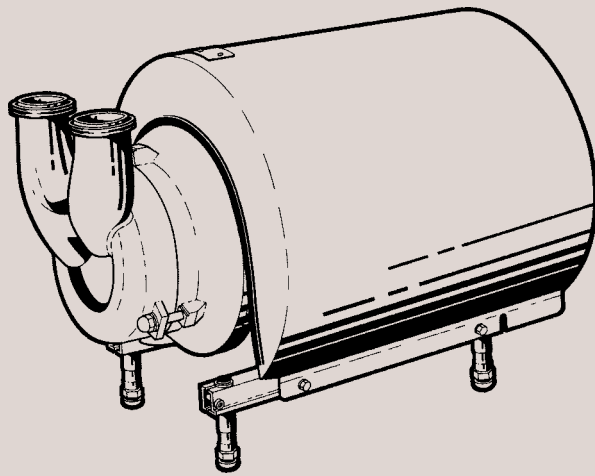




Manuel d'utilisation

MR-300 Pompe auto-amorçante a anneau liquide



IM70719-FR3 2010-02
Manuel traduit

1 EC Déclaration de conformité

Nom du fabricant

Alfa Laval

Nom de l'entreprise

Albuen 31, DK-6000 Kolding, Denmark

Adresse

+45 79 32 22 00

Téléphone

certifie que la

Pompe

Dénomination

MR

Type

Année

est conforme aux directives suivantes et à leurs révisions :

- Directive Basse tension 2006/95/EC
- Directive CEM 2004/108/EC
- Directive 2006/42/EC relative aux machines

Manager, Product Centres & Fluid Handling

Fonction

Bjarne Søndergaard

Nom

Alfa Laval Kolding

Société



Signature

Désignation



Ce manuel est divisé en chapitres - voir ci-dessous.

Remarque : le plan de la page 17 peut se déplier, aux fins de consultation pendant la lecture du manuel.

Sécurité

- 1. Remarque importante 2
- 2. Symboles d'avertissement 2
- 3. Consignes de sécurité 3

Installation

- 1. Déballage et fournitures 4
- 2. Installation et contrôle avant utilisation 5
- 3. Montage de la soupape anti-bruit
(en option) 6

Utilisation

- 1. Utilisation et régulation 7
- 2. Dépannage 8
- 3. Conseils de nettoyage 9

Entretien

- 1. Entretien général 10
- 2. Démontage de la pompe et de la
garniture mécanique 12
- 3. Remontage de la pompe et de la
garniture mécanique 13
- 4. Réglage de la position de la turbine 14

Caractéristiques techniques

- 1. Caractéristiques techniques 15

Plan et nomenclature

- 1. Vue éclatée 16
- 2. Plan et nomenclature 17

Sécurité

Les interventions dangereuses et autres informations importantes sont mises en évidence dans le manuel.

Les avertissements sont mis en évidence à l'aide de symboles spéciaux.

1. Remarque importante

Lisez toujours le manuel avant d'utiliser la pompe!

2

- DANGER!** : Indique qu'un mode opératoire spécial doit impérativement être respecté pour éviter de graves lésions corporelles.
- ATTENTION!** : Indique qu'un mode opératoire spécial doit impérativement être respecté pour éviter d'endommager la pompe.
- REMARQUE!** : Indique des informations importantes, visant à simplifier l'intervention ou à la rendre plus évidente.

2. Symboles d'avertissement



: Avertissement général.



: Tension électrique dangereuse.



: Agents caustiques.

Informations sur le recyclage.

• Déballage

- Les emballages sont généralement des caisses en bois, en plastique ou en carton avec, dans certains cas, des sangles métalliques.
- Les caisses en bois et en carton peuvent être réutilisées, recyclées ou utilisées pour la récupération d'énergie
- Le plastique doit être recyclé ou incinéré dans une usine d'incinération des déchets aux normes
- Les sangles métalliques doivent être renvoyées en vue de leur recyclage

• Maintenance

- Lors des opérations de maintenance, l'huile et les pièces d'usure de la machine sont remplacées
- Toutes les pièces métalliques doivent être renvoyées en vue de leur recyclage
- Les pièces électroniques usées ou défectueuses doivent être envoyées à un négociant habilité qui prendra en charge leur recyclage
- L'huile et toutes les pièces d'usure non métalliques doivent être éliminées conformément aux réglementations locales en vigueur

• Mise au rebut

- Une fois son utilisation terminée, l'équipement doit être recyclé selon les réglementations locales correspondantes en vigueur. Outre l'équipement à proprement parler, tout déchet dangereux résultant du liquide de traitement doit être considéré et traité de la manière appropriée. En cas de doute, ou en l'absence de réglementations locales, veuillez contacter le revendeur Alfa Laval local.

Tous les avertissements figurant dans le manuel sont récapitulés sur cette page.

Lisez très attentivement les instructions figurant ci-dessous, pour éviter toute lésion corporelle grave ou détérioration importante de la pompe.

Consignes de sécurité

Installation:



- : - Respectez **toujours** les caractéristiques techniques (voir page 15).
- Ne glissez **jamais** les doigts ou un outil quelconque dans l'orifice de vidange du corps de la pompe lorsque cette dernière fonctionne.



- : Faites **toujours** raccorder la pompe à l'alimentation électrique par du personnel qualifié (voir manuel du moteur).



- : Débranchez **toujours** l'alimentation électrique avant de démonter la pompe.

Utilisation:



- : Respectez **toujours** les caractéristiques techniques (voir page 15).



- : Ne touchez **jamais** la pompe ou les canalisations lors du pompage de liquides brûlants ou de la stérilisation.



- : Ne faites **jamais** fonctionner la pompe avec la tuyauterie d'aspiration bouchée.



- : Ne glissez **jamais** les doigts ou un outil quelconque dans l'orifice de vidange du corps de la pompe lorsque cette dernière fonctionne.



- : Manipulez **toujours** la soude et les acides avec les plus grandes précautions.

Entretien:



- : Respectez **toujours** les caractéristiques techniques (voir page 15).



- : - Débranchez **toujours** l'alimentation électrique avant toute intervention sur la pompe.
- Débranchez **toujours** l'alimentation électrique lors du contrôle de la position de la turbine.



- : - La pompe ne devra **jamais** être brûlante lors d'une intervention.
- La pompe et les canalisations ne devront **jamais** être sous pression lors d'une intervention sur la pompe.

Installation

*Le manuel d'instruction fait partie des fournitures.
Étudiez avec soin les instructions qu'il contient.*

*Le certificat d'essai ne figure pas dans les fournitures
standard et peut être fourni sur demande.
La pompe est livrée avec le moteur standard.*

1. Déballage et fournitures

1

REMARQUE!

Nous déclinons toute responsabilité en cas de déballage incorrect.

Vérifiez les fournitures :

1. Pompe complète.
2. Bordereau de livraison.
3. Manuel d'instruction.
4. Manuel du moteur.
5. Certificat d'essai, S'IL A ETE DEMANDE A LA COMMANDE!

2

Débarrassez les orifices d'entrée et de sortie des matériaux d'emballage éventuels.

3

4

Inspectez la pompe, pour déceler toute trace visible de détérioration lors du transport.

N'endommagez pas les orifices d'entrée et de sortie.

5

Otez toujours le capot, si la pompe en est équipée, avant de soulever cette dernière.

Etudiez avec soin les instructions et en particulier les avertissements!

Pour vérifier le sens de rotation de la turbine, observez le sens de rotation du ventilateur moteur - Consultez la plaque signalétique de la pompe.

2. Installation et contrôle avant utilisation

1



- Respectez **toujours** les caractéristiques techniques (voir page 15).
- Ne glissez **jamais** les doigts ou un outil quelconque dans l'orifice de vidange du corps de la pompe lorsque cette dernière fonctionne.



Faites **toujours** raccorder la pompe à l'alimentation électrique par du personnel qualifié (voir manuel du moteur).

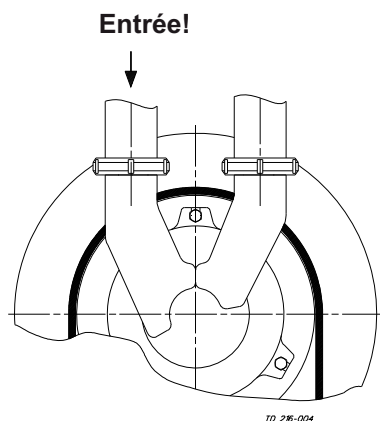
REMARQUE!

Nous déclinons toute responsabilité en cas d'installation incorrecte.

2

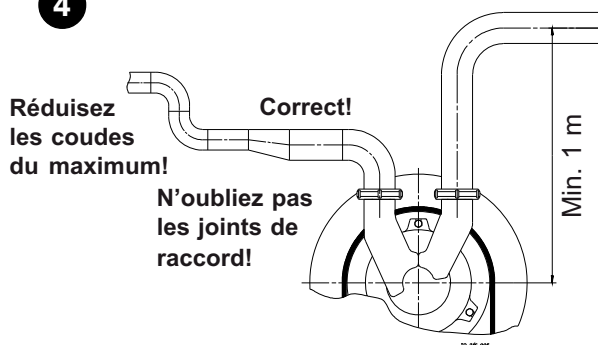
Vérifiez s'il existe un dégagement suffisant autour de la pompe.

3



Vérifiez que le sens d'écoulement est correct.

4



1. Vérifiez que le cheminement des canalisations est correct.
2. Vérifiez l'étanchéité des raccords.

5

Risque de détérioration!

Évitez toute contrainte sur la pompe. Veillez tout particulièrement aux points suivants:

- Vibrations.
- Dilatation thermique des tuyauteries.
- Soudure excessive.
- Surcharge des canalisations.

6

Contrôle avant utilisation:

1. Démarrez le moteur, puis arrêtez-le aussitôt.
2. Vérifiez que le moteur tourne **dans le sens des aiguilles d'une montre**, vu de l'arrière.

Installation

La pompe peut être équipée (en option) d'une soupape anti-bruit.

Etudiez avec soin les instructions et en particulier les avertissements!

Les n° repères renvoient aux plans et à la nomenclature des pages 16 & 17.

3. Montage de la soupape anti-bruit (en option)

1



Débranchez **toujours** l'alimentation électrique avant de démonter la pompe.

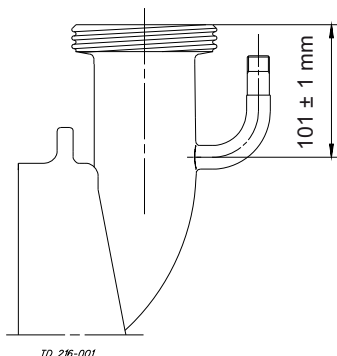
2

Vérifiez les fournitures:

1. Soupape anti-bruit.
2. Embout mâle à souder.

Otez les écrous borgnes (25), les rondelles (24) et la volute (23).

3



1. Percez avec soin un trou de 9 mm à travers le raccord d'entrée de la volute (23).
2. Ebavurez le trou si besoin est.
3. Placez l'embout mâle verticalement, disposez-le au-dessus du trou et soudez-le à la volute.

4

1. Nettoyez avec soin la volute (23).
2. Remontez la volute (23), les rondelles (24) et les écrous-borgnes (25)

5

Montez la soupape anti-bruit sur l'embout mâle soudé.

Etudiez avec soin les instructions et en particulier les avertissements!

Une étiquette d'avertissement indiquant la modulation correcte est apposée sur la pompe.

1. Utilisation et régulation

1



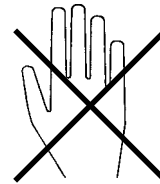
Respectez **toujours** les caractéristiques techniques (voir page 15).

Remarque!

Nous déclinons toute responsabilité en cas d'utilisation ou de régulation incorrecte.

2

Risque de brûlures!



Ne touchez **jamais** la pompe ou les canalisations lors du pompage de liquides brûlants ou de la stérilisation.

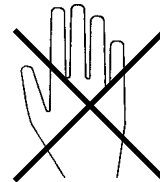
3

Risque d'explosion!

Consultez l'étiquette d'avertissement!

4

Pièces en rotation!



Ne glissez **jamais** les doigts ou un outil quelconque dans l'orifice de vidange du corps de la pompe, lorsque cette dernière fonctionne.



Ne faites **jamais** fonctionner avec la tuyauterie d'aspiration bouchée.

5

6

ATTENTION!

- La garniture mécanique ne doit pas tourner à sec.
- Ne réglez jamais par le côté aspiration.

Régulation:

Pour réduire le débit:

- Réglez au refoulement de la pompe.
- Réglez la vitesse du moteur.

Utilisation

Prenez garde aux défauts éventuels.

Étudiez avec soin les instructions.

2. Dépannage

Remarque!

Étudiez avec soin les instructions d'entretien avant tout remplacement de pièces usées - voir page 10!

8

Problème	Cause/symptôme	Remède
Surcharge du moteur	<ul style="list-style-type: none">- Pompage de liquides visqueux- Pompage de liquides de densité élevée	<ul style="list-style-type: none">- Moteur de 18,5 kW en cas de montage d'un 15 kW- Augmentez le débit
Fuite de la garniture mécanique	<ul style="list-style-type: none">- Fonctionnement à sec (voir page 7)- Qualité d'elastomère incorrecte	Remplacez: <ul style="list-style-type: none">- Toutes les pièces d'usure (voir page 10)- Choisissez une qualité d'elastomère appropriée
Fuites des joints	Qualité d'elastomère incorrecte	Choisissez une qualité d'elastomère appropriée

La pompe est conçue pour à permettre le nettoyage en place (NEP).
NEP = Nettoyage en place.

Etudiez avec soin les instructions et en particulier les avertissements!
NaOH = Soude caustique.
HNO₃ = Acide nitrique.

3. Conseils de nettoyage

1

Danger : Produit caustique!



Portez **toujours** des gants en caoutchouc!



Portez **toujours** des lunettes de protection!



Manipulez **toujours** la soude et les acides avec les plus grandes précautions.

3

Exemples d'agents nettoyants :

Utiliser de l'eau propre exempte de chlore.

1. 1% du poids de NaOH à 70° C.

1 kg de NaOH	+	100 l d'eau	= Agent nettoyant.
--------------	---	-------------	--------------------

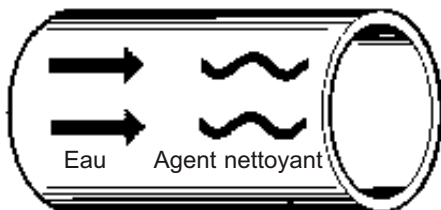
2,2 l de NaOH à 33%	+	100 l d'eau	= Agent nettoyant.
---------------------	---	-------------	--------------------

2. 0,5% du poids de HNO₃ à 70° C

0,7 l de HNO ₃ à 53%	+	100 l d'eau	= Agent nettoyant.
---------------------------------	---	-------------	--------------------

5

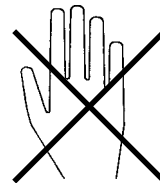
Toujours!



Rincez correctement à l'eau propre après nettoyage.

2

Risque de brûlures!



Ne touchez **jamais** à la pompe ou aux canalisations durant la stérilisation.

4

1. Evitez toute concentration excessive de l'agent nettoyant.

⇒ **Dosez progressivement!**

2. Réglez le débit de nettoyage en fonction du procédé.

Stérilisation du lait/liquides visqueux

⇒ **Augmentez le débit de nettoyage!**

6

Remarque!

Les agents nettoyants devront être stockés et évacués conformément à la réglementation en vigueur.

Entretenez soigneusement la pompe.
Étudiez avec soin les instructions et en particulier les avertissements!

Ayez toujours en stock des garnitures mécaniques des joints élastomère de rechange.
Consultez le manuel séparé du moteur.

1. Entretien général

1



Respectez **toujours** les caractéristiques techniques (voir page 15).



- Débranchez **toujours** l'alimentation électrique avant toute intervention sur la pompe.
- Débranchez **toujours** l'alimentation électrique avant de contrôler la position de la turbine.

REMARQUE!

Tous les déchets devront être stockés et évacués conformément à la réglementation en vigueur.

3

ATTENTION!

Vérifiez toujours que la turbine tourne librement après une intervention.

1. Vérifiez que la turbine (19) ne touche pas le corps de pompe (8) ou la volute (23).
2. Réglez la position de la turbine en cas de besoin (voir page 14).

Commande de pièces détachées

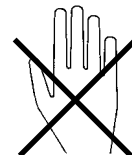
- Contactez le Service Commercial.
- Commandez à partir du Catalogue de pièces détachées.

Pièces détachées recommandées : Nécessaires d'entretien (Voir Catalogue de pièces détachées).

2

A la pression atmosphérique!

Risque de brûlures!



- La pompe ne devra **jamais** être brûlante lors d'une intervention.
- La pompe et les canalisations ne devront **jamais** être sous pression lors d'une intervention sur la pompe.

4

ATTENTION!

Rebranchez correctement les connexions électriques si elles ont été débranchées du moteur lors de l'intervention (voir "Contrôle avant utilisation", page 5).

Respectez scrupuleusement les avertissements!

Entretenez soigneusement la pompe.
 Étudiez avec soin les instructions.
 Ayez toujours en stock des garniture mécanique et des joints elastomère de rechange.

Consultez le manuel séparé du moteur.
 Vérifiez le bon fonctionnement de la pompe après toute intervention.

1. Entretien général

	Garniture mécanique	Joints en elastomère	Roulements du moteur
Entretien préventif	Remplacez tous les 12 mois: La garniture mécanique d'arbre complète	Remplacez-les en même temps que la garniture mécanique	
Intervention en cas de fuite (fuite progressive)	Remplacez en fin de journée: La garniture mécanique d'arbre complète	Remplacez-les en même temps que la garniture mécanique	
Entretien planifié	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle périodique d'étanchéité et de bon fonctionnement - Tenez à jour un registre de la pompe. - Planifiez les contrôles en fonction des statistiques Remplacez en cas de fuite: La garniture mécanique complète	Remplacez-les en même temps que la garniture mécanique	Contrôle annuel conseillé <ul style="list-style-type: none"> - Remplacez le roulements complets s'ils sont usés - Vérifiez le blocage axial du roulement (Voir manuel du moteur)
Lubrification	Avant montage Lubrifiez les joints toriques à la graisse ou à l'huile de silicone (sauf sur les faces de friction de la garniture mécanique)	Avant montage Graisse ou huile de silicone	Aucune Les roulements sont lubrifiés à vie

Entretien

12

Étudiez avec soin les instructions.
Les n° repères renvoient aux plans et à la nomenclature des pages 16 & 17.

Traitez les déchets de manière appropriée.

2. Démontage de la pompe et dépose de la garniture mécanique (1-4 ★)

1

★

Otez les écrous-borgnes (25), les rondelles (24) et la volute (23).

3

★

1. Otez le grain tournant (14) de la turbine (19) en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre et en le tirant simultanément.
2. Otez le joint torique (15), la rondelle (16) et le ressort (17) du grain tournant.

5

Otez le joint torique (11) du corps de pompe (8).

7

1. Otez les vis (6) et les rondelles (7).
2. Otez le corps de pompe (8).

2

★

1. Otez la vis de turbine (21), la rondelle (20) et le joint torique (22) (bloquez la turbine (19) à l'aide de l'outil fourni).
2. Otez la turbine.

REMARQUE!

Assurez-vous que les cales (18) ne tombent pas de la turbine.

4

★

1. Otez le grain fixe (13) du corps de pompe (8) en accrochant l'outil fourni au bord arrière du grain fixe d'étanchéité et en le tirant vers l'extérieur.
2. Otez le joint torique (12) du grain fixe.

6

Otez le capot (2).

8

Otez la bague d'appui (10) de l'arbre du moteur.

Etudiez avec soin les instructions.
Les n° repères renvoient aux plans et à la nomenclature des pages 16 & 17.

Traitez les déchets de manière appropriée.

3. Remontage de la pompe et de la garniture mécanique (5-8 ★)

1

REMARQUE!

Vous devrez régler la position de la turbine:

- Si le moteur a été remplacé.
- S'il manque des cales (18) dans la turbine (19).

(Pour le réglage de la turbine, voir page 14).

3

Montez le capot (2).

5

★

1. Lubrifiez le joint torique (12) et montez-le sur le grain fixe (13).
2. Montez le grain fixe dans le corps de pompe (8).

7

★

1. Vérifiez que les cales (18) sont correctement positionnées dans la turbine (19).
2. Montez la turbine.
3. Montez le joint torique (22) sur la tête de vis de turbine (21).
4. Montez la rondelle (20) et la vis de turbine (serrez à fond, tout en bloquant la turbine à l'aide de l'outil fourni).
5. Vérifiez qu'il existe un jeu de 0,3 à 0,4 mm entre la turbine et le carter de pompe (8).

2

1. Montez la bague d'appui (10) sur l'arbre du moteur.
2. Montez le corps de pompe (8) sur le moteur.
3. Montez les rondelles (7) et les vis (6).

4

Montez le joint torique (11) sur le corps de pompe (8).

6

★

1. Lubrifiez le joint torique (15).
2. Montez le joint torique, la rondelle (16) et le ressort (17) dans le grain tournant (14).
3. Montez le grain tournant en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre et en l'enfonçant simultanément.

8

★

1. Montez la volute (23), les rondelles (24) et les écrous-borgnes (25).
2. Serrez à fond les écrous-borgnes.
3. Vérifiez que la turbine (19) tourne librement (voir page 5).

Respectez scrupuleusement les avertissements!

Le réglage de la position de la turbine ne s'effectue habituellement qu'en cas de remplacement du moteur.

Étudiez avec soin les instructions.

Les n° repères renvoient aux plans et à la nomenclature des pages 16 & 17.

4. Réglage de la position de la turbine

1

REMARQUE!

- Pour régler la position de la turbine, **seuls** le corps de pompe, la bague d'appui et la turbine devront être montés sur le moteur.
- Montez toutes les autres pièces après avoir effectué le réglage.

2

1. Montez la bague d'appui (10) sur l'arbre du moteur.
2. Montez le corps de pompe (8) sur le moteur.
3. Montez les rondelles (7) et les vis (6).

3

Montez des cales (18) dans la turbine (19).

4

1. Montez la turbine (19) sur l'arbre du moteur.
2. Montez la vis de turbine (21) et serrez-la à fond.

5

Réglez la position de la turbine en ajoutant ou en retirant des cales (18), de manière à ménager un jeu de 0,3 à 0,4 mm entre la turbine (19) et le corps de pompe (8).

6

ATTENTION!

Vérifiez que vous avez monté le nombre de cales (18) approprié.

Si le nombre de cales est insuffisant ou excessif, la turbine frottera sur le corps de pompe ou sur la volute et les endommagera.

Le rendement de la pompe risque également de diminuer.

Respectez strictement les caractéristiques techniques lors de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien.

Communiquez les caractéristiques techniques au personnel concerné.

1. Caractéristiques Techniques

Caractéristiques

Pression maxi en entrée	400 kPa (4 bars)
Plage de température	-10°C à +140°C (EPDM)

Matériaux

Pièces en acier en contact avec le produit	AISI 316
Autres pièces en acier	AISI 304
Joint en contact avec le produit	EPDM (standard)
Joint en option	Nitrile (NBR) et Viton (FPM)
Finition	Semi-mat

Garniture mécanique

Type de garniture	Garniture mécanique simple
Matériau du grain fixe	AISI 329
Matériau du grain tournant	Carbone
Matériau des joints toriques	EPDM (standard)
Matériaux des joints toriques en option	Nitrile (NBR) et Viton (FPM)

Moteur

Moteur standard avec pattes et bride aux normes métriques IEC et accouplement direct
Quadripolaire = 1 500/1 800 tr/mn à 50/60 Hz
IP55 (avec orifices de vidange à bouchon labyrinthe), Classe d'isolation F.

Tension et fréquence	(Triph. 50 Hz, 380-420V Δ /660-690VY) Triph. 60 Hz, 440-480V Δ
----------------------------	---

Puissances moteur (en kW) à 50 Hz	15, 18,5
Puissances moteur (en kW) à 60 Hz	17, 21

Couples de serrage : voir l'addenda

Bruit : voir l'addenda

1 Addendum

Section 1

Transport de la pompe ou de l'unité de pompage :

- Ne la soulevez jamais de quelque autre manière que celle décrite dans ce manuel
- Vidangez toujours la tête de pompe et tous les accessoires pour en éliminer tout liquide
- Assurez-vous toujours qu'aucune fuite de lubrifiant n'est susceptible de survenir
- Transportez toujours la pompe en position droite
- Assurez-vous toujours que l'unité est bien fixée pendant le transport
- Utilisez toujours l'emballage d'origine ou un du même type pendant le transport

Section 2

Couples de serrage

Le tableau ci-dessous indique les couples de serrage des vis, boulons et écrous de cette pompe.

Utilisez toujours les couples indiqués ci-dessous si aucune autre valeur n'est mentionnée. La sécurité des personnes en dépend.

Taille	Couple de serrage	
	Nm	lbf-ft
M8	20	14.8
M10	40	29.5
M12	67	49.0
M14	110	81.0

Section 3

Bruit

Type de pompe	Niveau de pression acoustique (dBA)
LKH-5	60
LKH-10	69
LKH-15	72
LKH-20	70
LKH-25	74
LKH-35	71
LKH-40	75
LKH-45	70
LKH-50	75
LKH-60	77
LKH-70	88
LKH-75	79
LKH-85	86
LKH-90	75
LKH-112	70
LKH-113	69
LKH-114	68
LKH-122	75
LKH-123	77
LKH-124	80

Type de pompe	Niveau de pression acoustique (dBA)
SolidC-1	68
SolidC-2	72
SolidC-3	73
SolidC-4	72
MR-166	76
MR-185	82
MR-200	81
MR-300	82
GM	54
FM-OS	61

Les niveaux sonores LKH indiqués ci-dessus sont identiques pour les modèles LKHP, LKHI, LKH UltraPure, LKHhex

Les niveaux sonores SolidC indiqués ci-dessus sont identiques pour le modèle SolidC UltraPure

Les niveaux sonores MR indiqués ci-dessus sont identiques pour le modèle MR UltraPure

Les mesures de bruit ont été réalisées avec un moteur et un capot d'origine, à peu près au point de rendement maximum (BEP), avec de l'eau à température ambiante et à 50 Hz.

Souvent, le niveau sonore généré par le débit au niveau du système (p. ex. vannes, tuyaux, cuves, etc.) est beaucoup plus élevé que celui généré par la pompe en elle-même. Il est donc important de tenir compte du niveau sonore du système, dans son ensemble, et de prendre les précautions nécessaires en termes de sécurité du personnel, le cas échéant.

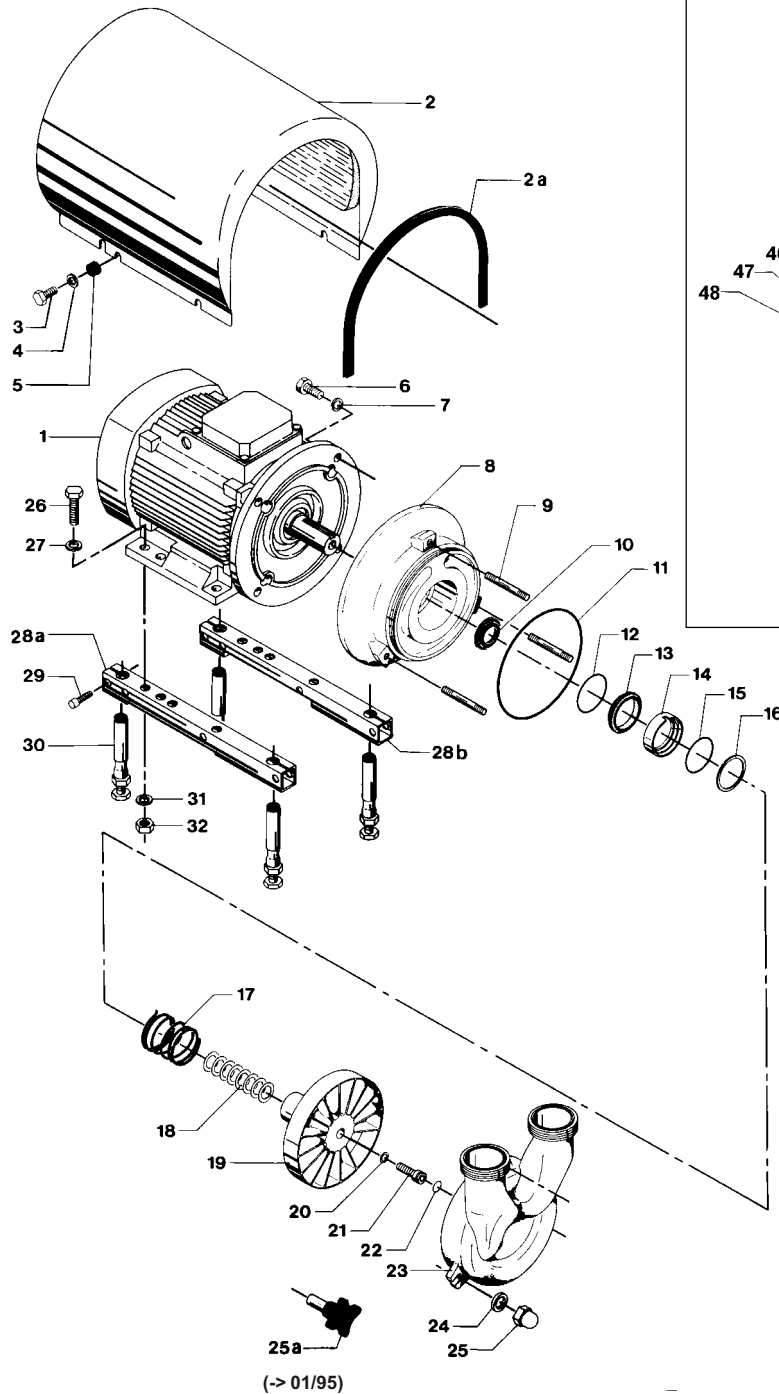
Vue éclatée

Vous trouverez illustrée sur cette page une vue éclatée de la pompe MR-300.

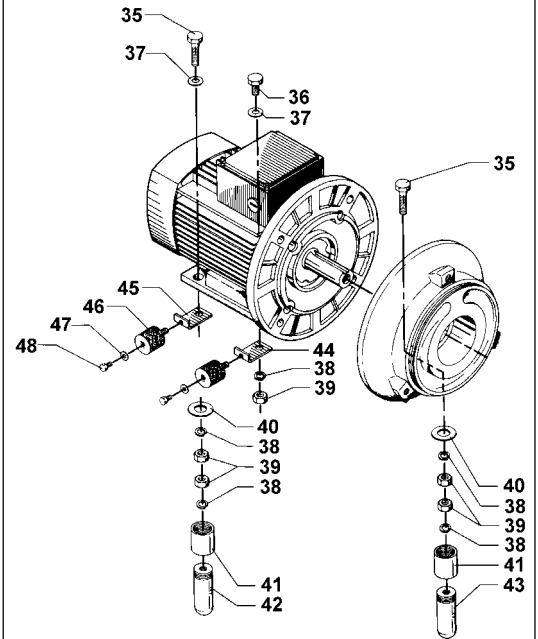
Tous les n° repères de la pompe figurent sur ce plan. Ces n° repères sont identiques à ceux du Catalogue de pièces détachées.

MR-300

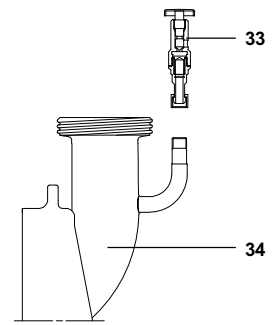
16



Anciens pieds



Dispositif en option



TD 218-002
Volute avec soupape anti-bruit

Tous les n° repères de la pompe figurent sur le plan et dans la nomenclature.

Ces n° repères sont identiques à ceux du Catalogue de pièces détachées. Pour toute commande de pièces de rechange, veuillez vous reporter au Catalogue de pièces détachées!

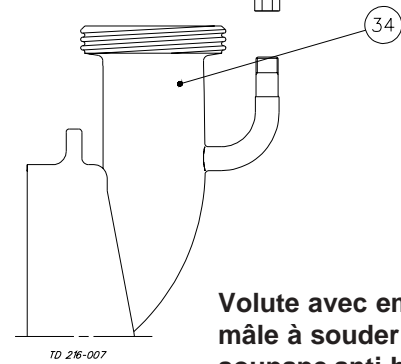
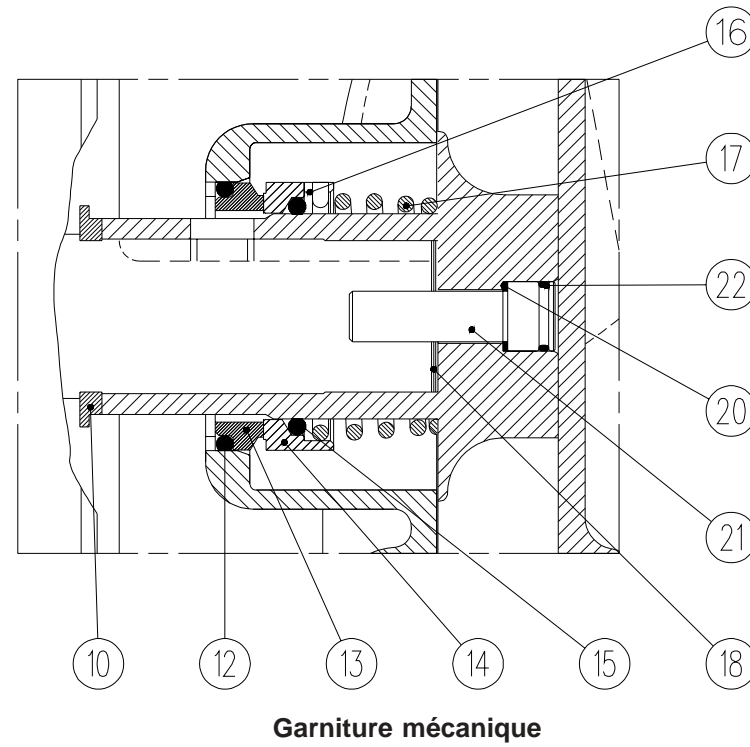
Le plan illustre la pompe MR-300.

Les n° repères renvoient à la nomenclature sur la partie opposée de la page.

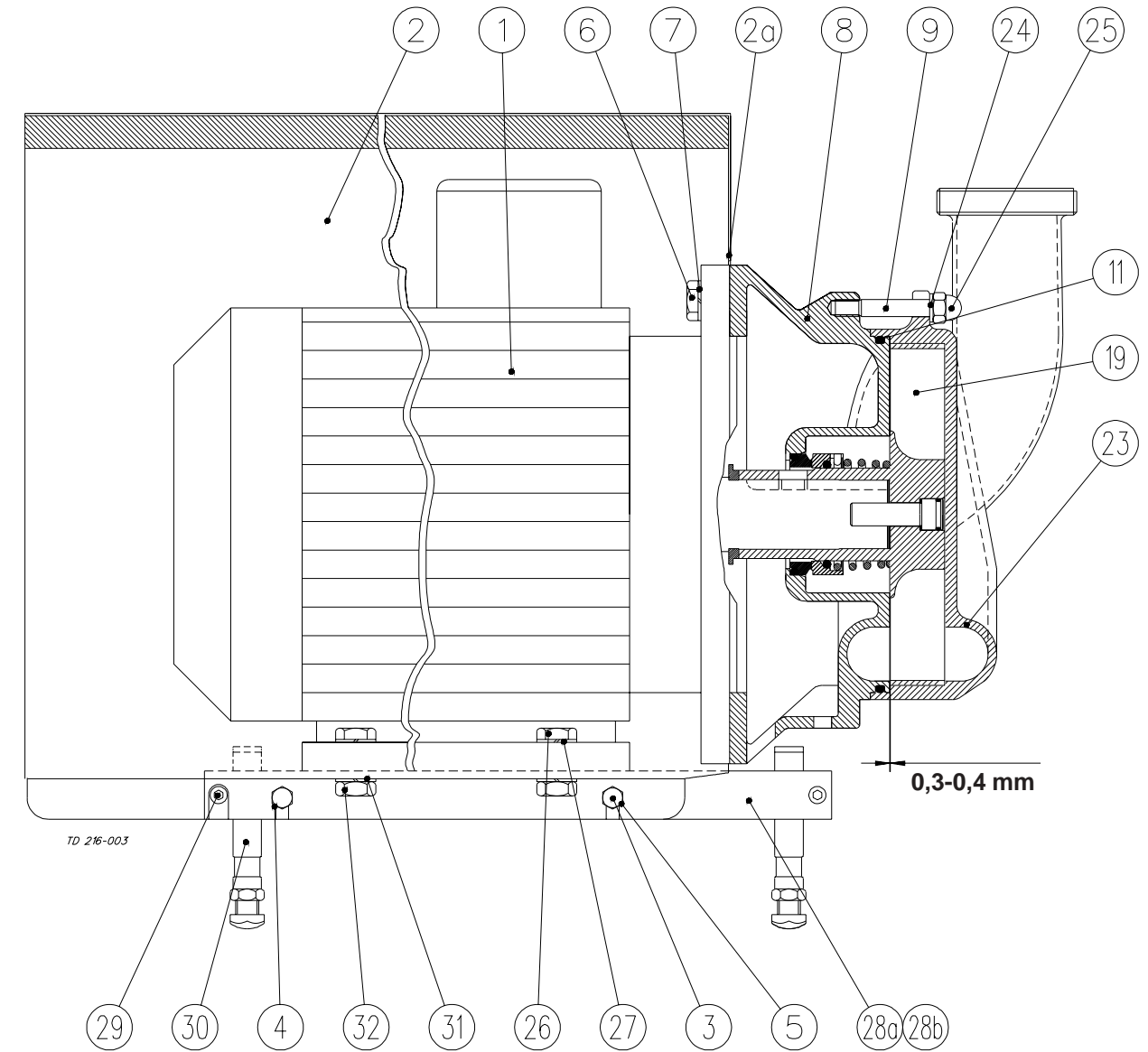
Nomenclature

N° repère	Quantité	Désignation
1	1	Moteur
2	1	Capot
2a	1	Vis
3	4	Vis
4	4	Rondelle
5	4	Manchon-entretoise
6	4	Vis
7	4	Rondelle élastique
8	1	Corps de pompe
9	3	Goujon fileté
10	1	Bague d'appui
11Δ	1	Joint torique
12Δ	1	Joint torique
13Δ	1	Grain fixe
14Δ	1	Grain tournant
15Δ	1	Joint torique
16Δ	1	Rondelle
17Δ	1	Ressort
18	1	Jeu de cales
19	1	Turbine
20	1	Rondelle de vis de turbine
21	1	Vis de turbine
22Δ	1	Joint torique
23	1	Volute
24	3	Rondelle
25	3	Ecrou-borgne
26	4	Vis
27	4	Rondelle
28a	2	Barre de support droite
28b	2	Barre de support gauche
29	4	Vis
30	4	Pied réglable
31	4	Rondelle élastique
32	4	Ecrou
33	1	Soupape anti-bruit (en option)
34	1	Volute (en option)

Δ : Nécessaire d'entretien - EPDM, NBR, FPM
(Voir Catalogue de pièces détachées)



MR-300



Comment contacter Alfa Laval

Nos coordonnées sont mises à jour
sur notre site internet www.alfalaval.com.