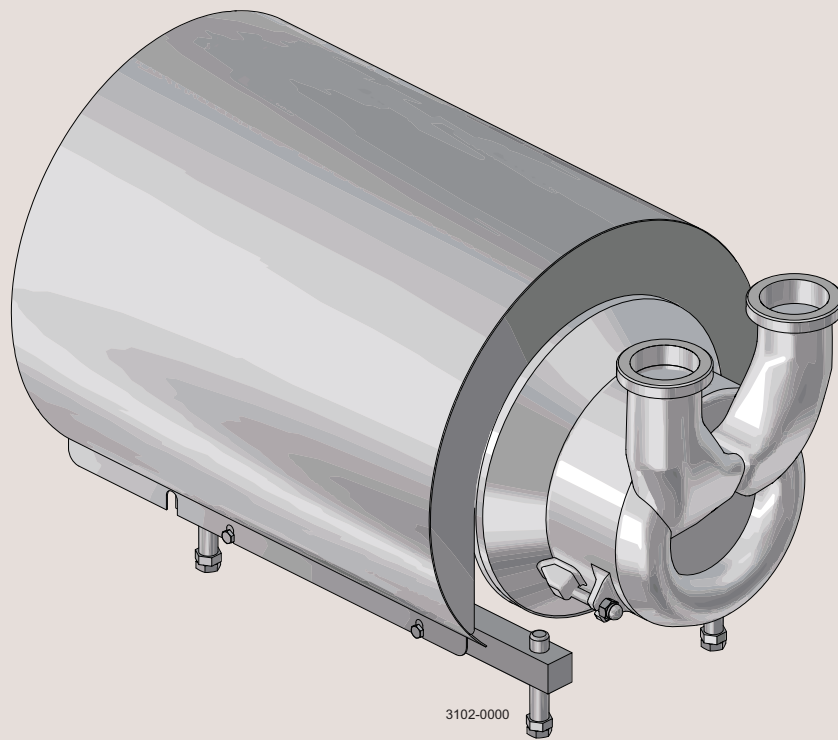




Bedienungshandbuch

MR-300 Flüssigkeitsringpumpe



ESE02051-DE2 2014-09

Übersetzung der Originalanweisungen

Die hierin enthaltenen Angaben gelten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Änderungen sind jedoch ohne Vorankündigung möglich.

1. EG-Konformitätserklärung	4
2. Sicherheit	5
2.1. Wichtige Informationen	5
2.2. Warnzeichen	5
2.3. Sicherheitsmaßnahmen	6
3. Einbau	7
3.1. Auspacken/Lieferung	7
3.2. Prüfung vor Installation/Inbetriebnahme	8
3.3. Recyclinginformationen	10
4. Betrieb	11
4.1. Betrieb/Regelung	11
4.2. Fehlersuche	12
4.3. Empfohlene Reinigungsverfahren	13
5. Wartung	14
5.1. Allgemeine Wartung	14
5.2. Zerlegen der Pumpe/Ausbau der Wellenabdichtung (1-4*)	16
5.3. Zusammenbau der Pumpe/Einbau der Wellenabdichtung (5-8*)	17
5.4. Anpassen der Laufradposition	18
6. Technische Daten	19
6.1. Technische Daten	19
6.2. Drehmomentspezifikationen	20
6.3. Gewicht (kg)	20
6.4. Geräuschemissionen	21
7. Teileliste und Wartungseinbausätze	22
7.1. Zeichnungen	22
7.2. MR-300	24

1 EG-Konformitätserklärung

Revision der Konformitätserklärung 2009-12-29

Das kennzeichnende Unternehmen

Alfa Laval Kolding A/S

Name des Unternehmens

Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dänemark

Adresse

+45 79 32 22 00

Telefon

erklärt hiermit, dass das Produkt

Pumpe

Bezeichnung

MR-300

Typ

Ab Seriennummer 10.000 bis 1.000.000

mit den folgenden Richtlinien einschließlich Ergänzungen übereinstimmt:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EC

Die Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen, ist der Unterzeichner dieses Dokuments

QHSE Manager, Qualitäts-, Sicherheits-,
Gesundheits- und Umweltschutzbes-
timmungen

Titel

Annie Dahl

Name

Kolding
Ort:

2013-12-03
Datum



Unterschrift



*Gefährliche Arbeiten und andere wichtige Informationen sind in diesem Handbuch deutlich gekennzeichnet. Warnhinweise sind durch Symbole hervorgehoben. Alle im Handbuch verwendeten Warnhinweise sind auf dieser Seite dargestellt.
Nachstehende Anweisungen sind streng zu beachten, um Personenschäden oder Schäden an der Pumpe zu vermeiden.*

2.1 Wichtige Informationen

Dieses Handbuch vor Einbau und Inbetriebnahme der Pumpe sorgfältig studieren!

VORSICHT!

Bedeutet, dass besondere Handlungsweisen zu befolgen sind, um ernsthafte Personenschäden zu vermeiden.

ACHTUNG!

Bedeutet, dass besondere Handlungsweisen befolgt werden müssen, um eine Beschädigung der Pumpe zu vermeiden.

HINWEIS!

Weist auf wichtige Informationen hin, durch die Arbeiten vereinfacht oder erklärt werden.

2.2 Warnzeichen

Allgemeines Warnzeichen:



Gefährliche elektrische Spannung:



Ätzende Stoffe:



2 Sicherheit

Gefährliche Arbeiten und andere wichtige Informationen sind in diesem Handbuch deutlich gekennzeichnet. Warnhinweise sind durch Symbole hervorgehoben. Alle im Handbuch verwendeten Warnhinweise sind auf dieser Seite dargestellt.
Nachstehende Anweisungen sind streng zu beachten, um Personenschäden oder Schäden an der Pumpe zu vermeiden.

2.3 Sicherheitsmaßnahmen

Einbau:

Technische Daten **immer** genau einhalten. (Siehe Kapitel 6 Technische Daten.)
Beim Transport der Pumpe **immer** einen Kran benutzen.



Betrieb:

Technische Daten **immer** genau einhalten. (Siehe Kapitel 6 Technische Daten.)
Pumpe oder Rohrleitungen **niemals** berühren, wenn heiße Flüssigkeiten verarbeitet werden oder der Sterilisationsvorgang läuft.



Die Pumpe **niemals** betreiben, wenn Saug- und Druckseite verschlossen sind.
Die Pumpe **darf nicht** betrieben werden, wenn sie nicht vollständig montiert bzw. nur teilweise eingebaut ist.
Bei Leckage **müssen** die erforderlichen Vorsorgemaßnahmen getroffen werden, weil es sonst zu gefährlichen Situationen kommen kann.

Beim Umgang mit Lauge und Säure **immer** die Sicherheitsvorschriften beachten.
Niemals die Pumpe für Produkte verwenden, die nicht im Alfa Laval Pumpenauswahlprogramm aufgeführt sind.
Das Alfa Laval Pumpenauswahlprogramm erhalten Sie bei Ihrer Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.



Wartung:

Technische Daten **immer** genau einhalten. (Siehe Kapitel 6 Technische Daten.)
Die Pumpe darf **nur** in abgekühltem Zustand gewartet werden.



Die Pumpe darf **nur** in drucklosem Zustand gewartet werden.
Stets Original-Ersatzteile von Alfa Laval verwenden.

Vor Wartungsarbeiten die Pumpe **immer** von der Stromversorgung trennen.



Transport:

Transport der Pumpe oder des Pumpenaggregats:

Die Einheit darf **ausschließlich** wie in diesem Handbuch beschrieben angehoben werden.
Jegliche Flüssigkeit muss vor dem Transport **immer** aus Pumpenkopf und Zubehörtteilen abgelassen werden.
Es darf **nie** Leckage von Schmiermitteln auftreten.
Die Pumpe **immer** in aufrechter Position transportieren.
Die Einheit muss während des Transports **immer** sicher befestigt sein.
Während des Transports muss **immer** die Originalverpackung verwendet werden.

3.1 Auspacken/Lieferung

Schritt 1

ACHTUNG!

Alfa Laval haftet nicht für Schäden infolge unsachgemäßen Auspackens.

Pumpe auf sichtbare Transportschäden überprüfen.

Überprüfen der Lieferung auf:

1. Vollständigkeit der Pumpe.
2. Lieferschein.
3. Anweisungen für den Motor.

Schritt 2

Am Eintritt und Auslass der Pumpe evtl. vorhandene Verpackungsreste entfernen.

Schritt 3

Beschädigungen an Ein- und Auslass vermeiden.

Schritt 4

Vor dem Anheben der Pumpe stets die Verkleidung (falls vorhanden) entfernen.

3 Einbau

Die Anweisungen sorgfältig lesen und insbesondere die Warnhinweise beachten!
Die Drehrichtung des Laufrads ist anhand der Drehrichtung des Motorventilators zu überprüfen.
- Siehe Hinweisschild an der Pumpe.

3.2 Prüfung vor Installation/Inbetriebnahme

Schritt 1



Technische Daten **immer** genau einhalten.
Siehe Kapitel 6 Technische Daten

ACHTUNG!

Alfa Laval haftet nicht für Schäden infolge falschen Einbaus.



Niemals Finger oder Werkzeuge durch den Adapter oder den Leckageablauf im Pumpengehäuse stecken, wenn die Pumpe arbeitet.

WARNUNG:

Alfa Laval empfiehlt den Einbau eines abschließbaren Reparaturschutzschalters. Wenn der Reparaturschalter als Not-Aus verwendet wird, müssen die Farben der Reparaturschalters Rot und Gelb sein.

ACHTUNG

Die Pumpe verhindert keinen Rückfluss, wenn sie absichtlich oder unabsichtlich angehalten wird. Wenn Rückfluss zu gefährlichen Situationen führen kann, müssen Vorkehrungen getroffen werden. Beispielsweise kann der Einbau einer Rückflusssperre in das System erforderlich sein, um Gefahrensituationen zu verhindern.

HINWEIS!

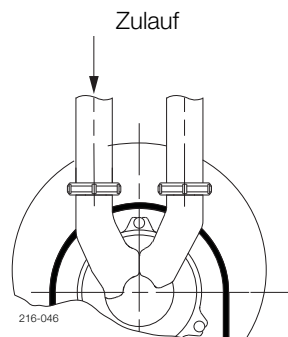
Bei einer Leckage der Wellenabdichtung tropfen die Medien aus dem Schlitz an der Unterseite des Adapters. Bei einer Leckage der Wellendichtung empfiehlt Alfa Laval, einen Auffangbehälter unter den Schlitz zu stellen, um die Leckage aufzufangen.

Schritt 2

Rund um die Pumpe muss ein Freiraum von mind. 0,5 m vorhanden sein.

Schritt 3

Korrekte Fließrichtung sicherstellen.

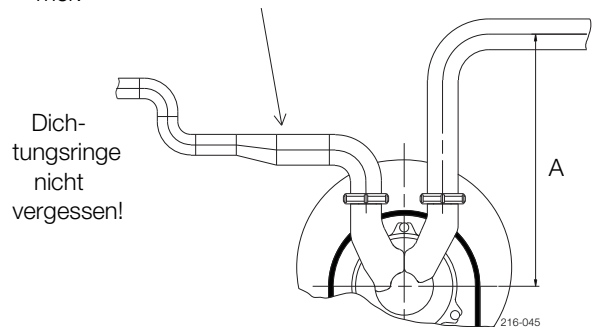


Schritt 4

1. Auf richtige Führung der Rohrleitungen achten.
2. Prüfen, ob die Anschlüsse dicht sind.

Möglichst wenige Krümmen!

Richtig!



A = Min. 1 m

Die Anweisungen sorgfältig lesen und insbesondere die Warnhinweise beachten!

Die Drehrichtung des Laufrads ist anhand der Drehrichtung des Motorventilators zu überprüfen.

- Siehe Hinweisschild an der Pumpe.

Schritt 5

Krafteinwirkung auf die Pumpe vermeiden.

Besonders ist zu achten auf:

- Vibrationen
- Wärmeausdehnung der Rohre.
- Zu intensives Schweißen
- Überlastung der Rohrleitungen.

Beschädigungsgefahr!

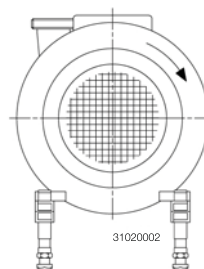
Schritt 6



Drehrichtung der Pumpe **niemals** in gefülltem Zustand prüfen!

Überprüfung vor Inbetriebnahme:

1. Motor kurzzeitig starten und stoppen.
2. Sicherstellen, dass der Motorventilator sich im Uhrzeigersinn dreht (von der Motorrückseite aus gesehen).



3 Einbau

3.3 Recyclinginformationen

- **Auspacken**

- Das Verpackungsmaterial besteht aus Holz, Kunststoff, Kartons und in einigen Fällen auch aus Metallbändern.
- Holz und Karton können wiederverwendet, recycelt oder zur Energierückgewinnung genutzt werden.
- Kunststoffe sind zu recyceln oder in einer dafür zugelassenen Müllverbrennungsanlage zu verbrennen.
- Metallbänder sind dem Materialrecycling zuzuführen.

- **Wartung**

- Bei Wartungsarbeiten werden Öl und Verschleißteile in der Maschine ersetzt.
- Alle Metallteile müssen recycelt werden.
- Abgenutzte oder defekte Elektronikteile bei einer lizenzierten Stelle für Materialrecycling entsorgen.
- Öl und alle Verschleißteile, die nicht aus Metall sind, müssen gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgt werden.

- **Verschrottung**

- Am Ende der Nutzungsdauer muss die Ausrüstung gemäß den örtlich geltenden Bestimmungen recycelt werden. Nicht nur die Ausrüstung selbst, sondern auch gefährliche Restmengen der Prozessflüssigkeit sind korrekt zu entsorgen. In Zweifelsfällen oder wenn es keine örtlichen Bestimmungen gibt, wenden Sie sich bitte an Ihre Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.
-

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!

4.1 Betrieb/Regelung

Schritt 1



Technische Daten **immer** genau einhalten.

ACHTUNG!

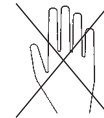
Alfa Laval haftet nicht bei falschem Betrieb/falscher Regelung.

Schritt 2



Pumpe oder Rohrleitungen **niemals** berühren, wenn heiße Flüssigkeiten verarbeitet werden oder der Sterilisationsvorgang läuft.

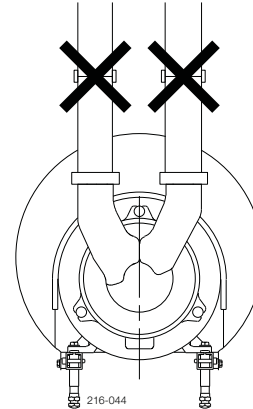
Verbrennungsgefahr!



Schritt 3

Die Pumpe niemals betreiben, wenn Saug- und Druckseite verschlossen sind.

Explosionsgefahr!

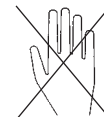


Schritt 4



Niemals Finger oder Werkzeuge durch den Adapter oder den Leckageablauf im Pumpengehäuse stecken, wenn die Pumpe arbeitet.

Rotierende Teile!



Schritt 5

ACHTUNG!

Die Wellenabdichtung darf niemals trockenlaufen.

ACHTUNG!

Niemals an der Saugseite reduzieren.

Schritt 6

Regulierung:

Fördermenge reduzieren mittels:

- Drosselung der Druckseite der Pumpe.
- Regulierung der Motordrehzahl.

4 Betrieb

Auf mögliche Fehlfunktionen achten.
Die Anweisungen sorgfältig studieren.

4.2 Fehlersuche

HINWEIS!

Vor dem Austausch defekter Teile die Wartungsanweisungen sorgfältig studieren.

Problem	Ursache/Anzeichen	Abhilfe
Überbelastung des Motors	<ul style="list-style-type: none">- Pumpen viskoser Medien- Pumpen von Produkten mit hoher Dichte	<ul style="list-style-type: none">- 18,5 kW-Motor, wenn 15 kW angebracht ist- Kapazität erhöhen
Leckage an der Wellenabdichtung	<ul style="list-style-type: none">- Trockenlauf- Falscher Gummiwerkstoff	Austauschen: Alle Verschleißteile <ul style="list-style-type: none">- Anderen Gummiwerkstoff verwenden
Leckage an O-Ring-Dichtungen	Falsche Gummiqualität	Gummiqualität ändern

Die Pumpe ist für Reinigung im Einbauzustand (CIP) geeignet. CIP = Cleaning in Place bzw. Reinigung im Einbauzustand. Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!

NaOH = Natriumhydroxid.

HNO₃ = Salpetersäure.

4.3 Empfohlene Reinigungsverfahren

Schritt 1



Beim Umgang mit Lauge und Säure **immer** die Sicherheitsvorschriften beachten.

Verätzungsgefahr!



Immer Gummihandschuhe tragen!

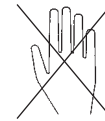


Immer eine Schutzbrille tragen!

Schritt 2



Pumpe oder Rohrleitungen **niemals** berühren, wenn heiße Flüssigkeiten verarbeitet werden oder der Sterilisationsvorgang läuft.



Verbrennungsgefahr!

Schritt 3

Beispiele für Reinigungsmittel: Sauberes, chlorfreies Wasser benutzen.

1, 1 Gewichtsprozent NaOH bei 70°C (158°F).

1 kg (2.2 lb) NaOH	+	100 l (26.4 gal) Wasser	= Reinigungsmittel.
-----------------------	---	----------------------------	---------------------

2,2 l (0.6 gal) 33% NaOH	+	100 l (26.4 gal) Wasser	= Reinigungsmittel.
-----------------------------	---	----------------------------	---------------------

2, 0.5 Gewichtsprozent HNO₃ bei 70°C (158°F).

0,7 l (0.2 gal) 53% HNO ₃	+	100 l (26.4 gal) Wasser	= Reinigungsmittel.
---	---	----------------------------	---------------------

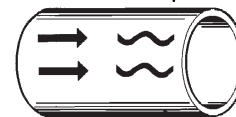
1. Zu hohe Konzentrationen des Reinigungsmittels vermeiden
→ Schrittweise dosieren!
2. Reinigungsmitteldurchsatz an das Verfahren anpassen.
Bei Sterilisierung von Milch/viskosen Flüssigkeiten
→ Reinigungsmitteldurchsatz steigern!

Schritt 4



Nach der Reinigung **immer** reichlich mit sauberem Wasser nachspülen.

Immer nachspülen!



Sauberes Wasser Reinigungsmittel

HINWEIS

Die Reinigungsmittel müssen unter Beachtung der geltenden Sicherheitsrichtlinien gelagert und entsorgt werden.

5 Wartung

Die Pumpe regelmäßig sorgfältig warten. Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten! Es wird empfohlen, Wellenabdichtungen und Gummidichtungen stets auf Lager zu halten. Siehe separate Anweisungen für den Motor.

5.1 Allgemeine Wartung

Schritt 1



Technische Daten **immer** genau einhalten.

HINWEIS!

Sämtlicher Abfall muss unter Beachtung der geltenden Bestimmungen gelagert und entsorgt werden.



Vor Wartungsarbeiten die Pumpe **immer** von der Stromversorgung trennen.

Immer bei der Überprüfung der Laufradposition die Stromversorgung abschalten.

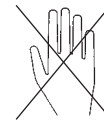
Schritt 2



Die Pumpe darf **nur** in abgekühltem Zustand gewartet werden.



Pumpe und Rohrleitungen müssen für die Wartung **immer** drucklos und entleert sein.



Verbrennungsgefahr!

Schritt 3

ACHTUNG!

Nach der Wartung **immer** sicherstellen, dass das Laufrad ruhig läuft.

1. Sicherstellen, dass das Laufrad (19) weder Pumpengehäuse (8) noch Gehäusedeckel (23) berührt.
 2. Laufradposition eventuell anpassen (siehe Seite 17).
-

Schritt 4

ACHTUNG!

Falls während der Wartungsarbeiten die Stromanschlüsse vom Motor entfernt wurden, müssen diese wieder korrekt angeschlossen werden.

Insbesondere die Warnhinweise beachten!

Bestellung von Ersatzteilen

Wenden Sie sich an Ihre Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.

Empfohlene Ersatzteile:

Wartungseinbausätze sind anhand der Ersatzteilliste zu bestellen (siehe Abschnitt 7 Teilliste und Wartungseinbausätze).

Die Pumpe regelmäßig sorgfältig warten. Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!
Es wird empfohlen, Wellenabdichtungen und Gummidichtungen stets auf Lager zu halten. Siehe separate Anweisungen für den Motor.

	Wellenabdichtungen	Gummidichtungen	Motorlager
VorbeugendeWartung	Nach 12 Monaten austauschen (Ein-Schicht-Betrieb) Komplette Wellenabdichtung	Zusammen mit der Wellenabdichtung austauschen:	
Wartung nach Leckage (diese beginnt normalerweise allmählich)	Am Ende des Arbeitstags ersetzen: Komplette Wellenabdichtung	Zusammen mit der Wellenabdichtung austauschen:	
GeplanteWartung	<ul style="list-style-type: none"> - Regelmäßige Prüfung auf Leckage und ruckfreie Funktion - Pumpentagebuch führen - Statistik für die Wartungsplanung benutzen Nach einer Leckage austauschen: Komplette Wellenabdichtung	Zusammen mit der Wellenabdichtung austauschen:	Eine jährliche Kontrolle wird empfohlen. <ul style="list-style-type: none"> - Lager bei Verschleiß komplett austauschen - Lager muss axial befestigt sein (siehe Anweisungen für Motor)
Schmierung	Vor dem Einsetzen O-Ringe mit Silikonfett oder Silikonöl schmieren	Vor dem Einsetzen Silikonfett oder Silikonöl auftragen	Siehe Abschnitt

5 Wartung

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze. Abfall ist ordnungsgemäß zu entsorgen.

5.2 Zerlegen der Pumpe/Ausbau der Wellenabdichtung (1-4*)

Schritt 1

✱

Hutmutter (25), Unterlegscheiben (24) und Gehäusedeckel (23) entfernen.

Schritt 2

✱

1. Laufradschraube (21), Unterlegscheibe (20) und O-Ring (22) entfernen, (Laufrad (19) mit dem mitgelieferten Werkzeug gegenhalten).
2. Laufrad entfernen.

HINWEIS!

Sicherstellen, dass die Ausgleichssegmente (18) im Laufrad bleiben.

Schritt 3

✱

1. Mitlaufenden Gleitring (14) vom Laufrad (19) entfernen, indem er im Uhrzeigersinn gedreht und gleichzeitig gezogen wird.
 2. O-Ring (15), Unterlegscheibe (16) und Feder (17) vom mitlaufenden Gleitring entfernen.
-

Schritt 4

✱

1. Feststehenden Gegenring (13) vom Pumpengehäuse (8) entfernen, indem das mitgelieferte Werkzeug an der hinteren Kante des Dichtungsringes eingehakt wird und der Ring herausgezogen wird.
 2. O-Ring (12) aus dem feststehenden Gegenring entfernen.
-

Schritt 5

O-Ring (11) aus dem Pumpengehäuse (8) nehmen.

Schritt 6

Verkleidung (2) entfernen.

Schritt 7

1. Schrauben (6) und Unterlegscheiben (7) entfernen.
 2. Pumpengehäuse (8) entfernen.
-

Schritt 8

1. Spritzring (10) von der Motorwelle entfernen.
-

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze. Gummidichtungen sind vor dem Einbau einzufetten.

5.3 Zusammenbau der Pumpe/Einbau der Wellenabdichtung (5-8*)

Schritt 1

HINWEIS!

Die Laufradposition muss in folgenden Fällen eventuell angepasst werden:

- Der Motor wurde ausgetauscht.
 - Ausgleichssegmente (18) fehlen im Laufrad (19).
- (Informationen zur Laufradeinstellung siehe Seite 18).

Schritt 2

1. Spritzring (10) an der Motorwelle montieren.
2. Pumpengehäuse (8) am Motor montieren.
3. Unterlegscheiben (7) und Schrauben (6) einsetzen.

Schritt 3

1. Verkleidungen (2) aufsetzen.

Schritt 4

1. O-Ring (11) auf das Pumpengehäuse (8) setzen.

Schritt 5

✱

1. O-Ring (12) schmieren und auf den feststehenden Gegenring (13) setzen.
2. Den feststehenden Gegenring in das Pumpengehäuse (8) einsetzen.

Schritt 6

✱

1. O-Ring (15) schmieren.
2. O-Ring, Unterlegscheibe (16) und Feder (17) in den mitlaufenden Gleitring (14) einsetzen.
3. Mitlaufenden Gleitring einsetzen, indem er im Uhrzeigersinn gedreht und gleichzeitig gedrückt wird.

Schritt 7

✱

1. Überprüfen, dass Ausgleichssegmente (18) korrekt im Laufrad (19) positioniert sind.
2. Laufrad anbringen.
3. O-Ring (22) auf Laufradschraubenkopf (21) anbringen.
4. Unterlegscheibe (20) und die Laufradschraube anbringen (fest anziehen, dabei das Laufrad mit dem mitgelieferten Werkzeug gegenhalten).
5. Sicherstellen, dass das Spiel zwischen Laufrad und Pumpengehäuse (8) 0,3-0,4 mm beträgt.

Schritt 8

✱

1. Gehäusedeckel (23), Unterlegscheiben (24) und Hutmuttern (25) montieren.
2. Hutmuttern fest anziehen.
3. Sicherstellen, dass das Laufrad (19) ruhig läuft (siehe Seite 8).

Insbesondere die Warnhinweise beachten!

5 Wartung

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

5.4 Anpassen der Laufradposition

Schritt 1

HINWEIS!

- Laufradposition anpassen, während **nur** das Pumpengehäuse, der Spritzring und das Laufrad am Motor angebracht sind.
 - Alle anderen Teile nach der Anpassung anbringen.
-

Schritt 2

1. Spritzring (10) an der Motorwelle montieren.
 2. Pumpengehäuse (8) am Motor montieren.
 3. Unterlegscheiben (7) und Schrauben (6) einsetzen.
-

Schritt 3

Unterlegscheiben (18) im Laufrad (19) platzieren.

Schritt 4

1. Laufrad (19) auf der Motorwelle anbringen.
 2. Laufradschraube (21) einsetzen und fest anziehen.
-

Schritt 5

Laufradposition durch Hinzufügen oder Entfernen von Unterlegscheiben (18) anpassen, bis das Spiel zwischen Laufrad (19) und Pumpengehäuse (8) nur noch 0,3 - 0,4 mm beträgt.

Schritt 6

ACHTUNG!

Sicherstellen, dass die richtige Anzahl an Unterlegscheiben (18) eingesetzt wurde.

Durch zu wenige oder zu viele Unterlegscheiben kann das Laufrad in Kontakt mit dem Pumpengehäuse oder dem Gehäusedeckel kommen und diese beschädigen.

Außerdem kann die Effizienz der Pumpe beeinträchtigt werden.

Die Einbau-, Betriebs- und Wartungsdaten unbedingt beachten.
Das Personal muss über diese Daten informiert sein.

6.1 Technische Daten

Die MR ist eine Flüssigkeitsringpumpe, speziell für Flüssigkeiten, die Luft oder Gas enthalten. Die Pumpe ist für den Einsatz in den Bereichen Nahrungsmittel, Chemie, Pharmazie und ähnlichen Industriesektoren ausgelegt. Sie wird hauptsächlich für die Reinigung im Einbauzustand (CIP-Rücklauf) eingesetzt. Dieses Bedienungshandbuch ist Bestandteil des Lieferumfangs. Anweisungen sorgfältig lesen.

Daten	
Max. saugseitiger Druck	400 kPa (4 bar)
Temperaturbereich	-10°C bis +140°C (EPDM)
Max. Drehzahl	1800U/min
Werkstoffe	
Produktberührte Stahlteile	AISI 316L
Andere Stahlteile	Edelstahl
Produktberührte Dichtungen	EPDM (Standard)
Dichtungsalternativen	Nitril (NBR) und fluorierter Gummi (FPM)
Oberflächengüte	Halbblank
Wellenabdichtung	
Dichtungsart	Mechanische Wellendichtung
Werkstoff, feststehender Gegenring	AISI 329 (Standard) oder AISI 329 mit Dichtfläche aus Siliziumkarbid
Werkstoff, mitlaufender Gleitring	Kohlenstoff (Standard) oder Siliziumkarbid
Werkstoff, O-Ringe	EPDM (Standard)
Alternativer Werkstoff, O-Ringe	Nitril (NBR) und fluorierter Gummi (FPM)
Motor	
Standard-Fußflanschmotor nach metrischem IEC-Standard	
4-polig = 1500/1800 U/min bei 50/60 Hz	
Schutzart IP55 (mit Kondensatablass und Labyrinthverschluss), Isolierklasse F	
Motorgrößen (kW), 50 Hz	15, 18.5
Motorgrößen (kW), 60 Hz	17, 21
Anzugsdrehmomente: Siehe Anhang	
Geräusche: Siehe Anhang	

6 Technische Daten

Die Einbau-, Betriebs- und Wartungsdaten unbedingt beachten.
Das Personal muss über diese Daten informiert sein.

6.2 Drehmomentspezifikationen

Die folgende Tabelle enthält die Anzugsdrehmomente für die Schrauben und Muttern dieser Pumpe.

Wenn keine anderen Werte angegeben sind, immer die nachstehend aufgeführten Anzugsdrehmomente verwenden. Dies kann für die persönliche Sicherheit wichtig sein.

Größe	Anzugsdrehmoment	
	Nm	lb-ft
M8	20	14,8
M10	40	29,5
M12	67	49,0
M14	110	81,0

6.3 Gewicht (kg)

Pumpentyp: MR-300

Größe	90	132		160		
	2,2 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
166S	71					
185S		104				
200S			119	160		
300					188	217

Das Gewicht kann je nach Konfiguration variieren. Das Gewicht sollte nur als Referenzwert für den Umgang, den Transport und die Verpackung angesehen werden.

Die Einbau-, Betriebs- und Wartungsdaten unbedingt beachten.
Das Personal muss über diese Daten informiert sein.

6.4 Geräuschemissionen

Pumpenbaugröße	Schalldruckpegel (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
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

Die obigen LKH Geräuschpegel sind für LKHPF, LKHI, LKH UltraPure, LKH Evap und LKHex identisch.
Die obigen SolidC-Geräuschpegel sind für SolidC UltraPure identisch.

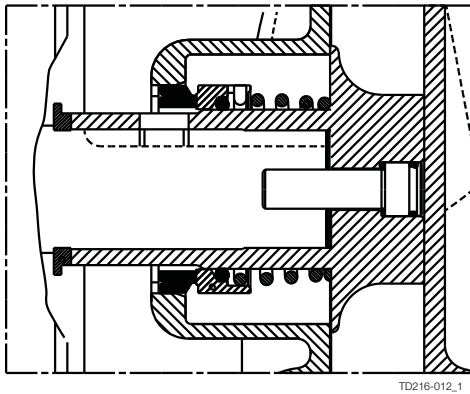
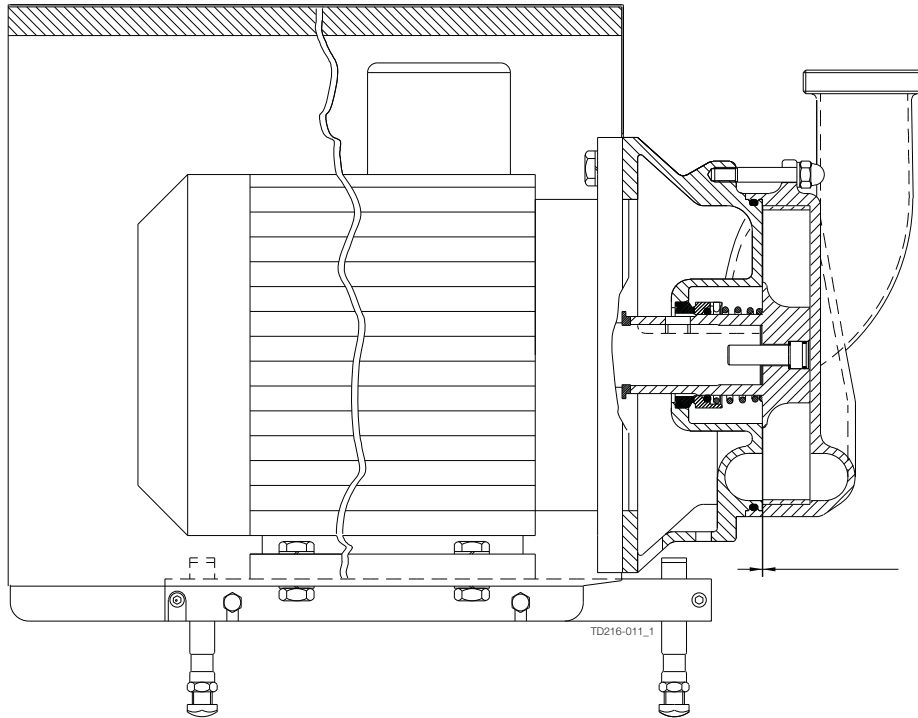
Die Geräuschmessungen wurden mit dem Originalmotor durchgeführt, die Verkleidung war vorhanden. Die Messungen erfolgten in der Nähe des Punkts mit maximalem Wirkungsgrad (Best Efficiency Point, BEP), und zwar mit Wasser bei Umgebungstemperatur und 50 Hz.

Häufig ist der Geräuschpegel, der vom Volumenstrom beim Durchfließen des Prozesssystems (Ventile, Rohre, Tanks etc.) verursacht wird, wesentlich höher als der, den die Pumpe selbst generiert. Es ist daher wichtig, die Geräuschentwicklung des gesamten Systems zu berücksichtigen und, falls erforderlich, die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen für die persönliche Sicherheit zu treffen.

7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Einbau-, Betriebs- und Wartungsdaten unbedingt beachten.
Das Personal muss über diese Daten informiert sein.

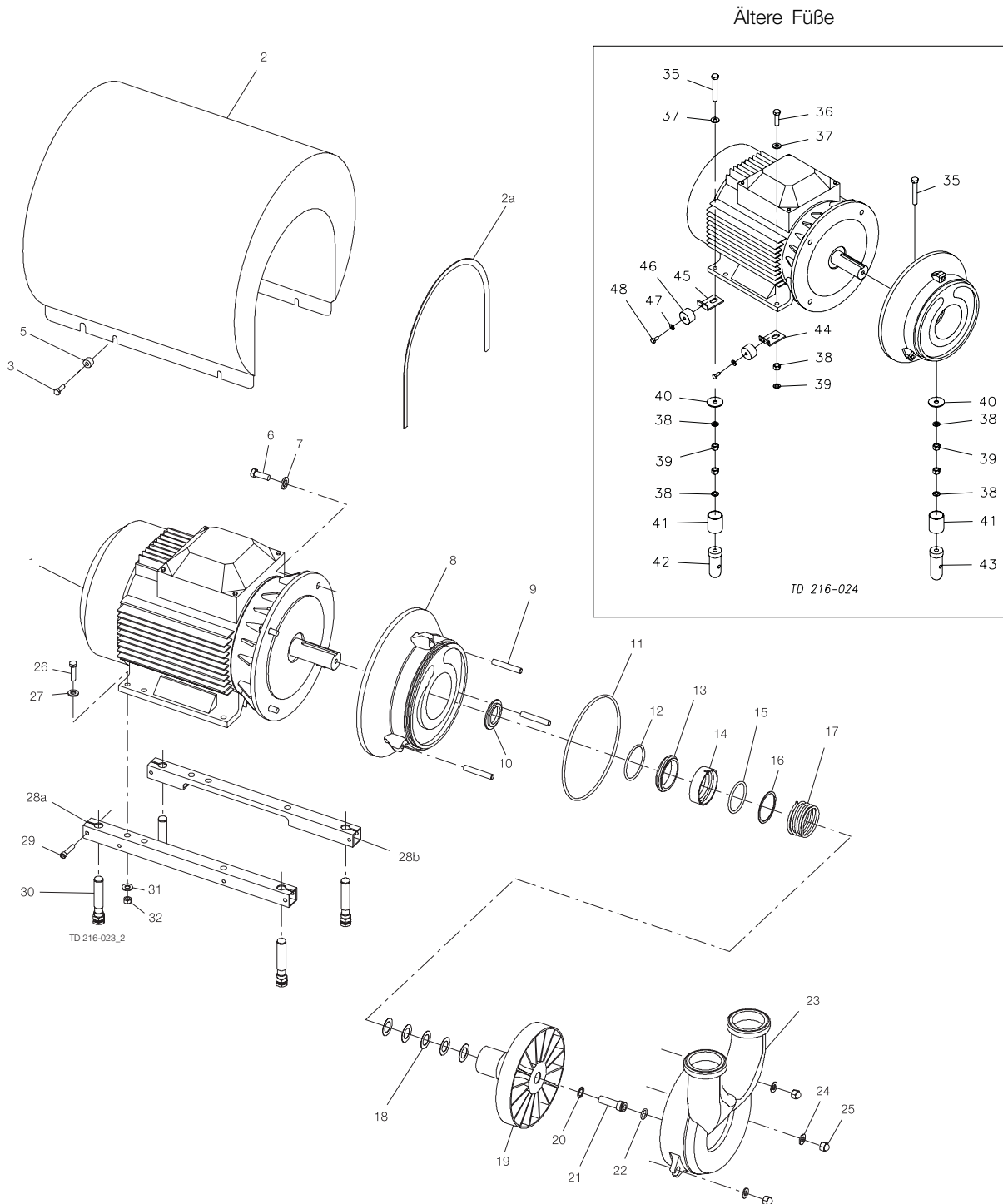
7.1 Zeichnungen



7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Einbau-, Betriebs- und Wartungsdaten unbedingt beachten.
Das Personal muss über diese Daten informiert sein.

7.2 MR-300



7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Einbau-, Betriebs- und Wartungsdaten unbedingt beachten.
Das Personal muss über diese Daten informiert sein.

Teileliste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
	1	Sechskantschlüssel
	1	Werkzeug für Laufrad
□	1	Werkzeug für Wellenabdichtung Wellenabdichtung komplett
1	1	Motor
2	1	Verkleidung
2a	1	Profilgummiabdichtung
3	4	Schraube
5	4	Distanzstück
6	4	Schraube
7	4	Federscheibe
8	1	Pumpengehäuse
9	3	Gewindebolzen
10	1	Spritzring
11	1	O-Ring
12	1	O-Ring
13	1	Feststehender Gegenring
14	1	Mitlaufender Gleitring
15	1	O-Ring
16	1	Unterlegscheibe
17	1	Feder
18	1-2	Unterlegscheiben
19	1	Pumpenrad
20	1	Unterlegscheibe für Laufrad
21	1	Laufradschraube
22	1	O-Ring
23	1	Deckel, 76,2 mm Zulauf/Auslauf + Armatur
	1	ISO Stutzen
	1	SMS
	1	DIN
	1	ISO-Klemme
	1	BS
24	3	Unterlegscheibe (Zeitraum 9501-)
25	3	Hutmutter (Zeitraum 9501-)
25a	1	Griff (Zeitraum -9501) (lang)
26	4	Schraube (Zeitraum 9409-)
27	4	Unterlegscheibe (Zeitraum 9409-)
28a	2	Kalottenfußhalter, rechts (Zeitraum 9409-)
28b	2	Kalottenfußhalter, links (Zeitraum 9409-)
29	4	Schraube (Zeitraum 9711-)
30	4	Verstellbarer Fuß (Zeitraum 9409-)
31	4	Federscheibe (Zeitraum 9409-)
32	4	Mutter
35	3	Schraube (Zeitraum -9409)
36	2	Schraube (Zeitraum -9409)
37	4	Unterlegscheibe (Zeitraum -9409)
38	8	Federscheibe (Zeitraum -9409)
39	8	Mutter (Zeitraum -9409)
40	3	Scheibe (Zeitraum -9409)
41	3	Mantelrohnmutter (Zeitraum -9409)
42	2	Hinterer Fuß (Zeitraum -9409)
43	1	Vorderer Fuß (Zeitraum -9409)
44	2	Halterung, vorne (Zeitraum -9409)
45	2	Halterung, hinten (Zeitraum -9409)
46	4	Vibrationsdämpfer (Zeitraum -9409)
47	4	Unterlegscheibe (Zeitraum -9409)
48	4	Schraube (Zeitraum -9409)

Service-Ersatzteilsätze

Bezeichnung

Wartungssatz

Service-Einbausatz, EPDM	□ 9611-92-1084
Service-Einbausatz, NBR	□ 9611-92-1085
Service-Einbausatz, FPM	□ 9611-92-1086

Komponenten, die mit □ markiert sind, sind in den Service-Einbausätzen enthalten.

7 Teileliste und Wartungseinbausätze

*Die Einbau-, Betriebs- und Wartungsdaten unbedingt beachten.
Das Personal muss über diese Daten informiert sein.*

Empfohlene Ersatzteile: Wartungssätze.

(900154/3)

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt.

Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.

© Alfa Laval Corporate AB

Dieses Dokument und seine Inhalte sind Eigentum von Alfa Laval Corporate AB und unterliegen dem Urheberrecht sowie anderen Gesetzen zum Schutz geistigen Eigentums. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers dieses Dokuments, alle dahingehenden Gesetze zu beachten. Gleichgültig zu welchem Zweck darf dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Einwilligung von Alfa Laval Corporate AB weder in irgendeiner Form kopiert, reproduziert oder auf sonstige Weise (elektronisch, mechanisch, durch Aufzeichnung oder Fotokopie etc.) übermittelt werden. Alfa Laval Corporate AB behält sich vor, alle Rechte, die sich aus diesem Dokument ergeben, im vollen Umfang der gesetzlichen Möglichkeiten durchzusetzen; dazu gehört auch die strafrechtliche Verfolgung.