

Pompe à lignes multiples type 215



TABLE DES MATIERES

	Page		Page
Consignes de sécurité	3	Mise en service lorsque des	
Utilisation en conformité avec les prescriptions.....	4	lubrifiants liquides sont refoulés.....	10
Description	5	Réglage des éléments de pompage.....	10
Code d'identification du type de pompe.....	5	Maintenance et réparations.....	11
Généralités.....	6	Montage et démontage d'éléments de	
Mode de fonctionnement.....	6	pompage.....	11
Mode de fonctionnement du dispositif de		Recherche des pannes	14
contrôle de bas niveau	7	Pièces détachées de la pompe 215	15
Caractéristiques techniques.....	7	Appendice: plans cotés	20
Mise en place et montage.....	8	Fiches techniques	25
Mise en place de la pompe.....	8	Fiche moteur	25
Raccordement électrique.....	8	Fiche capteur.....	27
Instructions de service	9	Déclaration du fabricant	29
Mise en service	9		
Mise en service lorsque de la			
graisse est refoulée	9		

Remarques préliminaires

- **Le manuel d'utilisation**
 - a pour but de familiariser l'utilisateur avec la pompe/ l'installation de graissage afin qu'il puisse l'utiliser conformément aux prescriptions ;
 - doit être disponible en permanence sur le lieu d'utilisation de la pompe/de l'installation de graissage ;
 - doit être lu et son contenu doit être respecté par toute personne chargée d'effectuer des interventions sur la pompe/l'installation de graissage, comme par exemple :
- **le service**, y compris les travaux préparatifs, la recherche des pannes pendant la marche de la pompe/de l'installation de graissage, l'élimination des déchets de production, la maintenance, la décharge des matières consommables ;
- **les travaux d'entretien** (maintenance, inspection, réparations) et / ou
- **le transport**.
- Les personnes qui **ne maîtrisent pas la langue française couramment** doivent être mises au courant par l'utilisateur de la pompe/de l'installation de graissage du **contenu de ce manuel**, en particulier de **toutes les consignes de sécurité, avant d'entreprendre tout travail**.
- **Les instructions de service**
 - contiennent des notices importantes à suivre pour que la pompe/l'installation de graissage soit utilisée de façon fiable, conforme et économique ;
 - contribuent à éviter les dangers ;
 - contribuent à réduire les frais de réparation et les temps d'immobilisation ;
 - contribuent à accroître la fiabilité et la longévité de la pompe/de l'installation de graissage ;
 - doivent être complétées par les règlements nationaux en vigueur en matière de prévention des accidents et de protection de l'environnement.

Consignes de sécurité

- Les instructions de service font référence à des consignes importantes dont le contenu doit être respecté lors de l'installation, du service et de la maintenance de la pompe/de l'installation de graissage. Il est donc impératif que le monteur et le personnel spécialisé/l'utilisateur lisent ces instructions de service avant d'effectuer le montage et la mise en service de la machine/du système de graissage et que les instructions de service soient disponibles en permanence sur le lieu d'utilisation de la machine/installation.
- Respecter également les consignes particulières mentionnées à chaque chapitre de ce manuel.

Identification des consignes de sécurité mentionnées dans les instructions de service



Signal de danger suivant
DIN 4844-W9

- Les consignes de sécurité indiquées dans les instructions de service dont la non-observation peut provoquer des dangers pour les personnes sont caractérisées par le signal de danger ci-dessus.



Signal de danger suivant
DIN 4844-W8

- En cas de danger dû au courant électrique, le signal ci-dessus est utilisé.

ATTENTION

- Les consignes de sécurité dont la non-observation peut provoquer des dommages à la machine et entraver son bon fonctionnement sont caractérisées par le mot **ATTENTION**.
- Toute notice apposée directement sur la machine doit être respectée et être lisible à tout moment.

Qualification et formation du personnel

- Le personnel employé pour le service, la maintenance, les inspections et le montage de la pompe/de l'installation de graissage doit faire preuve de qualifications adéquates.
- La limite de responsabilité et la supervision du personnel doivent être clairement définies et réglementées par l'utilisateur.
- Si le personnel n'a pas les connaissances requises pour effectuer les tâches demandées, il devra les acquérir par des cours de formation qui, si nécessaire, peuvent être donnés par le fabricant/fournisseur de la pompe/de l'installation de graissage à la demande de l'utilisateur.
- L'utilisateur est en outre tenu de s'assurer que le personnel est en mesure de comprendre la totalité des instructions de service et de les respecter.

Dangers en cas de non-observation des consignes de sécurité

- La non-observation des consignes de sécurité peut entraîner un risque pour les personnes et l'environnement ainsi que pour les machines.
- La non-observation des consignes de sécurité peut amener à perdre ses droits de dommages et intérêts. Si les consignes de sécurité ne sont pas respectées, cela peut provoquer par exemple :
 - la défaillance de fonctions essentielles de la machine/l'installation ;
 - la défaillance des méthodes prescrites pour la maintenance et les réparations ;
 - des dangers pour les personnes dus à des influences d'origine électrique, mécanique ou chimique ;
 - des risques pour l'environnement à la suite de fuites de matières dangereuses.

Exécution des travaux en tenant compte des mesures de sécurité

Respectez :

- les consignes de sécurité indiquées dans les instructions de service ;
- les règlements nationaux en matière de prévention des accidents ;
- d'éventuelles consignes en vigueur dans les ateliers de l'utilisateur en ce qui concerne les travaux, le service et la sécurité.

Consignes de sécurité à respecter par l'utilisateur/l'opérateur

- Si des pièces de la machine qui sont froides ou échauffées peuvent représenter un danger quelconque, l'utilisateur est tenu de tenir ces pièces de dispositifs de protection pour éviter tout contact.
- Les dispositifs de protection prévus pour les pièces en mouvement ne doivent pas être retirés pendant la marche de l'installation.
- Remédier à toute fuite de matières dangereuses sans mettre de personnes en danger ni nuire à l'environnement. Respecter la législation en vigueur.
- Exclure tout danger dû au courant électrique (pour toute information complémentaire, se reporter aux prescriptions VDE - Association des électrotechniciens allemands - ainsi qu'aux prescriptions des entreprises d'électricité locales).

Consignes de sécurité pour les travaux de maintenance, d'inspection et d'installation

- L'utilisateur est tenu de s'assurer que tous les travaux de maintenance, d'inspection et d'installation soient effectués par du personnel qualifié et autorisé qui se sera mis au courant des instructions de service de façon approfondie.
- Les travaux qui seront entrepris sur la machine doivent toujours être effectués lorsque celle-ci est arrêtée. Le processus décrit dans les instructions de service pour arrêter la machine doit être impérativement respecté.
- Les dispositifs de sécurité et de protection doivent être réinstallés immédiatement après avoir terminé les travaux.
- Les matières dangereuses pour l'environnement doivent être éliminées en conformité avec les décrets des autorités.
- Avant de mettre la pompe/l'installation en service, respecter les points mentionnés au chapitre "Mise en service".

Transformations arbitraires et fabrication de pièces de rechange

- Toute modification ou transformation de la machine n'est autorisée que sur demande préalable adressée au fabricant de la machine.
- Les pièces de rechange originales et les accessoires dont l'utilisation est autorisée par le fabricant garantissent la sécurité de fonctionnement.
- Si d'autres pièces sont utilisées, le fabricant peut être amené à décliner toute responsabilité pour les conséquences en résultant.

Utilisation en conformité avec les prescriptions

Modes opératoires non autorisés

- La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie qu'en cas d'utilisation conforme au chapitre "Utilisation en conformité avec les prescriptions". Les valeurs maximums indiquées dans les fiches techniques ne doivent en aucun cas être excédées.
- La mise en service du produit livré (pompe/groupe moto-pompe) est interdite dans les pays de l'Union européenne tant qu'il n'a pas été constaté que la machine sur laquelle le produit sera installé est conforme aux directives de l'Union européenne.
- **La pompe à lignes multiples type 215 est uniquement destinée à être utilisée dans des installations de graissage centralisé** pour le refoulement des lubrifiants.
- Certains plastifiants pour PCV et caoutchouc soumis à une liste d'autorisation spéciale peuvent également être refoulés sur demande.
- Ne pas excéder les valeurs maximums mentionnées au chapitre "Caractéristiques techniques", en particulier la pression maximum de service de 350 bars.
- La pompe à lignes multiples type 215 est une pompe de graissage centralisé qui peut être munie de 1 à 15 éléments de pompage. Par conséquent, elle peut avoir de 1 à 15 sorties. La haute pression de service de la pompe, soit 350 bars, permet de l'utiliser non seulement comme pompe à lignes multiples pour l'alimentation directe de points de graissage, mais également comme pompe de graissage centralisé dans des installations de graissage progressif de grande taille.
- La gamme très étendue des modèles de pompes 215 offre de nombreuses possibilités d'utilisation, par exemple :
 - pour les machines dans l'industrie de l'acier (presses à excentrique, machines à forger)
 - pour les machines de mécanotention (grues, entraînements pour bandes transporteuses, hélices transporteuses)
 - pour les machines dans l'industrie du bâtiment (concasseurs, malaxeurs, laminoirs)
- **Toute autre utilisation que celle spécifiée comme pompe de graissage centralisé n'est pas conforme à l'usage réservé. Il en résulte la perte de la garantie et, dans un tel cas, le fabricant décline toute responsabilité.**

Description

Code d'identification du type de pompe

Le groupe moto-pompe est défini selon un code d'identification. Le type de la pompe est inscrit sur la plaque signalétique.

Exemples:

P215 - M	490 - 010 XY	BU - 5 K6	- 380-420, 440-480,500
P215 - F	100 - 030 XY	N - 12 K7	
P215 - P	007 - 004 XY	N - 7 K6	
P215 - M	049 - 008X Y	BU - 8 K6	- 000

Type de base (sous-groupe corps de pompe):

P215: sous-groupe corps de pompe
pour tous les modèles de pompe

Sous-groupe commande :

M: Moteur triphasé à bride
Désignation du moteur avec suffixe
pour p. ex. tensions,
fréquence, protection antidéflagrante

F : Bout d'arbre nu

P : Commande oscillante

490 : Rapport de l'engrenage $i = 490 : 1$

100 : $i = 100 : 1$

049 : $i = 49 : 1$

007 : $i = 7 : 1$

Sous-groupe réservoir

004: Réservoir plastique, contenance 8 l

008: Réservoir plastique, contenance 4 l

010: Réservoir en tôle, contenance 10 l

030: Réservoir en tôle, contenance 30 l

XY: Réservoir pour graisse et huile

N : Réservoir sans dispositif de contrôle de niveau

BU: Réservoir avec contrôle de niveau (ultrason)

Remarque : Le capteur pour le contrôle du niveau a deux points de commutation : bas niveau et haut niveau. Si on ne désire qu'un contrôle de bas niveau, connecter les contacts correspondants. Le capteur nécessite une alimentation de 24 V DC.

Sous-groupe élément de pompage :

de 1 à 15 : nombre des éléments de pompage

6 ou 7 : diamètre du piston (mm)

Suffixe pour désignation du moteur, p. ex. :

380-420, 440-480 : moteur multi-gamme pour tensions secteur nominales de 380-420 V/50 Hz et 440-480 V/60 Hz en cas de montage en étoile

500: moteur multi-gamme pour tensions secteur nominales de 500 V/50 Hz

000: pompe sans moteur, mais avec bride de raccordement

Généralités

- Ce manuel d'utilisation se réfère uniquement à la pompe à haute pression à lignes multiples de la série 215.
- Il est destiné au personnel chargé de l'installation, du service et de la maintenance.

- Si vous désirez recevoir de plus amples informations, adressez-vous à LINCOLN GMBH
 Postfach 1263
 D-69183 Walldorf
 Tél.: +49 (6227) 33-0
 Fax: +49 (6227) 33-259

Applications

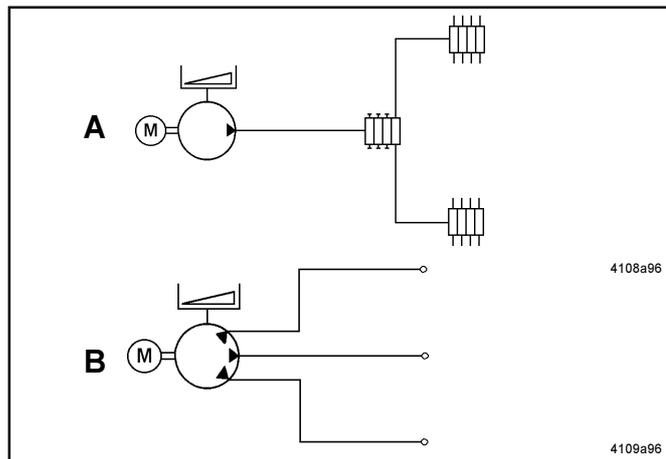


Fig. 1 - Applications de la pompe 215

- Pompe 215 utilisée comme pompe de graissage centralisé pour l'alimentation d'installations de graissage progressif de grand tailles (voir A, Fig. 1).
- Pompe 215 utilisée comme pompe à lignes multiples pour l'alimentation directe de points de graissage individuels (voir B, Fig. 1).

Mode de fonctionnement

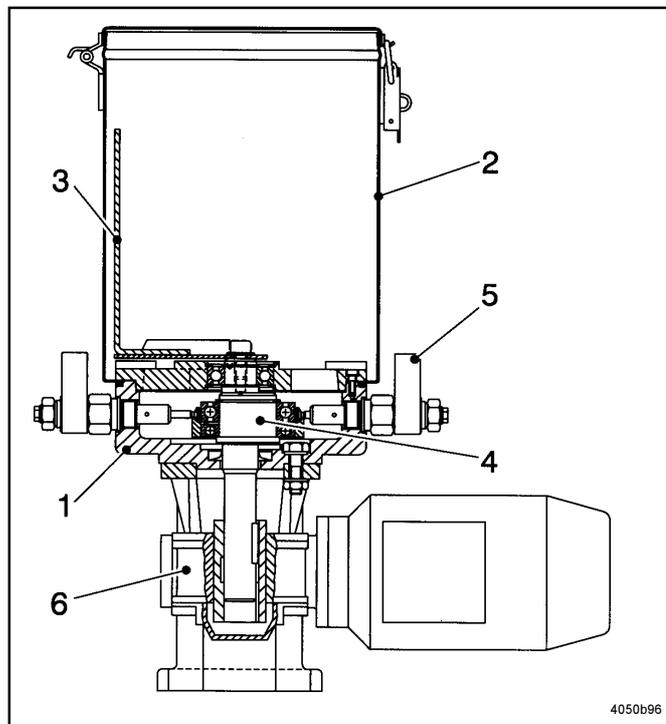


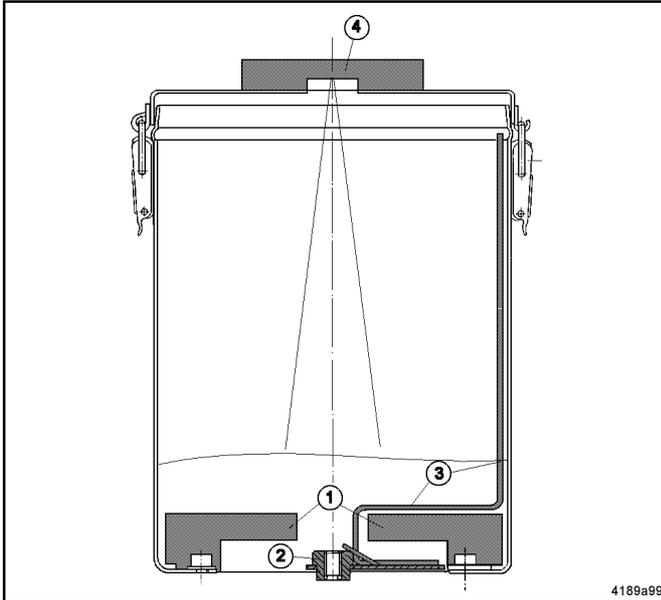
Fig. 2 - Vue en coupe de la pompe 215

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 - Corps de pompe | 4 - Arbre à excentrique |
| 2 - Réservoir de lubrifiant | 5 - Élément de pompage |
| 3 - Palette d'agitation avec racleur | 6 - Moteur-réducteur à vis sans fin |

- La pompe est principalement composée des pièces illustrées à la Fig. 2.
- Le réducteur à vis sans fin (6, Fig. 2) modère la vitesse du moteur d'entraînement pour l'amener à la vitesse de l'arbre à excentrique.
- L'arbre à excentrique (4) provoque des mouvements de va-et-vient du piston qui se trouve dans l'élément de pompage (5). Le lubrifiant est alors aspiré et conduit à la sortie par l'intermédiaire d'un clapet anti-retour.
- L'arbre à excentrique entraîne simultanément la palette d'agitation (3). Le lubrifiant est homogénéisé par le mouvement de rotation de la palette d'agitation et il est amené aux trous d'aspiration de l'élément de pompage.

Sous réserve de modification

Mode de fonctionnement du dispositif de bas niveau pour réservoirs de graisse "...XYBU"



ATTENTION

Prêter attention au sens de rotation du dispositif d'entraînement de la pompe (sens horaire).

La signalisation du bas niveau (et haut niveau) est réalisée par un capteur à ultrasons (4) installé au centre du couvercle du réservoir.

Deux palettes fixes (1) sont installées à l'opposé l'une de l'autre au fond du réservoir dans un angle de 144°. Elles forment ainsi un obstacle à la graisse poussée par la palette d'agitation (2).

La palette d'agitation (2) exécute des rotations en dessous de ces palettes fixes. Ceci permet à la surface de la graisse d'être aplanie et un écho utilisable peut être détecté par le capteur à ultrasons.

Dès que le niveau de la graisse atteint un point minimal, il s'ensuit une signalisation de bas niveau.

Fig. 3 - Mode de fonctionnement du dispositif de bas niveau (réservoirs de graisse "...XYBU")

- 1 - Palette fixe
- 2 - Palette d'agitation
- 3 - Racleur
- 4 - Capteur à ultrasons

Caractéristiques techniques

Pompe

Nombre de sorties.....de 1 à 15

Remarque : si la pompe est équipée du nombre maximum d'éléments de pompage, soit 15, il n'est pas possible d'installer de nipple de remplissage

Raccord fileté :.....G 1/4" f.
 Nipple de remplissage (accessoire)
 (n° de référence 304-17571-1).....G 1/4" f.
 ou
 (n° de référence 304-17574-1).....G 1/2" f.
 Pression de service max.....350 bars
 (protection obligatoire avec une soupape de sûreté appropriée)

Lubrifiants utilisables:.....graisse jusqu'à la classe de pénétration NLGI 2,
 NLGI 3 sur demande
 huiles minérales ayant une viscosité de min. 20 mm²/s

Débit par course de piston:
 pour élément de pompage Ø 6 mm.....0,16 cm³
 pour élément de pompage Ø 7 mm.....0,23 cm³
 Plage de réglage :.....de 25 à 100%

Contenance du réservoir :.....4, 8,10 ou 30 litres
 Dispositifs disponibles
 sur demande :.....dispositif de bas et haut niveau

Types de commande:.....avec moteur-réducteur à vis sans fin
avec réducteur à vis sans fin et bride pour moteur triphasé
avec réducteur à vis sans fin et bout d'arbre nu
avec commande oscillante (seulement pour i = 1 : 7)
 Rapport d'engrenages:.....490 : 1 ; 100 : 1 ; 49 : 1 ; 7 : 1

Remarque : si un moteur de 60 Hz est utilisé, le débit augmente de 20%.

Sous réserve de modification

Vitesse nominale de rotation du dispositif de commande :
Commandes M 490 et M 100 :1 370t/min à 50 Hz
(voir "Code d'identification")
Commande M 049 :1 334 t/min à 50 Hz
Vitesse min. de la palette d'agitation :2,5 t/min
(vitesse de rotation inférieure à celle indiquée ci-dessus sur
demande, est fonction de la sorte de lubrifiant utilisée et de la
température)
Vitesse max. de la palette d'agitation :35 t/min
(en cas de lubrifiants liquides)

*Remarque : si de la graisse des classes de pénétration NLGI 1
à 3 est utilisée, la vitesse de l'arbre à excentrique ne doit pas
excéder 20 t/min.*

Poids de la pompe.....19 kg (avec dispositif de
commande du moteur et réservoir de
10 litres, sans éléments
de pompage, sans lubri-
fiant)

Poids de l'élément de pompage :0,6 kg
Niveau de pression acoustique :< 70 dB(A)

Equipement électrique

Moteur triphasé à bride :voir fiche technique correspon-
dante jointe à l'appendice
Accessoires (selon le degré
d'équipement de la pompe)

Capteur du dispositif de bas et haut niveau (ultrason)
pour réservoirs de graisse ("XYBU").....voir fiche
technique correspondante jointe à
l'appendice

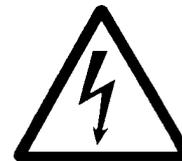
Mise en place et installation

Mise en place de la pompe

**L'endroit où la pompe sera installée doit remplir les
conditions suivantes :**

- il doit être protégé de la poussière et de la saleté ;
 - il doit être protégé des intempéries ;
 - un espace suffisant doit être prévu pour pouvoir ouvrir le
couvercle du réservoir et pour permettre d'effectuer les
travaux de maintenance (l'espace requis est fonction de la
taille de la pompe) ;
 - la surface d'installation doit être plane et stable et ne doit
pas être sujette aux vibrations.
- Selon le type de pompe utilisé, il sera nécessaire de
raccorder le dispositif de commande. La rotation de la
pompe et, par conséquent, celle de l'arbre de commande
est en sens horaire.
 - Dans le cas de pompes avec bout d'arbre nu ou avec
commande oscillante, respecter la vitesse ou le nombre de
courses maximum tolérées (voir "Caractéristiques tech-
niques").

Raccordement électrique



- Tous les travaux électriques doivent être exécutés unique-
ment par du personnel qualifié.

Raccordement électrique du moteur de commande :

- Plan de connexion des bornes dans le couvercle de la
boîte à bornes
- Protection par fusible conformément aux prescriptions
nationales. Voir la fiche technique du moteur pour la
consommation de courant nominal.
- Pour les moteurs spéciaux veuillez consulter les données
techniques sur la plaquette du moteur

Raccordement électrique des dispositifs de contrôle de niveau :

- Voir les plans des bornes respectifs et le schéma des
connexions joints à l'appendice

Instructions de service

Mise en service

- Avant de mettre la pompe en service, remplir le réservoir avec du lubrifiant soit par l'intermédiaire du couvercle du réservoir, soit par un trou de montage non utilisé, prévu pour l'installation des éléments de pompage (voir fig.11, rep. 7).
- Si le remplissage est effectué par l'intermédiaire d'un trou de montage non occupé, utiliser un raccord de remplissage dont deux types sont disponibles selon le diamètre de la conduite (voir "Caractéristiques techniques"). Retirer la vis de fermeture (fig.11, rep. 2) et visser le raccord de remplissage.

N.B.: les pompes équipées d'un **plateau suiveur intégré** (réservoirs XLF et XBF) pour le dispositif de contrôle de bas et haut niveau ne doivent pas être remplies par l'intermédiaire du couvercle du réservoir. Effectuer le **remplissage** par l'intermédiaire d'un **trou de montage d'un élément de pompe**.

Remarque: dans certains cas particuliers, il est possible que tous les trous de montage d'éléments de pompe soient occupés. Un remplissage comme décrit ci-dessus n'est alors pas réalisable. Dans un tel cas, faire un trou de remplissage dans le réservoir entre le plateau suiveur et le carter et y installer un raccord.

ATTENTION



- Lors du remplissage, s'assurer qu'aucun corps étranger ou que de la poussière ne pénètre dans le réservoir.
- Toujours remplir le réservoir à temps.
- Eviter de polluer l'environnement.
- Avant de mettre la pompe en service pour la première fois, prêter attention à ce que tous les éléments de pompage soient réglés sur un débit nul.
- Ne pas toucher aux pièces se trouvant à l'intérieur du réservoir pendant que la pompe est en marche.
- Risque de blessure dû à la palette d'agitation.
- Toutes les pièces du système installé en aval de la pompe, sur lesquelles la pression hydraulique de la pompe a une influence (p. ex. les doseurs progressifs, les conduites, les raccords, les tuyaux), doivent être dimensionnées pour la pression maximum du système.
- Chaque élément de pompage doit être protégé contre une pression excessive au moyen d'une soupape de sûreté appropriée (pression d'ouverture maximum : 350 bars).

Mise en service lorsque de la graisse est re-foulée

Pompes dont la vitesse de rotation de la palette d'agitation est inférieure à 10 t/min

- En cas de pompes ayant un dispositif de commande à vitesse lente (vitesse de rotation de la palette d'agitation inférieure à 10 t/min) et pour toutes les pompes ayant une commande oscillante, mettre de l'huile dans le réservoir, lors de la première mise en service, en quantité suffisante pour que les éléments de pompage soient recouverts complètement d'huile. Ensuite, remplir la graisse prévue pour l'utilisation de la pompe.
- Mettre la pompe sous tension.
- Régler les éléments de pompage sur le débit maximum et attendre que la graisse sorte de tous les raccords de sortie.
- Régler le débit désiré sur tous les éléments de pompage.
- Mettre la pompe hors tension.
- Visser les conduites remplies de graisse sur les raccords de sortie.
- Le système est prêt à fonctionner.
- Le débit de chaque élément de pompage peut être modifié à tout moment, même si la pompe est en marche.

Pompes dont la vitesse de rotation de la palette d'agitation est supérieure à 10 t/min

- Dévisser une vis de fermeture installée sur le corps de pompe.
- Mettre la pompe sous tension.
- Les éléments de pompage doivent rester réglés sur un débit nul jusqu'à ce que la graisse sorte du trou taraudé du corps de pompe. Le temps requis pour cela peut varier de 5 minutes, en cas de pompes très rapides, à 5 heures, en cas de pompes extrêmement lentes. La température ambiante et la consistance de la graisse ont une influence non négligeable sur cette durée.
- Régler les éléments de pompage sur le débit maximum et attendre que la graisse sorte de tous les raccords de sortie.
- Régler le débit désiré sur les éléments de pompage.
- Mettre la pompe hors tension.

- Reserrer la vis de fermeture.
- Visser les conduites remplies de graisse sur les raccords de sortie.
- Le système est prêt à fonctionner.
- Le débit de chaque élément de pompage peut être varié à tout moment, même si la pompe est en marche (voir "Réglage des éléments de pompage").

Mise en service lorsque des lubrifiants liquides sont refoulés

- Mettre la pompe sous tension, les éléments de pompage devant être réglés sur un débit nul.
- Après cinq minutes de marche de la pompe, régler tous les éléments de pompage sur le débit maximum. Dès que le lubrifiant sort des raccords de sortie, arrêter la pompe et raccorder les conduites d'alimentation en lubrifiant.
- Régler les éléments de pompage sur le débit désiré.
- Le système est prêt à fonctionner.
- Le débit de chaque élément de pompage peut être varié à tout moment, même pendant que la pompe est en marche (voir ci-dessous "Réglage des éléments de pompage").

Réglage des éléments de pompage

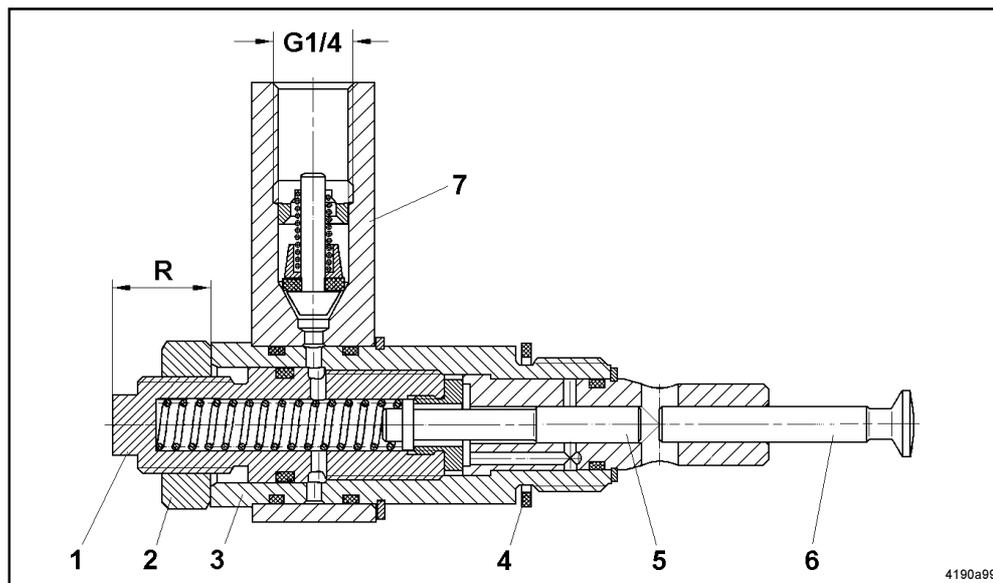


Fig. 4 - Vue en coupe de l'élément de pompage

- | | | |
|---|---------------------------|---|
| 1 - Tige de réglage (ouverture de clé : 10) | 4 - Bague d'étanchéité | 7 - Raccord de sortie avec clapet anti-retour |
| 2 - Contre-écrou | 5 - Piston de commande | |
| 3 - Corps de pompe | 6 - Piston d'alimentation | |

- * Desserrer le contre-écrou rep. 2 (Fig. 4) et, en même temps, tenir le corps de pompe rep. 3 à l'aide d'une deuxième clé.
- * Tourner la tige de réglage rep. 1 à l'aide d'un tourne-vis :
 Rotation en sens horaire = le débit est diminué
 Rotation en sens horaire inverse = le débit est augmenté

- La dimension 'R' indiquée à la Fig. 4 donne le débit approximatif :

R = 22,5 mm	débit maximum
R = 21,0 mm	env. ¾ du débit maximum
R = 19,5 mm	env. ½ du débit maximum
R = 18,0 mm	env. ¼ du débit maximum

- * Après avoir effectué le réglage, serrer le contre-écrou rep. 2 (Fig. 4). **Couple de serrage max. 12 Nm.**

Sous réserve de modification

Maintenance et réparations



Avant d'effectuer toute réparation de la pompe, respecter les consignes suivantes :

- Arrêter le moteur de commande ou le dispositif de commande mécanique et s'assurer qu'il ne puisse pas être remis en marche par inadvertance. Risque de blessure dû à la palette d'agitation.
- Diminuer la pression de la pompe et celle du système en desserrant les raccords de pression des éléments de pompage.
Danger dû aux projections de lubrifiant qui est sous pression.
- Les travaux de réparation doivent être exécutés uniquement par du personnel qualifié qui utilisera uniquement des pièces de rechange originales.
- La pompe ne nécessite aucun entretien à condition que le lubrifiant utilisé soit très propre. L'arbre à excentrique et les éléments de pompage sont logés dans le lubrifiant qui est refoulé par la pompe et ils sont donc lubrifiés automatiquement.
- Ils sont sujets à une usure naturelle qui est fonction du temps de travail et de la pression réglée et doivent donc être remplacés.
- Les engrenages sont remplis d'huile à vie. Ne pas les vidanger.

Montage et démontage d'éléments de pompage

Travaux préliminaires :

- Mettre la pompe hors tension et la nettoyer extérieurement.
- Si la pompe refoule de la graisse, cette dernière peut rester dans le réservoir. Si des lubrifiants liquides sont refoulés, vider le réservoir complètement (desserrer la vis de fermeture ou l'élément de pompage).
- Si la palette d'agitation se trouve devant un élément de pompage qui doit être démonté, la tourner jusqu'à ce qu'elle soit en face de l'élément de pompage.

Attention : Les pistons d'alimentation ne doivent pas être remplacés !

Lorsque des éléments de pompage sont installés ou démontés, prêter attention à ce que chaque piston d'alimentation reste dans le cylindre de la pompe. Les pistons d'alimentation sont ajustés au cylindre de la pompe avec une très haute tolérance de quelques micromètres.

Montage d'éléments de pompage

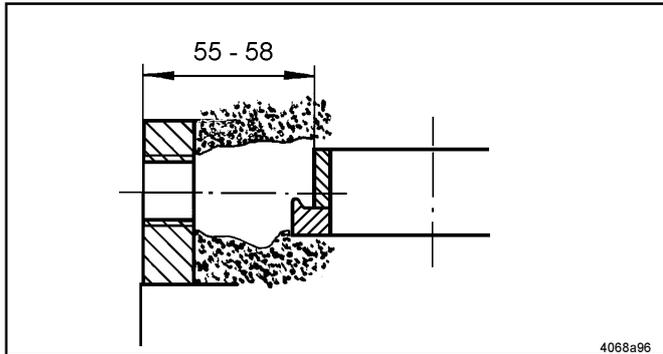


Fig. 5 - Faire un trou dans la graisse

- Dévisser la vis de fermeture.
- Si la pompe est remplie de graisse, faire un trou dans la graisse jusqu'à l'anneau excentrique (Fig. 4) à l'aide d'un objet adéquat.
- Vérifier si l'élément de pompage est équipé d'un joint d'étanchéité (voir rep. 4, Fig. 4).

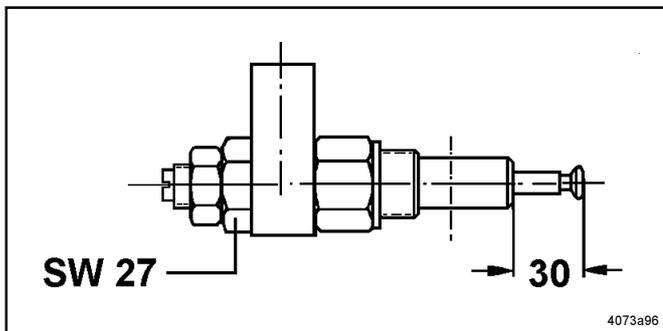


Fig. 6 - Retirer le piston pour installer l'élément de pompage

- * Retirer le piston qui est dans le cylindre de pompe sur une longueur d'env. 30 mm.

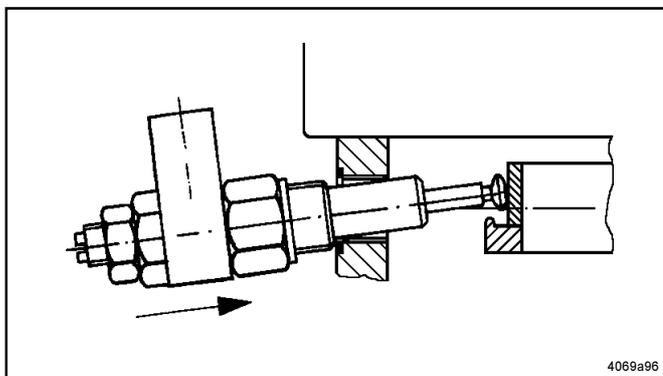


Fig. 7 - Insérer l'élément de pompage

- Insérer l'élément de pompage (Fig. 7) de façon à ce qu'il soit légèrement dirigé vers le haut afin que le piston d'alimentation ne tombe pas, car ce dernier n'est pas fixé dans le cylindre de pompe.

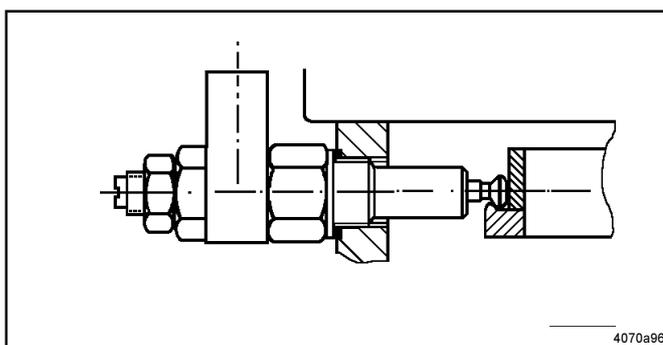


Fig. 8 - Élément de pompage installé correctement

- * Amener l'élément de pompage en position horizontale et, en même temps, poser la tête du piston d'alimentation dans la rainure de l'anneau excentrique.

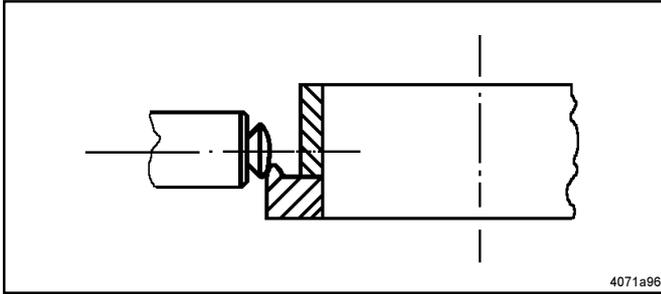


Fig. 9 - Installation incorrecte, le lubrifiant n'est pas refoulé

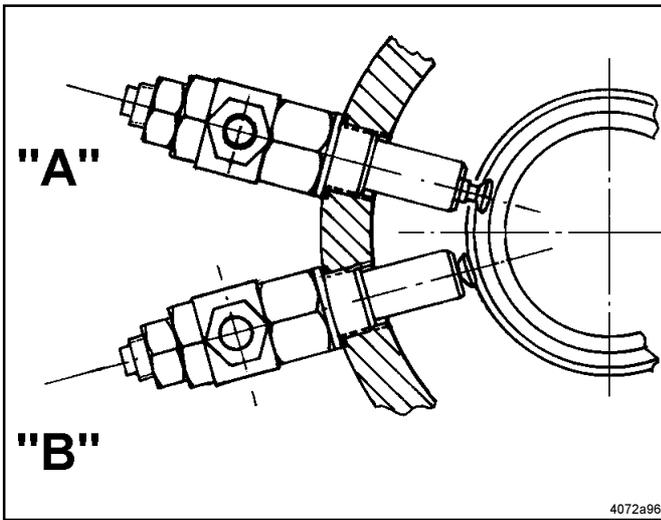


Fig. 10 - Installation correcte et installation incorrecte

A - Installation correcte

B - Installation incorrecte

Attention: Si l'élément de pompage n'est pas installé correctement, le lubrifiant ne peut pas être refoulé et il est possible que la pompe soit endommagée !

- Visser l'élément de pompage d'abord à la main et ensuite serrer le corps de pompe rep. 3 (Fig. 4) à l'aide d'une clé à fourche. Couple de serrage : 30 - 35 Nm.
- Chaque élément de pompage qui vient d'être installé doit être réglé sur un débit nul. Il doit être ensuite réglé en suivant les instructions du chapitre "Réglage des éléments de pompage".
- En cas de lubrifiants liquides, remplir à nouveau du lubrifiant.
- Effectuer la mise en service comme indiqué à la page 9.

Démontage d'éléments de pompage

- * Retirer la conduite vissée sur le raccord de sortie de l'élément de pompage.
- * Poser la clé à fourche sur le corps de pompe, rep. 3 Fig. 4, de l'élément de pompage et dévisser l'élément de pompage avec précaution.
- * Comme pour le montage (voir Fig. 7), diriger l'élément de pompage vers le haut afin d'extraire le piston d'alimentation de la rainure de l'anneau excentrique. Retirer l'élément de pompage du corps de pompe avec le piston d'alimentation.
- * Prêter attention à ce que le piston d'alimentation ne reste pas coincé dans la graisse.
- * Visser une vis de fermeture ou un nouvel élément de pompage.

Maintenance de capteur à ultrason (réservoirs "...XYBU")

- * Prêter attention à ce que la surface du capteur soit toujours propre.

Recherche des pannes

<ul style="list-style-type: none"> • Panne : la pompe ne refoule pas de lubrifiant 	
<ul style="list-style-type: none"> • Cause : 	<ul style="list-style-type: none"> • Correction :
<ul style="list-style-type: none"> • Réservoir vide 	<ul style="list-style-type: none"> • Remplir le réservoir avec du lubrifiant et éventuellement purger la pompe. <i>Remarque : selon la température ambiante et/ou la sorte de lubrifiant utilisée, les éléments de pompage peuvent nécessiter jusqu'à 10 min de marche de la pompe avant de refouler le débit maximum.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Bulles d'air dans le lubrifiant 	<ul style="list-style-type: none"> • Desserrer le raccord de sortie de l'élément de pompage et laisser la pompe en marche jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air dans le lubrifiant qui est refoulé par cette sortie
<ul style="list-style-type: none"> • Trou d'aspiration de l'élément de pompage obturé 	<ul style="list-style-type: none"> • Démontez l'élément de pompage et vérifiez s'il y a des corps étrangers dans le trou d'aspiration. Si c'est le cas, les retirer.
<ul style="list-style-type: none"> • Clapet anti-retour endommagé ou encrassé 	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer le clapet anti-retour
<ul style="list-style-type: none"> • Piston de pompe usé 	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer l'élément de pompage

<ul style="list-style-type: none"> • Panne : blocage dans le système progressif installé en aval de la pompe 	
<ul style="list-style-type: none"> • Cause: 	<ul style="list-style-type: none"> • Correction:
<ul style="list-style-type: none"> • Le palier est obturé ou les conduites ou les doseurs progressifs sont bouchés. • Ceci peut être constaté par les caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> a) fuite de graisse à la soupape de sûreté b) les tiges de contrôle installées sur les pistons des doseurs ne se déplacent plus 	<ul style="list-style-type: none"> • Chercher la cause du blocage et l'éliminer. Si le dérangement est dû à un doseur progressif, desserrer les conduites de raccordement les unes après les autres jusqu'à ce que la pompe refoule à nouveau le lubrifiant. • Le blocage est localisé dans la conduite reliée au raccord qui a été desserré en dernier

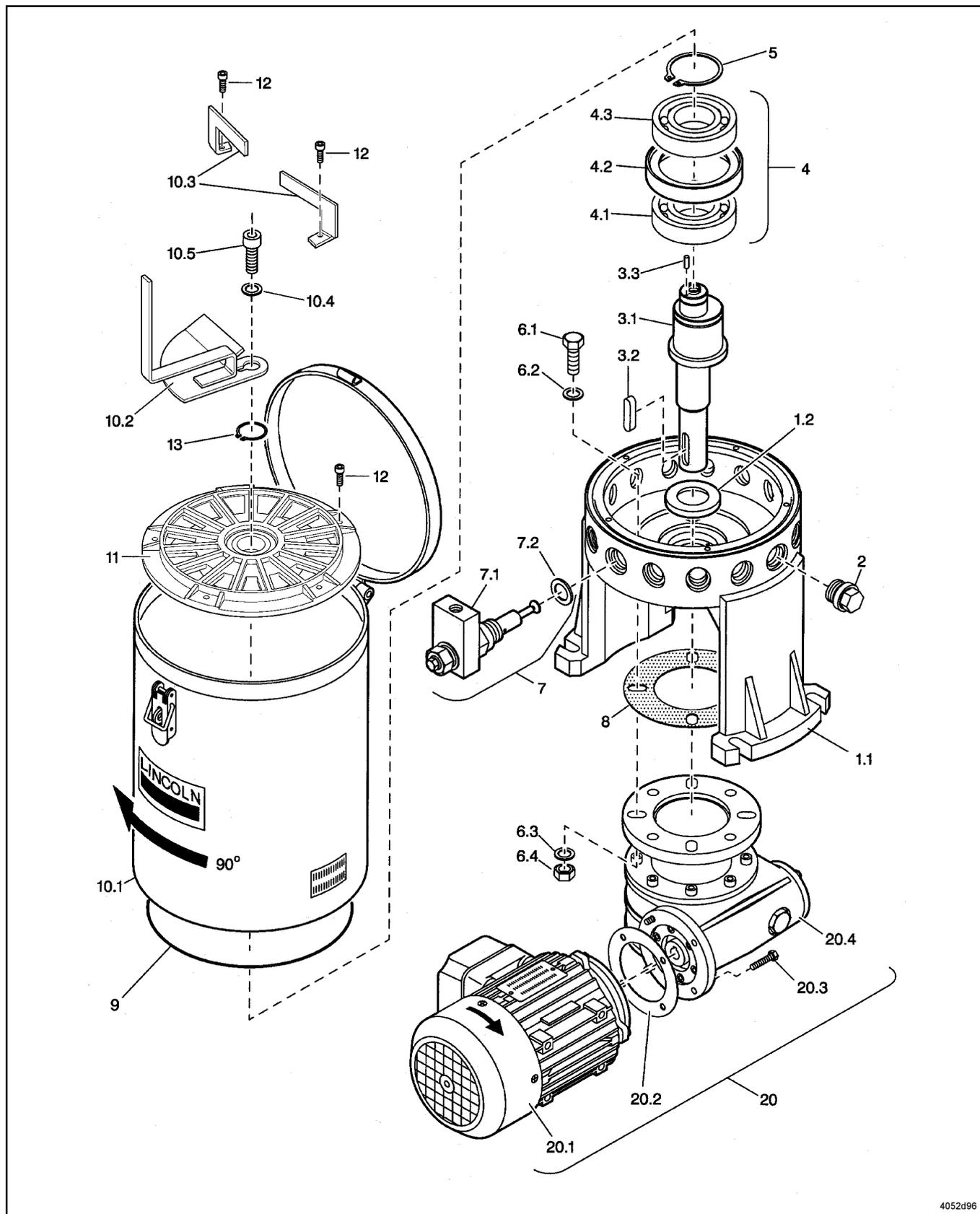
N.B. : toutes les réparations qui exigent des connaissances que le personnel employé par l'utilisateur ne maîtrise pas doivent être exécutées par le personnel qualifié de la société LINCOLN. En cas d'une telle réparation, renvoyer la pompe au service réparation de l'usine de Walldorf ou faire appel à un spécialiste qui effectuera la réparation sur place.

Adresse du service de réparation :

LINCOLN GmbH
 Abt. Zentraler Kundendienst
 Postfach 1263
 D-69183 Walldorf

Pièces détachées des pompes type 215

Pièces détachées des pompes P215 - M100 / M049 - 10XYN / 30XYN -



Sous réserve de modification

4052d96

Fig. 11 - Pièces de la pompe 215

Rep.	Désignation	Quantité	N° de référence	Rep.	Désignation	Quantité	N° de référence
1.1	Corps de pompe	1	313-19635-1	10.4	Rondelle A 10,5 C	1	209-13077-2
1.2	Bague à lèvres en caoutchouc 30 x 50 x 7	1	220-12231-4	10.5	Vis à 6 pans creux M 10 x 25 C	1	201-12027-6
2	Vis de fermeture M 22 x 1,5	-	303-19285-1	11	Fond intermédiaire compl. pour réservoir plastique	1	460-24567-1
3.1	Arbre à excentrique	1	460-24302-1		pour réservoir en tôle	1	460-24568-1
3.2	Languette A 8 x 7 x 32	1	214-12176-3	12	Vis à 6 pans creux M 5 x 20 C	5	201-12016-8
3.3	Goupille cannelée D 4 x 10	1	206-12498-3	13	Circlip A 25	1	211-12164-6
4.1	Roulement rainuré à bille D 45 / 75 x 10	1	250-14064-3	20	Dispositif d'entraînement compl. avec moteurs multi-gamme 380-420/440-480 V		
4.2	Bague d'entraînement	1	460-24301-1		Engrenage 100 : 1		
4.3	Roulement rainuré à bille D 45 / 75 x 16	1	250-14064-4		avec moteur 0,18/0,21 kW	1	245-13915-1
4	Bague d'entraînement compl.	1	560-36903-3		Engrenage 49 : 1		
5	Circlip A 45 x 1,75	1	211-12164-9		avec moteur 0,25/0,29 kW	1	245-13916-1
6.1	Vis à tête hexagonale M 10 x 35	4	200-12008-6		avec moteur à gamme unique 290/500 V		
6.2	Bague d'étanchéité M 10	4	220-13653-7		Engrenage 100 : 1		
6.3	Rondelle A 10,5	4	209-13077-2		avec moteur 0,18 kW	1	245-13921-1
6.4	Ecrou hexagonal M 10	4	207-12136-1		Engrenage 49 : 1		
7	Elément de pompage avec piston ø 6 mm	-	600-25046-3		avec moteur 0,25 kW	1	245-13922-1
	Elément de pompage avec piston ø 7 mm	-	600-25047-3	20.1	Moteur multi-gamme 380-420/440-480 V		
7.1	Raccord de sortie avec clapet anti-retour	-	560-32115 -1		Moteur triphasé à bride 0,18/0,21kW		
7.2	Bague d'étanchéité Ø 22,2 x Ø 27 x 1,5	-	306-17813-1		Engrenage 100 : 1	1	245-13913-1
8	Bague d'étanchéité Ø 70 x 126 x 0,5	1	306-19640-1		Moteur triphasé à bride 0,25/0,29 kW		
9	Joint torique Ø 186 x 3,5	1	219-12226-8		Engrenage 49 : 1	1	245-13914-1
10	Réservoir 10 litres avec couvercle	1	560-32012-1		Moteur à gamme unique 290/500 V		
	Réservoir 30 litres avec couvercle	1	560-32010-1		Moteur triphasé à bride 0,18 kW		
	Réservoir 4 litres	1	444-24673-1		Engrenage 100 : 1	1	245-13919-1
	Réservoir 8 litres	1	444-24674-1		Moteur triphasé à bride 0,25 kW		
	Couvercle pour réservoirs de 4 et 10 litres	1	444-24234-1	20.2	Bague d'étanchéité	1	306-19415-1
10.2	Palette d'agitation pour réservoir de 4/8/10 litres	1	560-32128-1	20.3	Vis à tête hexagonale M 5 x 16	4	200-13017-9
	Palette d'agitation pour réservoir de 30 litres	1	560-32129-1	20.4	Engrenage i = 100 : 1	1	246-14145-1
10.3	Palette fixe	2	460-24566-1		Engrenage i = 49 : 1	1	246-14145-2

Jeu de joints

comprenant les repères:

1.2, 6.2, 8, 9, 20.2 1 560-36919-2

Jeu de pièces de réparations pour élément de pompe

comprenant:

1 tubulure de sortie avec clapet anti-retour

2 joints toriques 22 x 2

1 joint torique 15,3 x 24

1 bague d'étanchéité 22,2 x 27 x 1,5

Liste des pièces pour commande "bout d'arbre nu"

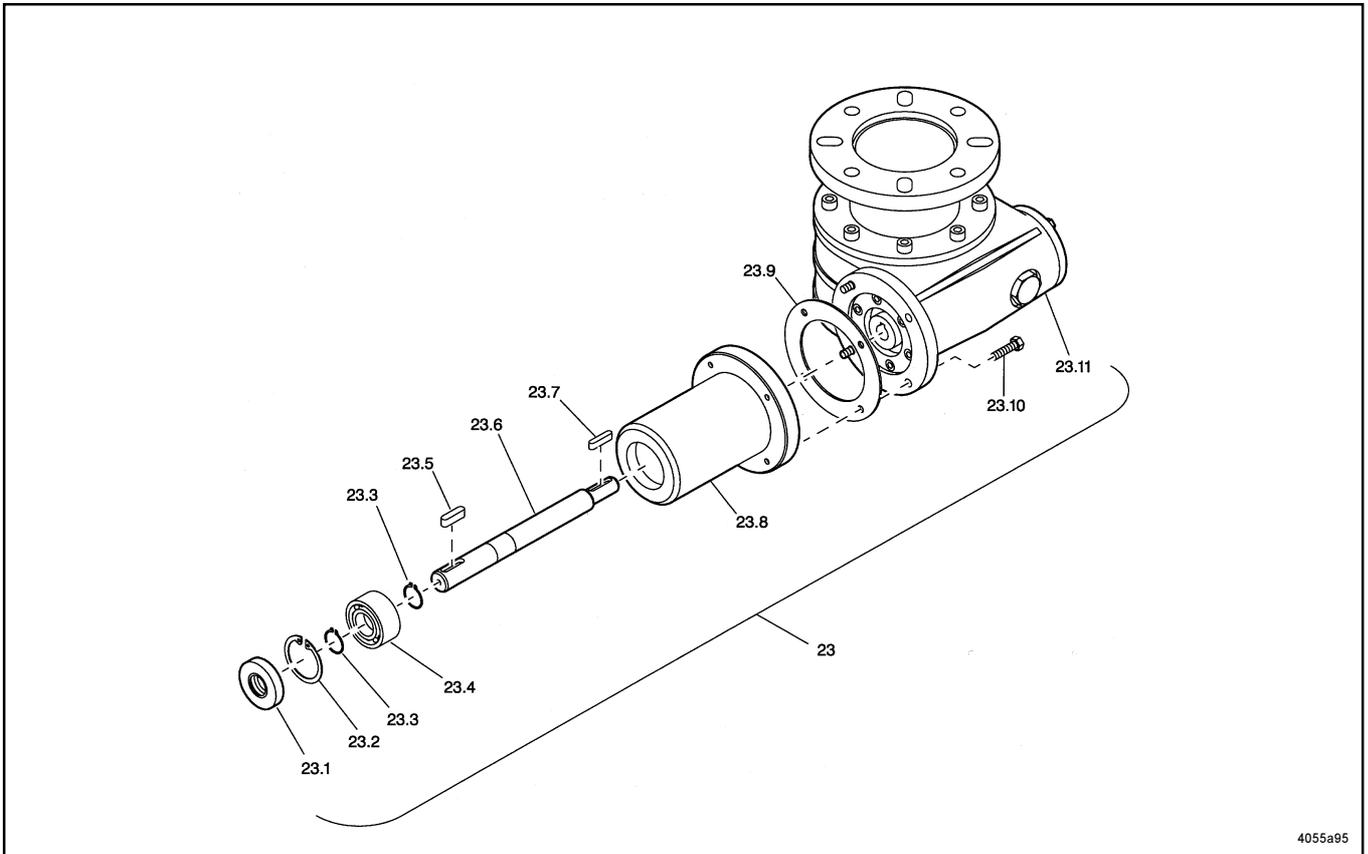


Fig. 13 - Pièces pour commande "bout d'arbre nu"

Rep.	Désignation	Quantité	N° de référence
23	Commande avec bout d'arbre nu avec engrenage 7 : 1 engrenage 49 : 1 engrenage 100 : 1 engrenage 490 : 1	1 1 1 1	660-28645-1 660-28573-1 660-28574-1 660-28572-1
23.1	Bague à lèvres Ø 15 x Ø 35 x 7	1	220-13087-2
23.2	Circlip J 35 x 1,5	1	211-12166-6
23.3	Circlip A 15 x 1,0	2	211-12164-4
23.4	Roulement à bille à disposition oblique D 15 / 35 x 15,9	1	250-14003-1
23.5	Languette A 5 x 5 x 20	1	214-12174-2
23.6	Arbre de commande	1	460-24320-1
23.7	Languette A 4 x 4 x 25	1	214-12173-5
23.8	Bride de palier	1	460-24319-1
23.9	Bague d'étanchéité	1	306-19415-1
23.10	Vis à tête hexagonale M 5 x 16C	4	200-13017-9
23.11	Engrenage réducteur 7 : 1 Engrenage réducteur 49 : 1 Engrenage réducteur 100 : 1 Engrenage réducteur 490 : 1	1 1 1 1	246-14145-4 246-14145-2 246-14145-1 246-14146-1
	Jeu de joints comprenant les repères: 1.2, 6.2, 8, 9 de la Fig. 10 et 23.1, 23.9 de la Fig. 13	1	560-36919-1

Sous réserve de modification

Liste des pièces pour commande oscillante

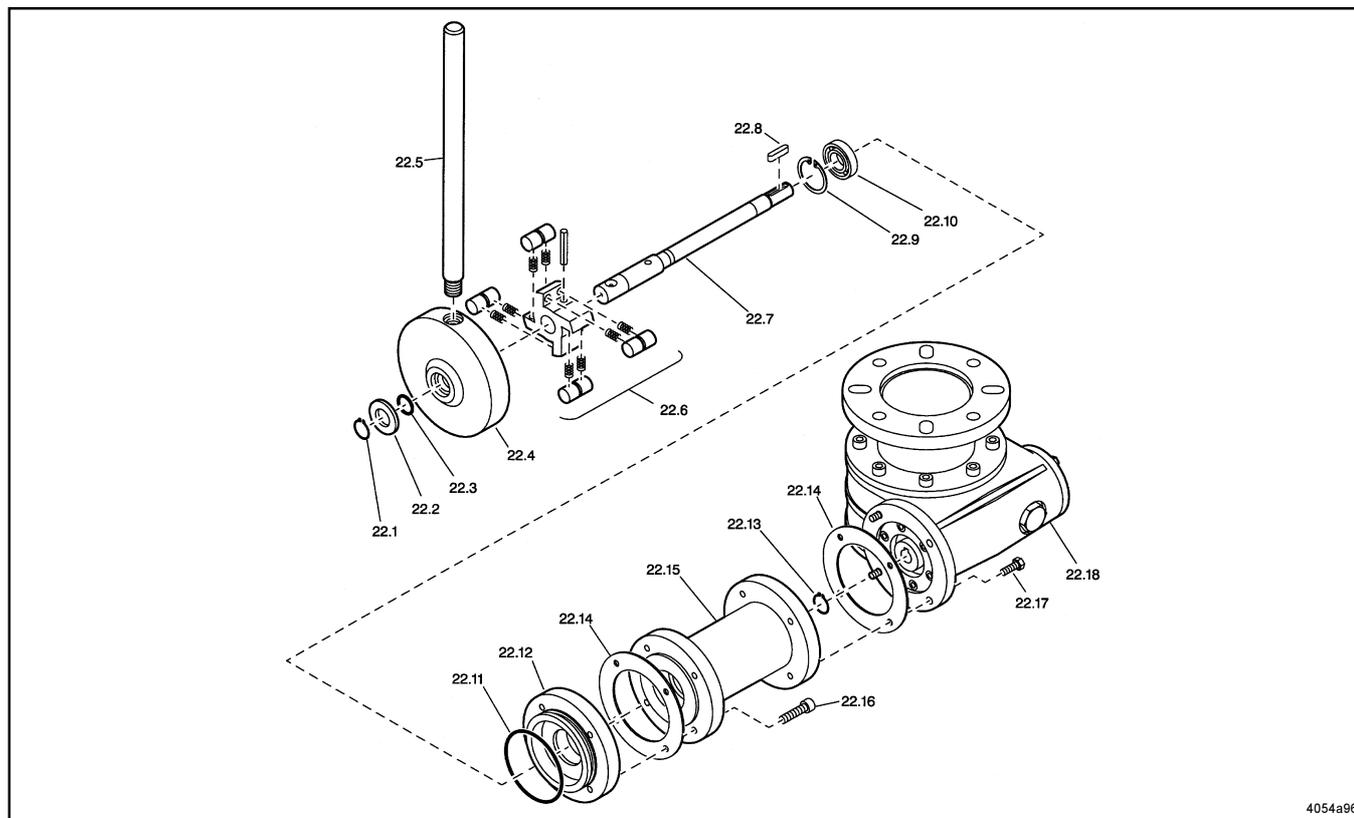


Fig. 14 - Pièces pour commande oscillante

Rep.	Désignation	Quantité	N° de référence
22	Commande oscillante compl.	1	660-28575-1
22.1	Circlip A15 x 1	1	211-12164-4
22.2	Rondelle	1	318-19001-1
22.3	Joint torique Ø 15 x 3	1	219-13045-6
22.4	Corps de levier à galet	1	400-22817-2
22.5	Tige de levier	1	402-20129-1
22.6	Etoile à galets, compl.	1	560-36903-2
22.7	Arbre	1	460-24321-1
22.8	supprimé (pièce comprise dans l'engrenage)		
22.9	Circlip DIN 472 I 30	1	211-12165-2
22.10	Roulement rainuré à bille D 12 / 30 x 8	1	250-14000-1
22.11	Joint torique ø 59 x 3	1	219-13045-5
22.12	Tambour de frein	1	400-22819-2
22.13	Circlip A 12 x 1	1	211-12164-2
22.14	Bague d'étanchéité 60 x 90 x 0,5	1	306-19415-1
22.15	Bride de palier	1	460-24322-1
22.16	Vis à tête hexagonale M 6 x 20 C	4	200-13022-7
22.17	Vis à tête hexagonale M 5 x 16 C	4	200-13017-9
22.18	Engrenage 7 : 1	1	246-14145-4

Jeu de joints

comprenant les repères:

1.2, 6.2, 8, 9 de la Fig. 10

et 22.11, 22.3, 22.14 de la Fig. 14

1

560-36919-3

Sous réserve de modification

Liste des pièces pour commande jumelée M 490 : 1

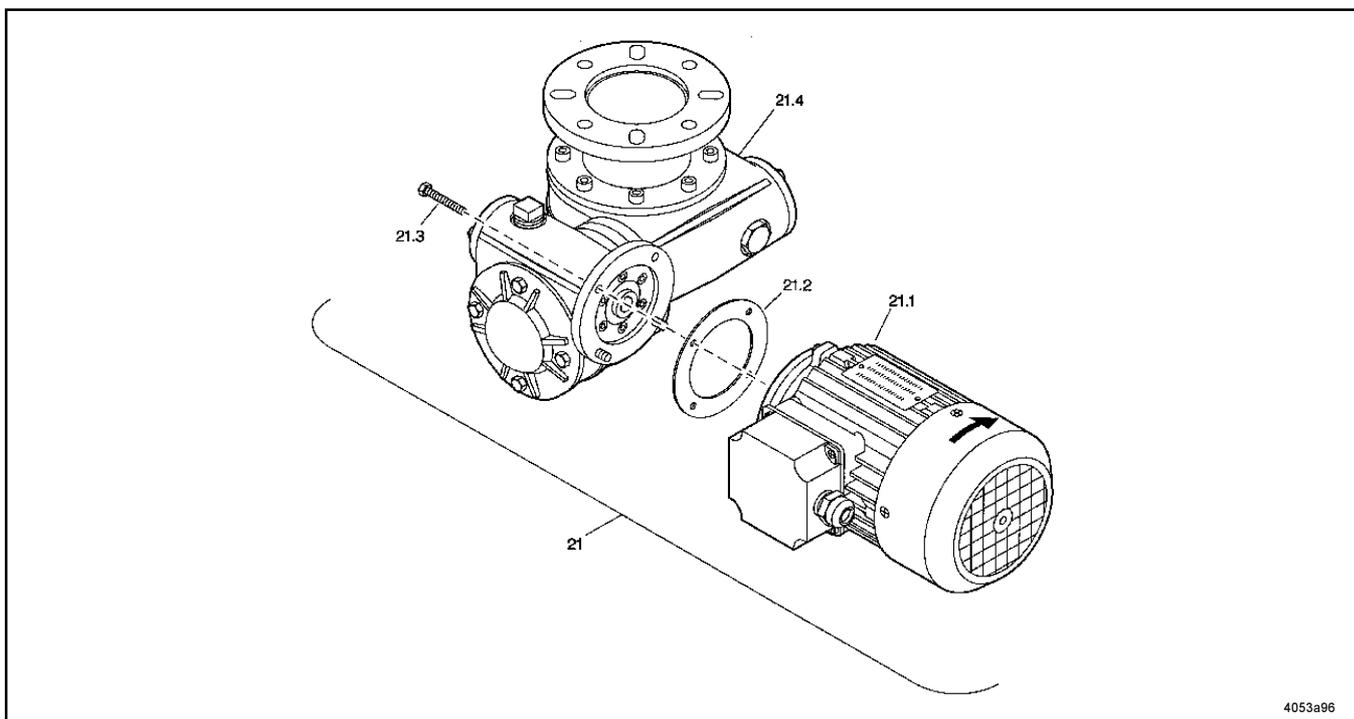


Fig. 15 - Pièces pour commande jumelée M 490 : 1

Rep.	Désignation	Quantité	N° de référence
21	Dispositif de commande compl. Engrenage 490 : 1, moteur 0,18/0,21 kW 380-420/440-480 V	1	245-13918-1
	Engrenage 490 : 1, moteur 0,18/0,21 kW 290/500 V	1	245-13923-1
21.1	Moteur triphasé 380-420/440-480 V 0,18/0,21 kW, 1500/1800 t/min	1	245-13913-1
	Moteur triphasé 290/500 V 0,18 kW, 1500 t/min	1	245-13919-1
21.2	Bague d'étanchéité	1	306-19415-1
21.3	Vis à tête hexagonale DIN 933 115 x 16 - 8.8 C	4	200-13017-9
21.4	Engrenage M 490 : 1	1	246-14146-1

Jeu de joints

comprenant les repères:

1.2, 6.2, 8, 9, 20.2 de la Fig. 10

1 560-36919-2

Appendice : plans cotés

Pompe: P215 - M100 / M049 - 10XN / 10YN / 30XN / 30YN -

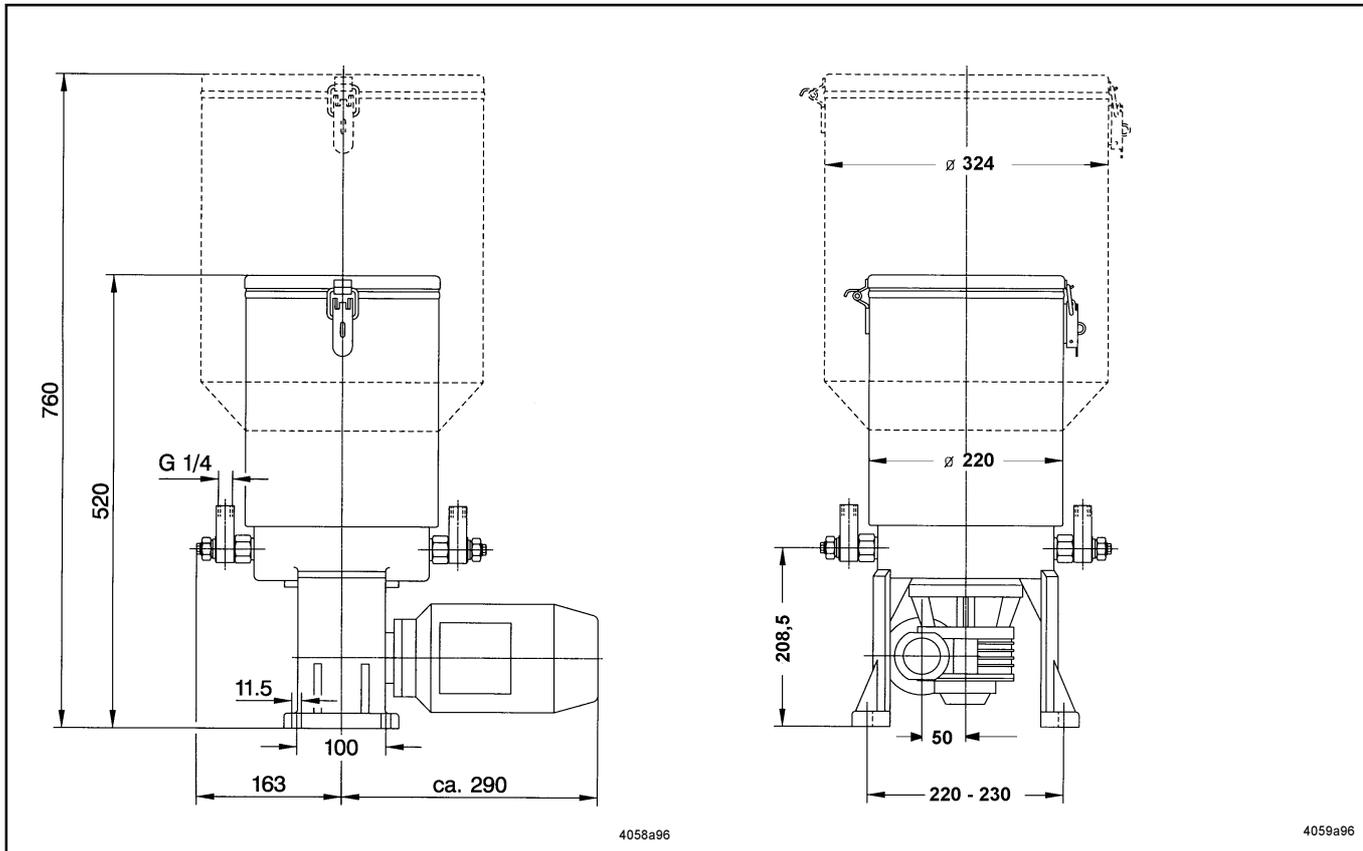


Fig. 16 - Plan coté de la pompe P215 - M100 / M049 - 10XN / 10YN / 30XN / 30YN -

Pompe : P215 - M100 / M049 - 4XN / 8XN
avec réservoir plastique

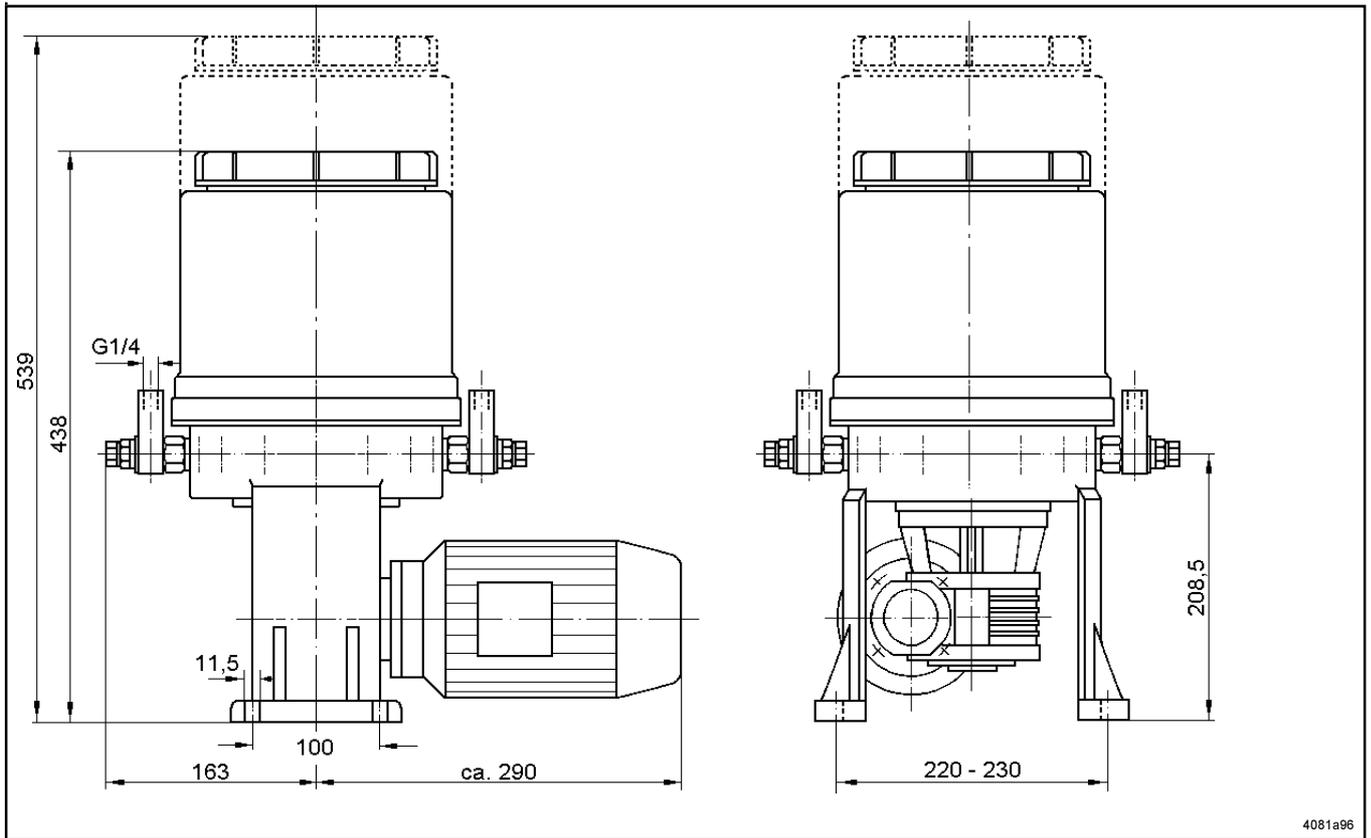


Fig. 17 - Plan coté de la pompe P215 - M100 / M049 - 4XN / 8XNavec réservoir plastique

Pompe P215 - F100 / F049 - 10XN / 10YN / 30XN / 30YN -
avec bout d'arbre nu

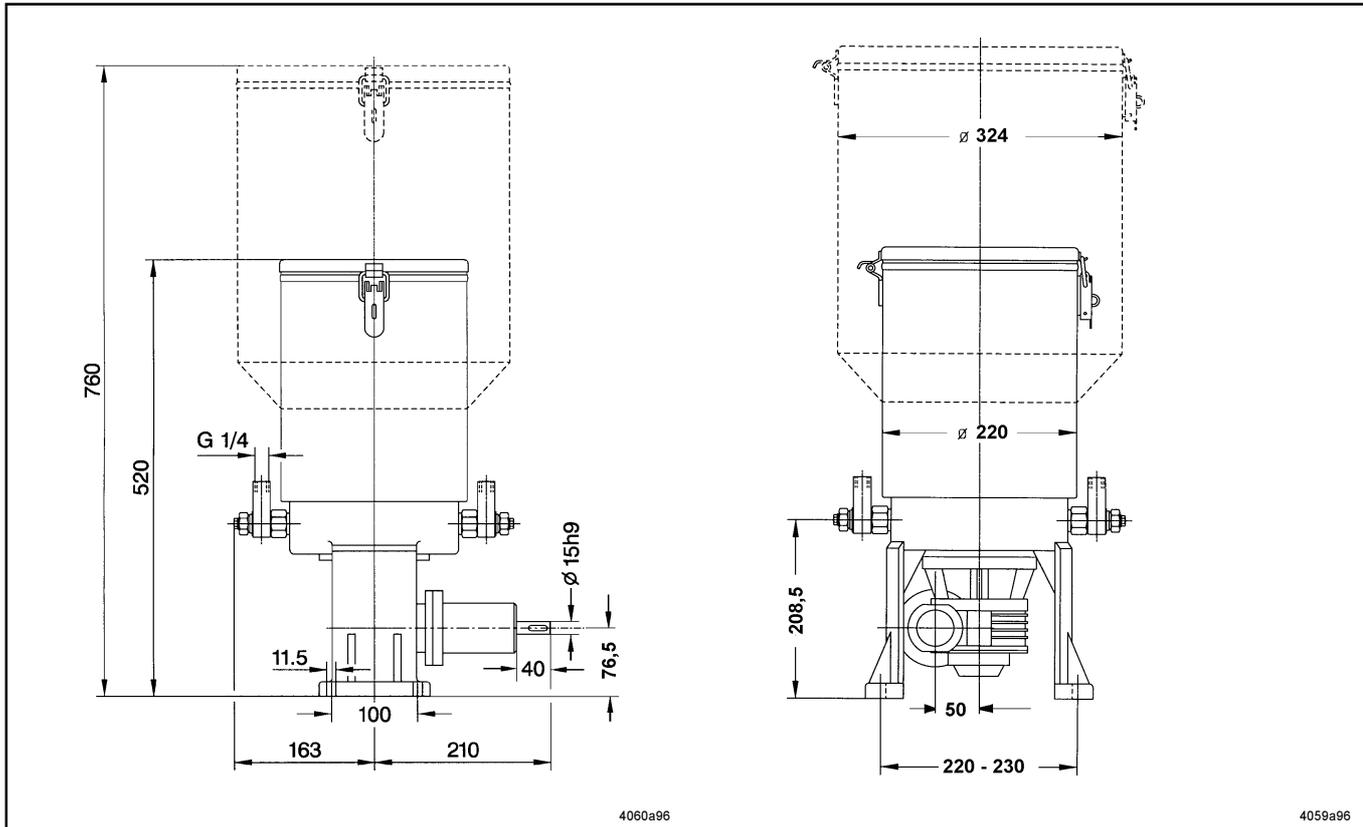


Fig. 18 - Plan coté de la pompe P215 - F100 / F049 - 10XN / 10YN / 30XN / 30YN -
avec bout d'arbre nu

Pompe P215 -P007- 10XN / 10YN / 30XN / 30YN -
avec commande oscillante

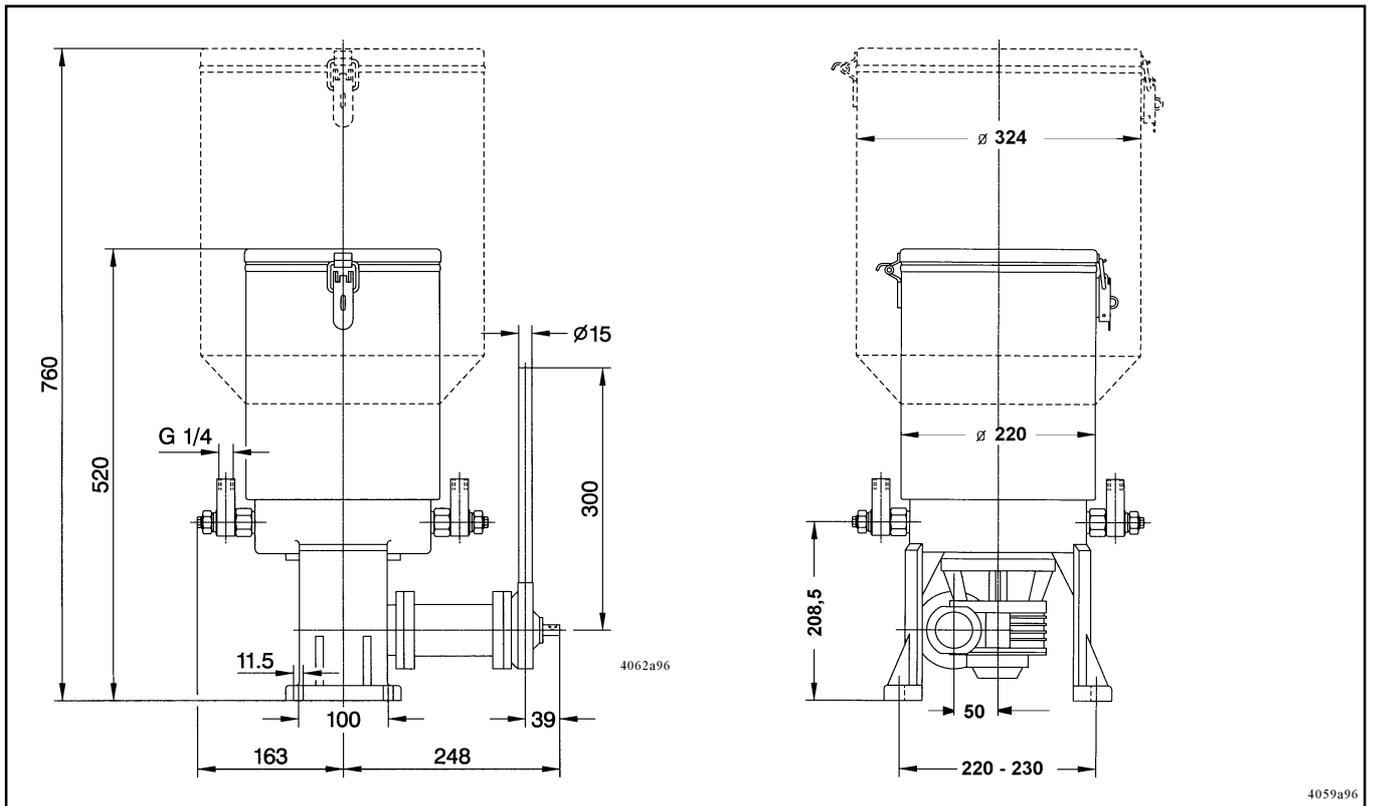


Fig. 19 - Plan coté de la pompe P215 -P007- 10XN / 10YN / 30XN / 30YN -
avec commande oscillante

Pompe P215 - M 490- 10XN / 10YN / 30XN / 30YN -
avec commande jumelée et moteur

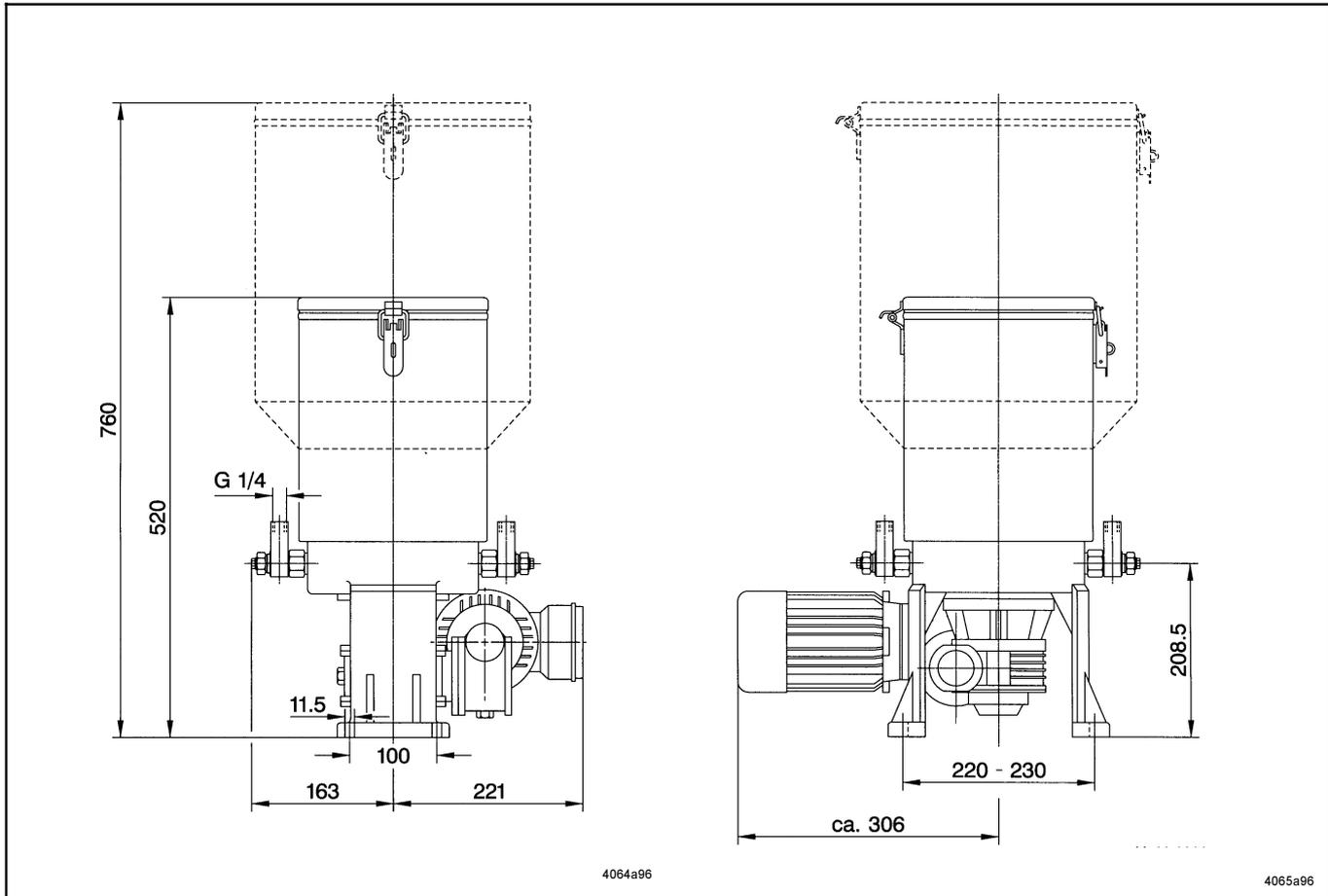


Fig. 20 - Plan coté de la pompe P215 - M490 - 10XN / 10YN / 30XN / 30YN -
avec commande jumelée et moteur

Fiches techniques

Fiche technique concernant le moteur

MOTEURS STANDARD POUR POMPE TYPE 215 / MOTEURS TRIPHASÉS ASYNCHRONES (moteurs multi-gamme)

Type de la pompe		215 - M 100 - M 490		215 - M 049		Unités
Fabricant du moteur		Halter		Halter		
Type du moteur		DIC 63 B 4		DIC 63 L4		
Fréquence	f	50	60	50	60	[Hz]
Puissance nominale	P	0,18	0,21	0,25	0,29	[kW]
Vitesse nominale	n	1370	1640	1334	1600	[min ⁻¹]
Couple nominal	M	1,26	1,23	1,79	1,73	[Nm]
Courant nominal	I _N	1,38	-----	2,07	-----	[A] à 220-240 V
		1,57	-----	1,20	-----	[A] à 380-420 V
		-----	1,38	-----	2,07	[A] à 250-275 V
		-----	0,80	-----	1,20	[A] à 440-480 V
Courant initial de démarrage / courant nominal	I _A /I _N	3	3	3,6	3,6	[A]
Facteur de puissance	cos φ	0,67	0,67	0,77	0,77	
Rendement	η	61	61	65	65	[%]
Taille de construction		63		63		
Forme de construction		B 14		B 14		
Type de protection	IP	55		55		
Classe d'isolation		F		F		
Poids		4,4		5,0		[kg]
Bride		ø 90		ø 90		[mm]
Bout d'arbre		ø 11x23		ø 11x23		[mm]

Les moteurs peuvent être raccordés aux secteurs suivants :

220/380 V ± 5%, 50 Hz
 230/400 V ± 10%, 50 Hz
 240/415 V ± 5%, 50 Hz
 265/460 V ± 5%, 60 Hz
 254/440 V ± 5%, 60 Hz
 480 V ± 5%, 60 Hz

D'autres tensions et/ou exécutions spéciales ainsi que d'autres marques sont disponibles sur demande.

MOTEURS STANDARD POUR POMPE TYPE 215 / MOTEURS TRIPHASÉS ASYNCHRONES 290/500V

Type de la pompe		215 - M 100 - M 490	215 - M 049	Unités
Fabricant du moteur		Halter	Halter	
Type du moteur		DIM 63 B 4	DIM 63 L4	
Fréquence	f	50	50	[Hz]
Puissance nominale	P	0,18	0,25	[kW]
Vitesse nominale	n	1370	1336	[min ⁻¹]
Couple nominal	M	1,25	1,79	[Nm]
Courant nominal	I _N	1,11	1,66	[A] at 290 V
		0,64	0,96	[A] at 500 V
Courant initial de démarrage / courant nominal	I _A /I _N	2,5	2,6	[A]
Facteur de puissance	cos φ	0,7	0,7	
Rendement	η	47	43	[%]
Taille de construction		63	63	
Forme de construction		B 14	B 14	
Type de protection	IP	55	55	
Classe d'isolation		F	F	
Poids		4,4	5,0	[kg]
Bride		ø 90	ø 90	[mm]
Bout d'arbre		ø 11x23	ø 11x23	[mm]

Les moteurs peuvent être raccordés aux secteurs suivants :

290/500 V ± 10%, 50 Hz

D'autres tensions et/ou exécutions spéciales ainsi que d'autres marques sont disponibles sur demande

En cas de moteurs exposés à d'importantes variations de températures et utilisés avec une humidité de l'air élevée, nous recommandons de faire des trous pour évacuer l'eau de condensation ou d'installer un chauffage fonctionnant lorsque le moteur est arrêté.

Fiche technique pour capteur de contrôle de niveau

Description du fonctionnement

Le capteur de contrôle du niveau est un commutateur de position (24 VDC) fonctionnant sans contact et détectant des distances selon la méthode de réflexion. Il détecte un objet réfléchissant un son, qui pénètre dans le cône acoustique en provenance de n'importe quelle direction.

Montage

Figure I (dimensions en mm)
 Position d'installation : au choix
 Garder un espace libre autour de l'axe du cône acoustique d'une distance "x" (= 60 mm) par rapport à des objets réfléchissants (Fig. II).

Raccordement

Avec boîte pour câble (fig. III) n° de référence 237-13442-2

Tige		
1	L+	DC 20 ... 30 V
2	S1	sortie de commutation "niveau haut" (NO)
3	L-	potentiel de référence (GND)
4	S2	sortie de commutation "niveau bas" (NC)

Service

Zone de commutation (fig. IV)

a	zone aveugle non utilisable
b	zone de détection
c	zone de trop-plein
HV	hystérésis niveau haut
HL	hystérésis niveau bas

Les objets sont détectés de façon fiable dans la zone de commutation, dans un angle d'ouverture du cône acoustique d'env. 5°. Si les conditions de réflexion sont bonnes, les objets peuvent être également détectés à l'extérieur du cône acoustique. S'assurer que la zone aveugle "a" soit dégagée de tout objet. Si ce n'est pas le cas, les objets peuvent produire des états de commutation indéfinis. La surface du transducteur doit toujours être propre.

Affichage :	
Réservoir vide	H2 allumée
Niveau de remplissage	H2 n'est pas allumée
Réservoir plein	H1 allumée
Tension d'alimentation	H3 allumée en vert
Signal de trop-plein	H3 allumée en rouge

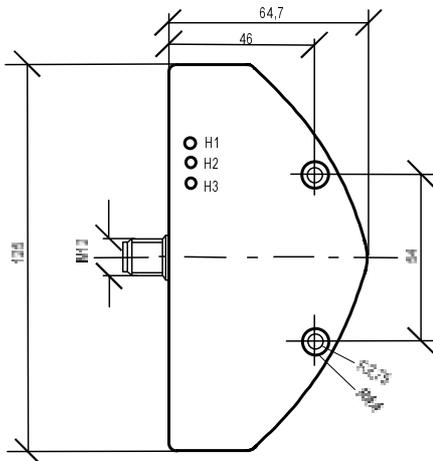
Caractéristiques techniques

Température ambiante :	-25...70°C
Plage de détection :	50 ... 500 mm*
Distance de détection "niveau haut"	S1 60 mm*
Distance de détection "niveau bas"	S2 selon la taille du réservoir
Hystérésis niveau haut	HV 20 mm
Hystérésis niveau bas	HL 70 mm
Erreur du point de commutation	0,17% / K
*mesurée à partir de la surface du boîtier	
Alimentation :	
Tension nominale de service	U _E 24 VDC
Plage de tension de service	U _B 20...30 VDC
Ondulation résiduelle	10%
Consommation de courant à vide	< 60 mA
Sortie de commutation :	
Tension nominale de service	I _E < 200 mA
Chute de tension	U _D < 3 V
Impulsion manquante de commutation	supprimée
Fonction de commutation niveau haut	contact de travail, commutation P
bas niveau	contact de repos, commutation P
Valeurs typiques :	
Retard de disponibilité	250 ms
Surface de réflexion	10 x 10 mm ²
Fréquence supra-acoustique	400 kHz
Fréquence de commutation	8 Hz
Résolution	1 mm
Type de protection	IP 65

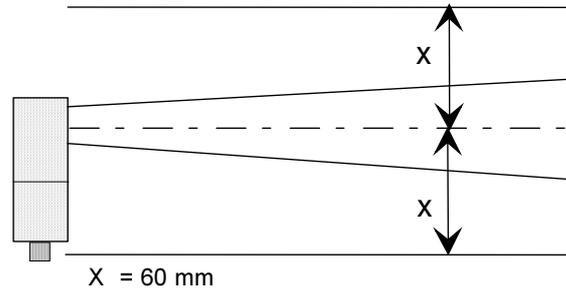
N° de référence

Le capteur à ultrasons est réglé pour des applications dans des réservoirs

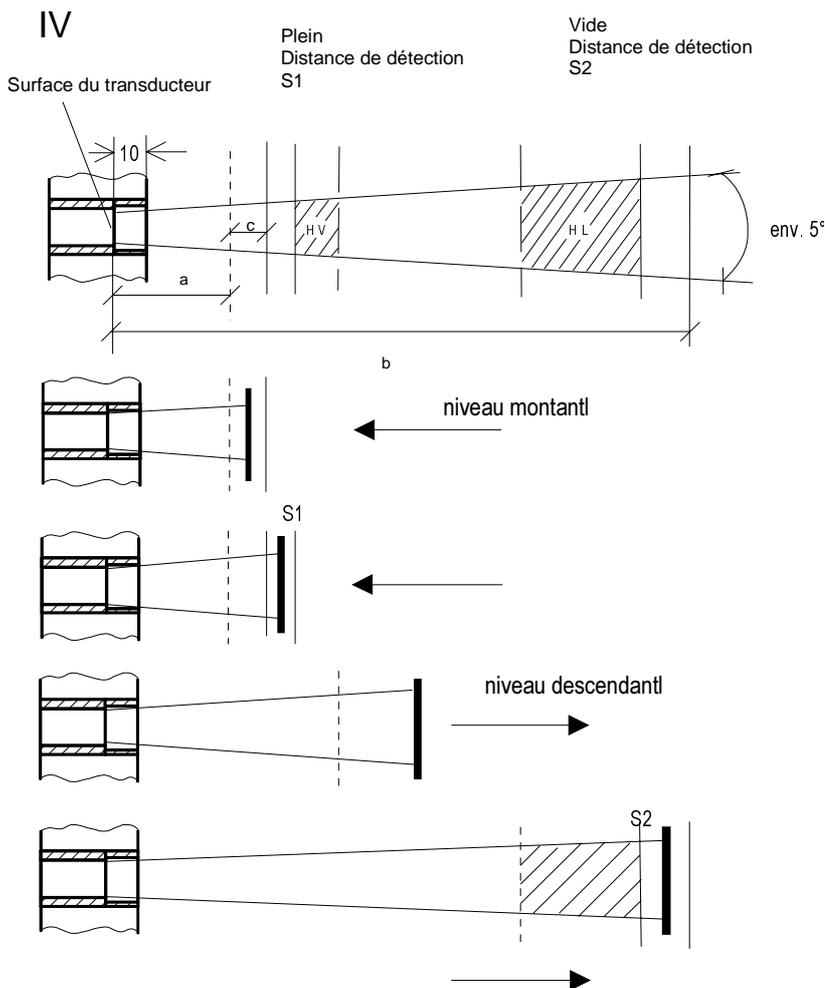
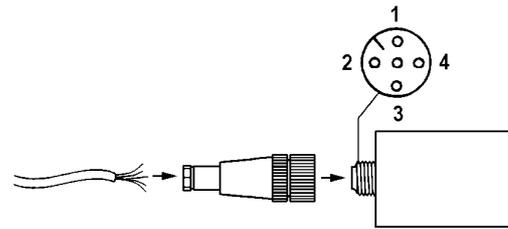
Contenance du réservoir :	N° de référence :
réservoir plastique 4 l.....	664-36939-6
réservoir plastique 8 l.....	664-36939-7
réservoir en tôle 10 l.....	664-36939-4
réservoir en tôle 30 l.....	664-36939-5



Hauteur 30 mm



III



Plein	Vide	
S1	S2	
1	1	
H1	H2	H3
allumé	éteint	rouge

S1	S2	
1	1	
H1	H2	H3
allumé	éteint	vert

S1	S2	
0	1	
H1	H2	H3
éteint	éteint	vert

S1	S2	
0	0	
H1	H2	H3
éteint	allumé	vert

**Déclaration du fabricant conformément à la
directive "CE" relative aux machines 89/392/
CEE Annexe II B**

Par la présente, nous déclarons que le modèle de

Pompe type 215,

tel que nous le livrons, est destiné à être installé sur une machine et que sa mise en service est interdite tant que la machine sur laquelle la pompe sera installée n'aura été déclarée conforme aux dispositions de la directive, libellé 91/368/CEE

Normes harmonisées utilisées, notamment

EN 292 T1/T2

prEN 809

EN 563



Waldorf, 10.12.1996 , ppa. Z.Paluncic