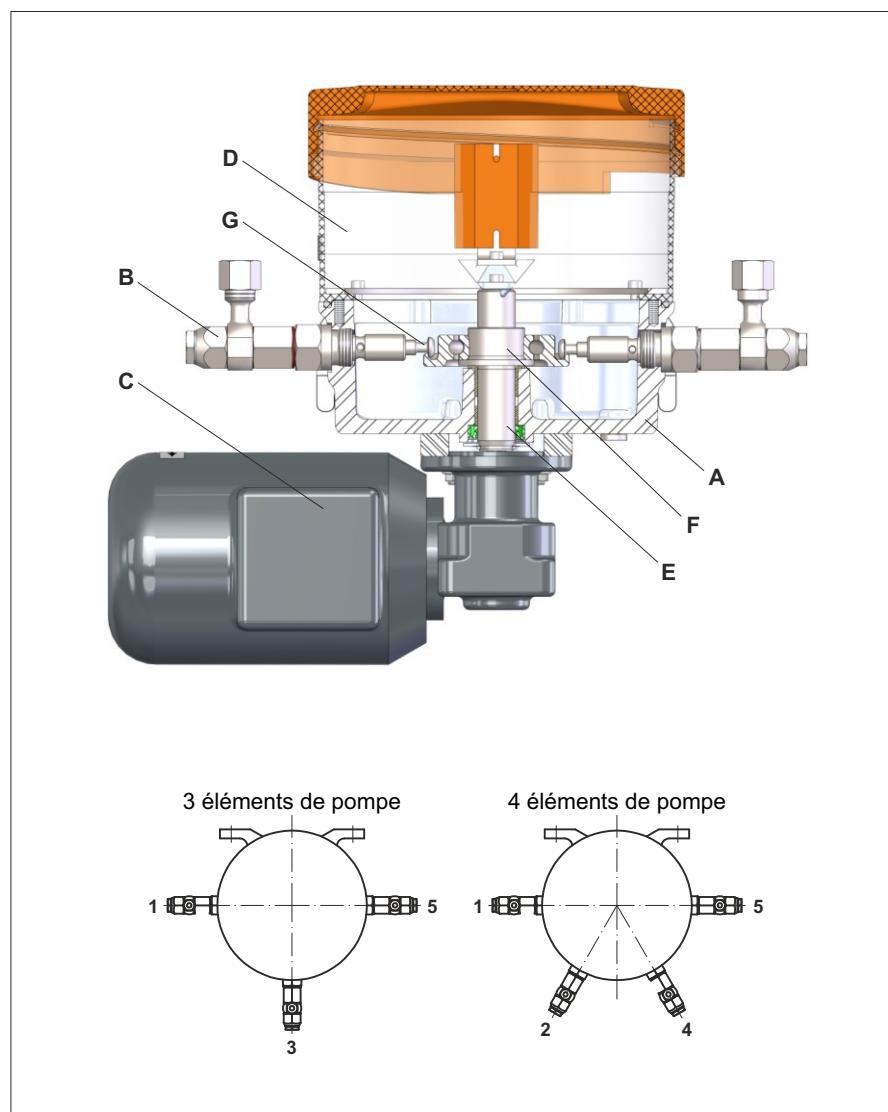
⁶⁾ Pas adapté à l'huile.

⁷⁾ Lorsque les éléments de pompe sont montés en position 2 ou 4, aucun élément de pompe supplémentaire ne doit être prévu en position 3.

Exemple de commande:

Groupe motopompe GMA-C02 avec réservoir 2 l et surveillance de niveau avec contacteur de niveau pour huile, embout de remplissage "D", élément de pompe 8 avec raccordement de tuyau ø8 en position 1 et élément de pompe 6 avec raccordement e tuyau ø8 en position 5, régime moteur 4,5.

Désignation de commande: **GMA-C02/00/2L/K/D/88/0/0/0/68/4,5**



Description du fonctionnement:

Entraînement:

Le groupe moto-pompe **GMA** est actionné par un moteur à courant triphasé ou à courant continu (**C**), qui est fixé à la partie inférieure du corps de pompe (**A**).

Pompe:

Jusqu'à 4 éléments de pompes (**B**) peuvent être répartis en étoile autour d'un excentrique (**F**) emmanché dans un roulement. A chaque rotation de l'arbre d'entraînement (**E**), et par là de l'excentrique, le piston (**G**) de chaque élément de pompe effectue une course d'aspiration et de refoulement, et alimente les points de graissage en lubrifiant, à partir du réservoir (**D**). Le débit peut se régler individuellement sur chaque élément de pompe. Selon le cas d'utilisation (lubrifiant, débits nécessaires, etc.) le groupe motopompe GMA peut être équipé de différents éléments de pompe, réservoirs et éléments de contrôle.

Consignes d'utilisation:

Les pompes de graissage ne doivent être utilisées qu'avec des huiles et des graisses propres du conditionnement d'origine. Si lors de la première utilisation, le remplissage n'est pas effectué par l'embout de remplissage, la pompe doit être remplie d'huile à engrenages jusqu'à la pale de remuage, puis poursuivre le remplissage avec la graisse. Une bonne purge de l'air est ainsi assurée. Nettoyer les tuyauteries de lubrification et s'assurer qu'il n'y a pas d'obstructions. Leurs connexions aux points de graissage ne doivent s'effectuer que lorsque le lubrifiant sort exempt d'air. Contrôler l'étanchéité de tous les raccords de tuyauteries.

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

Pour le mode de fonctionnement et le montage des éléments de la pompe, voir fiches techniques P0386 et P0912.

Entraînement:

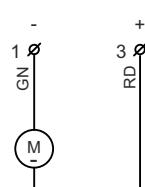
GMA-B

Données électriques (moteur):

Tension d'alimentation: 24 VDC
Intensité: max. 2,5 A
Vitesse de rotation (dépendant de la charge)
Tension d'alimentation 24 V
avec raccordement à 1 et 3: env. 27 min⁻¹

(De par sa construction ce moteur à courant continu ne doit être mis en service que par séquences.)

Schéma de connexion:



GMA-C

Données électriques (moteur):

Tension d'alimentation: 230/400 V (Δ/λ)
Fréquence du réseau: 50 Hz
Type de protection: DIN EN 60529 IP55
Classe d'isolation: F
Tension spéciale sur demande

Vitesse de rotation de l'arbre de pompe	Puissance nominal	Courant nominal 230/400 V	Poids du moteur kg
1 n = 1 min ⁻¹	45 W	0,38/0,22 A	env. 5,5
4,5 n = 4,5 min ⁻¹			
25 n = 25 min ⁻¹	90 W	0,72/0,37 A	env. 4,5
25E			

Groupe motopompe GMA

EUGEN WOERNER GmbH & Co. KG
Hafenstraße 2 DE-97877 Wertheim
+49 9342 803-0
info@woerner.de www.woerner.de

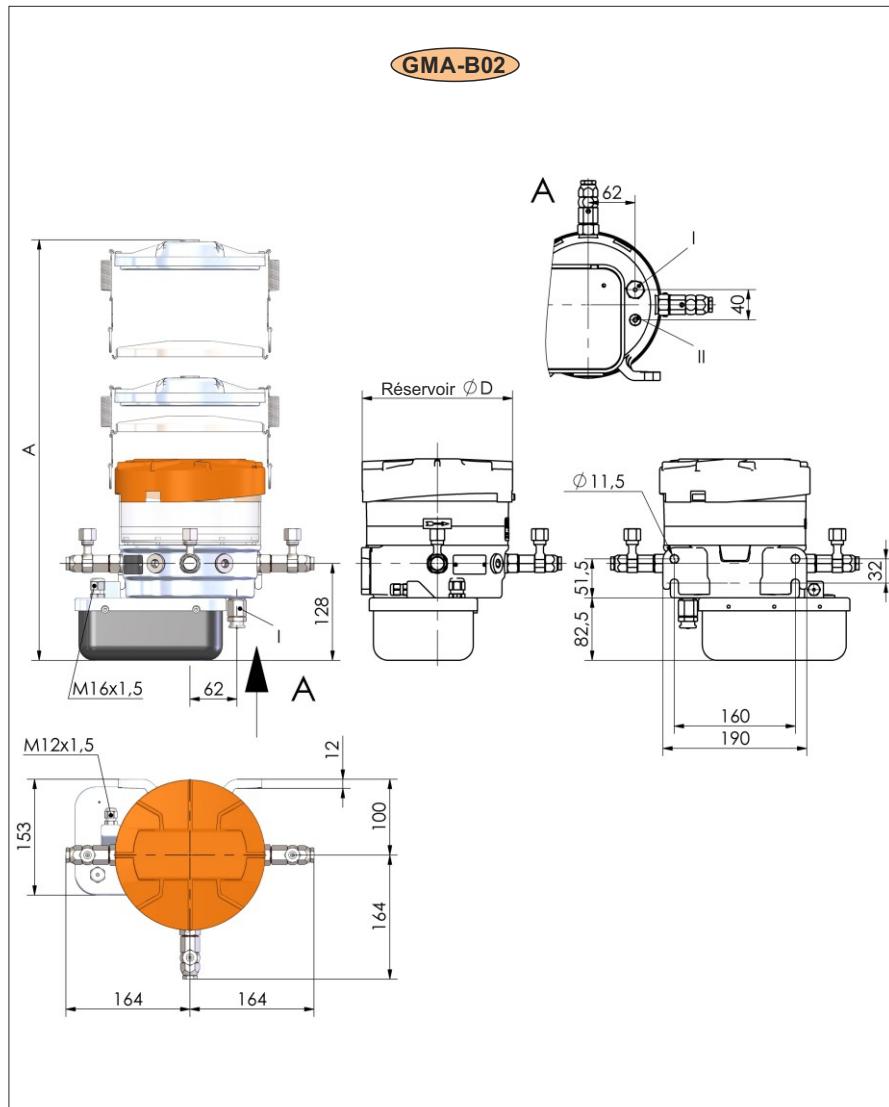
Fiche technique P0301 FR



Capacité du réservoir Réservoir	2 ou 4 l translucide	4 ou 7 l Acier inoxydable	5 ou 10 l Polyester
Groupe motopompe GMA-B Entraînement par moteur à courant continu 24 V			
Capacité du réservoir Réservoir	2, 4 ou 6 l translucide	4, 7 ou 25 l Acier inoxydable	5, 10 ou 30 l Polyester
Groupe motopompe GMA-C Entraînement par moteur triphasé			
Surveillance électrique du niveau (optionnels)	pour graisses classes NLGI 1 et 2 (signal intermittent) pour huile et graisse fluide (interrupteur à flotteur et capteur à ultrasons)	pour graisses classes NLGI 1 et 2 (signal intermittent) pour huile et graisse fluide (interrupteur à flotteur et capteur à ultrasons)	pour graisses classes NLGI 1 et 2 (signal fixe) pour huile et graisse fluide (interrupteur à flotteur et capteur à ultrasons)

- Sous réserve de modifications -

Ecart du moteur pour HAN 6E															
<p>Connecteur type: HAN 6E Vue de la configuration des contacts côté connexions Affectation des broches du connecteur:</p> <table> <tbody> <tr> <td>L2 = bleu</td> <td>=</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>L1 = jaune</td> <td>=</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>L3 = rouge</td> <td>=</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>=</td> <td>\pm</td> </tr> </tbody> </table>				L2 = bleu	=	4	L1 = jaune	=	5	L3 = rouge	=	6	PE	=	\pm
L2 = bleu	=	4													
L1 = jaune	=	5													
L3 = rouge	=	6													
PE	=	\pm													



- Sous réserve de modifications -

Dimensions et variantes de réservoirs:

Réservoir "2L" et "4L"
y compris couvercle à visser
avec fonction d'encliquetage

2L 4L

Matériaux
Réservoir: Polypropylène translucide
Couvercle: Polyamide

Poids sans surveillance

"2L": 0,6 kg
Capacité du réservoir: 2 l
"4L": 0,7 kg
Capacité du réservoir: 4 l
Niveau de remplissage visible!

Réservoir "5" et "10"

5 10

Matériaux
Réservoir: Polyester/aluminium
Couvercle: Aluminium
Piston suiveur (en option): Aluminium

Poids sans surveillance

"5": 1,5 kg
Capacité du réservoir: 5 l
"10": 1,95 kg
Capacité du réservoir: 10 l
Poids piston suiveur
sans surveillance
pour réservoir 5 et 10: 0,8 kg
Niveau de remplissage visible!
Quand on utilise un piston suiveur le volume utile est réduit. Pour les modèles:
"5" et "10" d'environ 2,5 l

Réservoir "4V" et "7V"

4V 7V

Matériaux
Réservoir: Acier inoxydable
Couvercle: Acier inoxydable
"4V": 1,5 kg
Capacité du réservoir: 4 l
"7V": 2,5 kg

voir fiche technique P0915

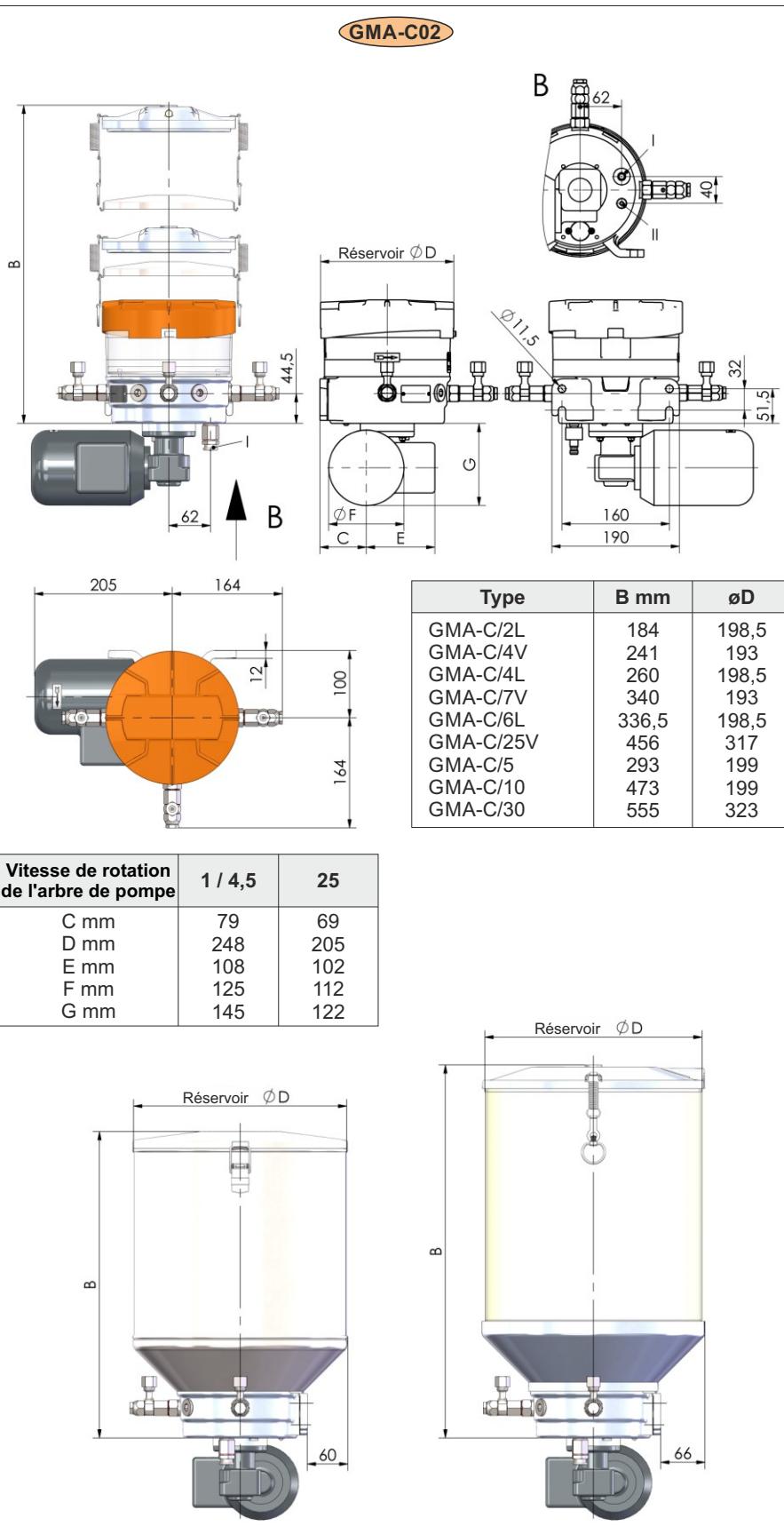
Type	A mm	ØD
GMA-B/2L	266	198,5
GMA-B/4V	323	193
GMA-B/4L	342	198,5
GMA-B/7V	422	193
GMA-B/5	376	199
GMA-B/10	556	199



WOERNER

Lubrication Experts since 1922

GMA-C02



Dimensions et variantes de réservoirs:

Réservoir "2L", "4L", "6L" y compris couvercle à visser avec fonction d'encliquetage

Matériaux

Réservoir: Polypropylène translucide
Couvercle: Polyamide

Poids sans surveillance

"2L":	0,6 kg
Capacité du réservoir:	2 l
"4L":	0,7 kg
Capacité du réservoir:	4 l
"6L":	0,8 kg
Capacité du réservoir:	4 l

Niveau de remplissage visible!

Réservoir "5", "10", "30"

Matériaux

Réservoir: Polyester/aluminium
Couvercle: Aluminium
Piston suiveur (en option): Aluminium

Poids sans surveillance

"5":	1,5 kg
Capacité du réservoir:	5 l
"10":	1,95 kg
Capacité du réservoir:	10 l
"30":	4 kg
Capacité du réservoir:	30 l

Poids piston suiveur

sans surveillance	
pour réservoir 5 et 10:	0,8 kg
pour réservoir 30:	2,7 kg

Niveau de remplissage visible!

Quand on utilise un piston suiveur le volume utile est réduit. Pour les modèles:

"5" et "10" d'environ 2,5 l

"30" d'environ 6 l

Réservoir "4V", "7V", "25V"

Matériaux

Réservoir:	Acier inoxydable
Couvercle:	Acier inoxydable
"4V":	1,5 kg
Capacité du réservoir:	4 l
"7V":	2,5 kg
Capacité du réservoir:	7 l
"25V":	4,6 kg
Capacité du réservoir:	25 l

voir fiche technique P0915

Remarques sur les plans d'encombrement:

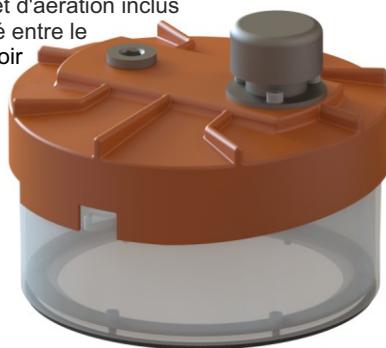
I = Embout de remplissage (Filetage G 3/8)

II = Raccordement pour le retour au réservoir (filetage G 1/8)



- Sous réserve de modifications -

Pour huile
filtre de remplissage et d'aération inclus
avec joint d'étanchéité entre le
couvercle et le réservoir



Pour graisse fluide et graisse
avec tube racleur



Pour graisse
avec plaque de suivi des graisses



L'illustration montre des exemples

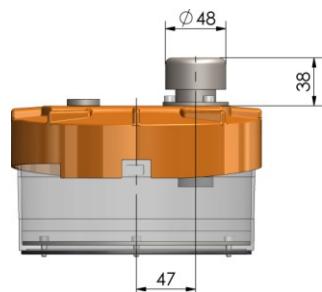
Variantes de réservoirs:

Variantes extérieures 2LA 4LA 6LA
pour les environnements
difficiles et contaminés
Réservoir "2LA", "4LA", "6LA"

seulement pour GMA-C

Matériaux et dimensions
voir réservoir "2L", "4L" et "6L"

Dimensions différentes
pour la variante huile



Poids sans surveillance
pour huile filtre de remplissage
et d'aération inclus
pour graisse fluide et graisse
avec tube racleur

"2LA":	2LA	0,8 kg
"4LA":	4LA	0,9 kg
"6LA":	6LA	1,0 kg

pour graisse
voir réservoir "2L", "4L" et "6L"

Poids plaque de suivi des graisses
sans surveillance 1,6 kg
Niveau de remplissage visible!

Quand on utilise un piston suiveur le volume utile est réduit d'environ 1,1 l.



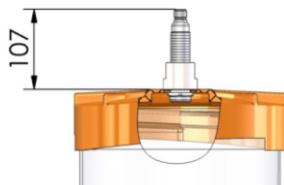
Surveillance de niveau:

Surveillance de niveau avec capteur ultrasonique:

La mesure de distance du niveau par réflexion de la surface du fluide permet des courses de commutation plus longues que pour la surveillance du niveau avec KFA.

Pour la détection de niveau sur de la graisse, l'utilisation d'un piston suiveur est fortement recommandée.

Pour plus d'informations, voir P0920.



L'illustration montre un exemple

Contrôle de niveau "D" / "DK":
Capteur ultrasonique digitale avec 2 points de commutation pour huile et graisse

Contrôle de niveau "A" / "AK":
Capteur ultrasonique analogique pour huile et graisse

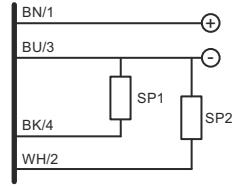
Dans la version avec unité de commande, on peut choisir librement 3 niveaux de détection.

Caractéristiques techniques:

Modèle digitale

Tension de fonctionnement: 10 ... 30 VDC
Type de sortie: NC
Courant de sortie: max. 100 mA
Matériau du boîtier: PBT / AISI 316L (DIN 1.4404)
Poids: 100 g
SP1: Réservoir vide
SP2: Réservoir à env. 25% de volume résiduel

Schéma de connexion:

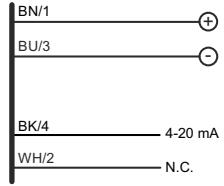


Caractéristiques techniques:

Modèle analogique

Tension de fonctionnement: 10 ... 30 VDC
Type de sortie: 4 ... 20 mA
Courant de sortie: -
Matériau du boîtier: PBT / AISI 316L (DIN 1.4404)
Poids: 100 g

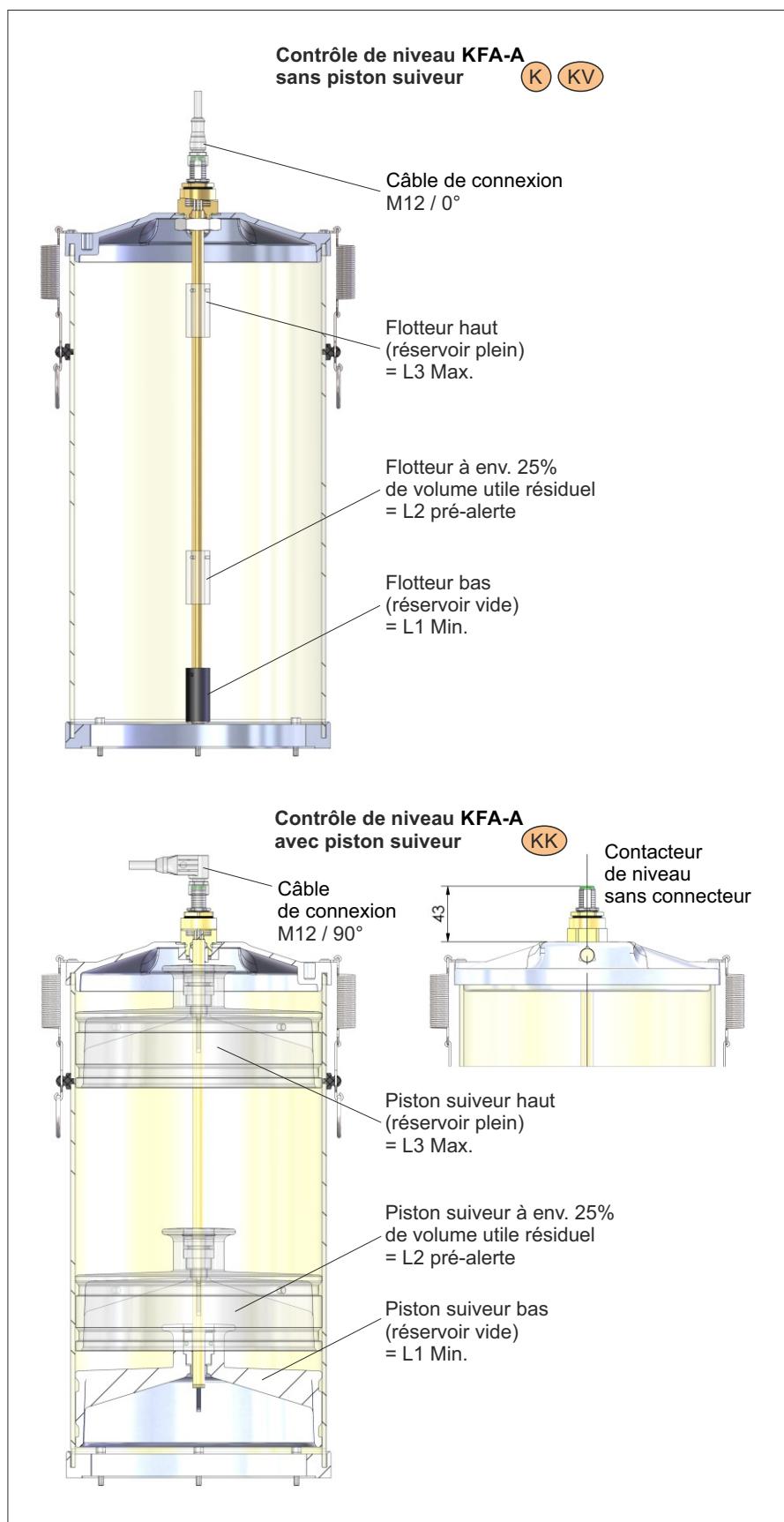
Schéma de connexion:



- Sous réserve de modifications -



- Sous réserve de modifications -



Surveillance de niveau KFA avec contacteur de niveau KFA:

Les surveillances de niveau avec contacteur de niveau KFA offrent, selon le réservoir, jusqu'à trois points de commutation. En cas d'utilisation avec de la graisse, un piston suiveur doit être utilisé.

Données électriques:

Puissance de rupture: max. 30 W
Tension d'enclenchement: max. 30 VDC
Courant d'enclenchement: max. 0,5 A
Prévoir des circuits de protection pour les contraintes inductives et capacitives.
(Diode, circuit RC, varistance)
Type de protection: DIN EN 60529 IP65
Type de connexion: Connecteur M12x1, 5 pôles
Poids: 0,15 ... 0,26 kg

Schémas de connexion:

Capacité du réservoir:

4L 4LA 6L 6LA 2L
5 10 30 2LA
4V 7V 25V

4I, 5I, 6I, 7I,
10I, 25I, 30I 2I
3 Points de commut. 2 Points de commut.
1 4 2 3 5 1 4 2 3 5
L1 L2 L3 Min. Pré-alerte Max. L1 L2 Min. Max.

voir fiche technique P0496

Egalement disponible sur demande avec un contacteur de niveau KFA-V tout inox.

voir fiche technique P0520

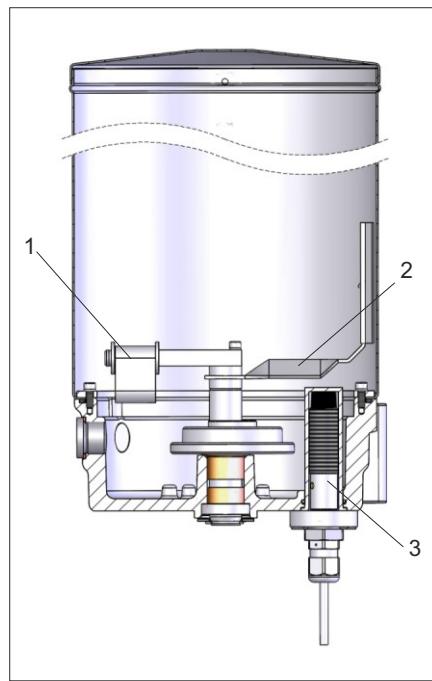
Remarque sur la variante "K" et "KV":

La vitesse maximale de remplissage ne doit pas être dépassée.

voir instruction de service B0301



Surveillance de niveau de graisse moyennant détecteur de proximité C1 C2



En cas de rotation de l'arbre de commande de la pompe, le clapet de commande (1) est levé par la graisse dans le réservoir. Aucun signal n'est émis.

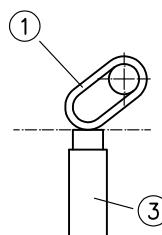
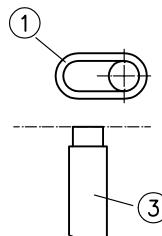
Quand le réservoir est vide et l'arbre de commande de la pompe tourne, le détecteur de proximité (3) est atténué par le clapet de commande (1) de façon intermittente.

Avec la pompe à l'arrêt, en fonction de la viscosité de la graisse, le volet de commande peut s'enfoncer alors que le réservoir est plein et là aussi atténuer le détecteur de proximité (3).

Pour interpréter le signal du détecteur de proximité, on devra donc veiller à ne le faire qu'en différé avec le démarrage de la pompe (env. 10 s).

Information sur le schéma de fonctionnement:

- 1 Clapet de commande
- 2 Pale agitatrice
- 3 Détecteur de proximité



Données électriques surveillance de niveau

par détecteur de proximité avec câble C1

par détecteur de proximité avec prise mâle C2

Tension de service: 10 ... 30 VDC

$\leq 10\%$

Hystérésis de commutation: max. 200 mA

Intensité de commutation: Consommation

de courant propre: env. 7,5 mA

Chute de tension: ~0,8 V

Le signal "vide" est intermittent.

Le fonctionnement du système de surveillance "C" a été testé avec succès avec des lubrifiants à base d'huile minérale. Pour des lubrifiants spéciaux, procéder à un test de compatibilité.

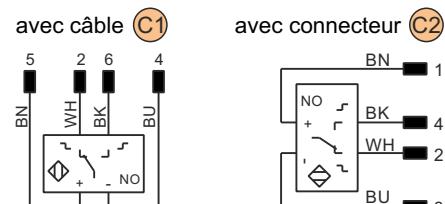
Type de raccordement:

C1 GMA-B: Borne plate
GMA-C: Câble 3 m

C2 GMA-B: (pas possible)
GMA-C: Connecteur
M12x1, 4 pôles

(Câbles de branchement appropriés voir accessoires)

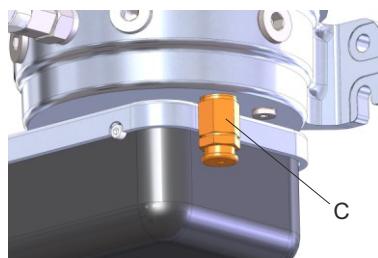
Schémas de connexion:
Détecteur de proximité



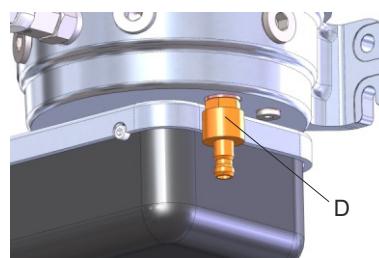
Embout de remplissage:

L'embout de remplissage est situé sous le corps de la pompe.

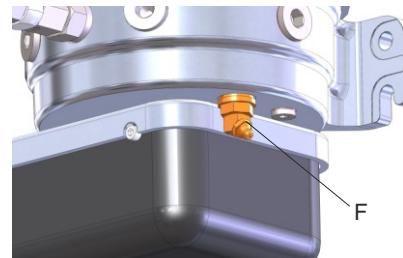
Embout de remplissage "C" ¹⁾
Graisseur à tête plate AM16x1,5 C



Embout de remplissage "D"
Embout
G 3/8 - VN-L-8 (DN6) D



Embout de remplissage "F" ¹⁾
Graisseur à cône "F" M10x1 F

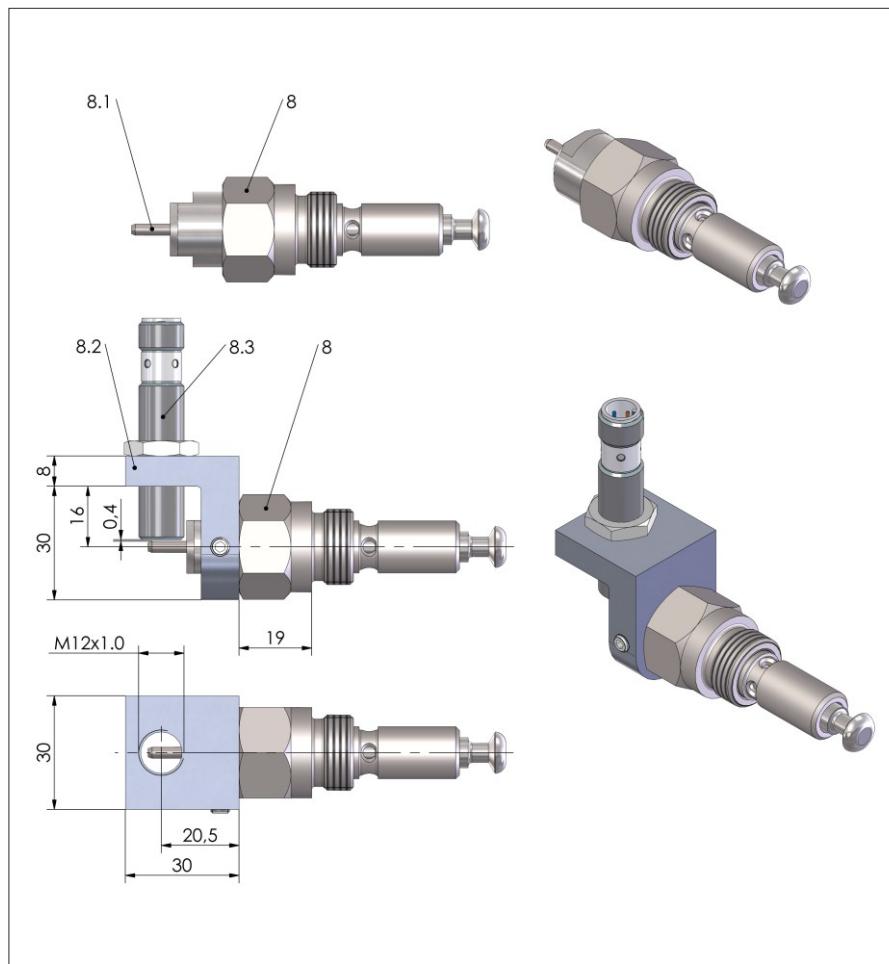


¹⁾ pas adapté à l'huile



Accessoires: (veuillez indiquer le numéro article)

- Sous réserve de modifications -



Contrôle de fonctionnement

8 Contrôle de fonctionnement de visu **110.089-61**

8.2 Contrôle de fonctionnement de visu, sans détecteur de proximité **110.089-62K**

8.3 Détecteur de proximité * **913.901-13**

Tension de service: 10 ... 30 VDC

Hystérésis de commutation: $\leq 10\%$

Fonction

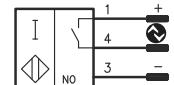
de commutation: Contact de travail

Courant de commutation: max. 150 mA

Type de protection: DIN EN 60529 IP67

Type de raccordement: Connecteur, M12x1, 4 pôles

Schéma de connexion:



Fonction:

A chaque rotation de la pompe, la tige indicatrice **8.1** de contrôle du fonctionnement **8** fait un aller-retour.

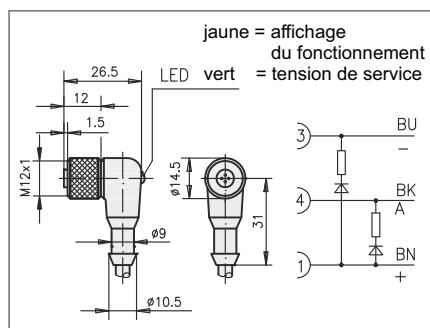
Le détecteur de proximité surveille cette tige indicatrice et émet un signal à chaque rotation.

* Détecteurs de proximité spéciaux sur demande

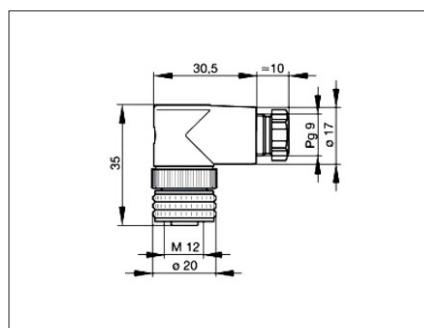
La contrôle du fonctionnement est placée à la place d'un élément de la pompe.

Câble de connexion
pour surveillance de niveau "C2"
avec LED, avec câble 5 m / 90°
Numéro article **913.404-19**

Connecteur
pour surveillance de niveau "C2" et "K"
sans LED, non monté / 90° / 5 pôles
Numéro article **913.404-67**



Section de câble: 3x0,34 mm²
Tension de service: 10 ... 30 VDC
Type de protection: DIN EN 60529 IP68
Température ambiante: -40 ... +90 °C



Type de raccordement: Vis
Section de raccordement: 0,75 mm²
Diamètre du câble: max. 6 ... 8 mm
Sortie de câble: Pg9
Type de protection: DIN EN 60529 IP67
Température ambiante: -25 ... +90 °C



Embout de remplissage réservoir:

Numéro article	Représentation	Point de montage
C "C" 112.254-65K	Embout à tête plate AM16x1,5	Sous le corps de pompe.
D "D" 112.255-65K	Embout DN6	Sous le corps de pompe.
D Coupleur pour "D" 110.135-65K	G 3/8 Obturateur express DN6	Cet coupleur permet de raccorder l'embout de remplissage au tuyau.
F "F" 112.030-65K	Embout à cône M10x1	Sous le corps de pompe.

Clé de réglage:

Numéro article	Représentation	Utilisation
110.004-65		Après démontage du bouchon à l'arrière de l'élément de pompe, le débit volumétrique de celui-ci peut être réglé au moyen de cette clé de réglage. (1 clé accompagne chaque pompe à la livraison)

Soupapes de limitation de pression:

Numéro article	Pression d'ouverture	Représentation	Point de montage	Utilisation
110.566-64	70 bar			
110.569-64	80 bar			
110.565-64	100 bar			
110.564-64	150 bar			
110.563-64	250 bar			
	réglée selon la spécification du client: de 50 ... 160 bar		Cette soupape vient remplacer le bouchon à l'arrière de l'élément de pompe.	Pour limiter la pression de service max. La pression d'ouverture est fixe et ne peut pas être modifiée.
110.568-65	de 160 ... 450 bar			
110.562-65				



Raccord pour manomètre:

Numéro article	Représentation	Point de montage	Utilisation
110.068-65K		Après démontage du bouchon arrière de l'élément de pompe on peut visser ce raccord pour manomètre.	Pour raccordement d'un manomètre avec un diamètre extérieur G 1/4".

Plaques de montage:

Numéro article	Représentation	Point de montage
Équerre de montage 112.757-64		Au corps de pompe et et aux trous pour montage au sol.
Plaque de montage 112.758-67		Plaque de montage Niro avec bac à huile pour fixation murale.

- Sous réserve de modifications -

Documents techniques valables pour ce produit:

B0301 FR Instruction de service GMA-B, -C
E0301 FR Pièces de rechange GMA-B, -C

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.

- Sous réserve de modifications -

Indications de la directive européenne 2011/65/UE (RoHS)

WOERNER utilise uniquement des matières premières qui répondent aux critères de la directive européenne 2011/65/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 2011/65/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 2011/65/UE, à partir du moment où ces matières premières sont disponibles couramment et que leur utilisation est techniquement possible.