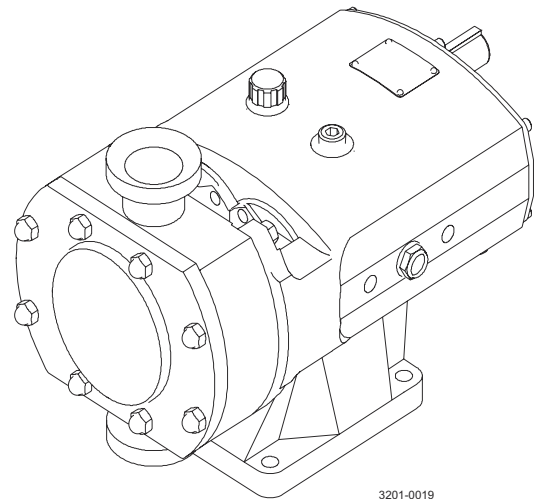
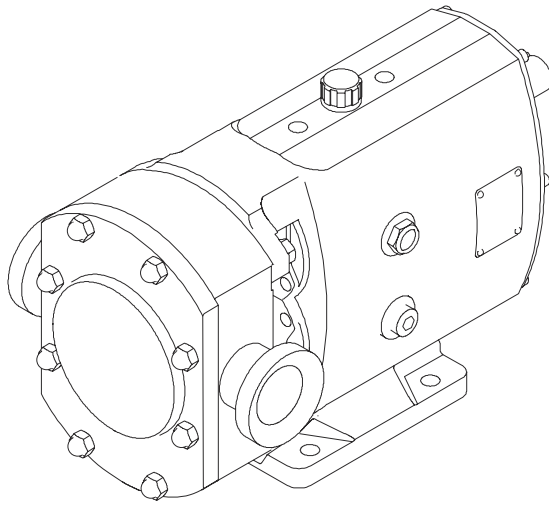


Alfa Laval SRU

Drehkolbenpumpe



3201-0019

Lit. Code

200007896-2-DE

Betriebsanleitung

Veröffentlicht von:
Alfa Laval Kolding A/S
Albuen 31
DK-6000 Kolding, Dänemark
+45 79 32 22 00

Originalanleitung in englischer Sprache.

© Alfa Laval 2026-03

Dieses Dokument und sein gesamter Inhalt sind geschützt durch Urheberrechte und weitere gewerbliche und geistige Schutzrechte, die im Eigentum der Alfa Laval AB (publ) bzw. ihren verbundenen Unternehmen (zusammen "Alfa Laval") stehen bzw. für Alfa Laval geschützt sind. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument oder Teile davon in irgendeiner Form zu kopieren, zu vervielfältigen, zu übertragen oder zu übermitteln, unabhängig davon zu welchem Zweck oder in welcher Form dies geschieht, ohne dass Alfa Laval zuvor ihre ausdrückliche schriftliche Gestattung hierzu gegeben hat. Die Informationen und Leistungen, die in diesem Dokument enthalten sind, werden dem Benutzer ohne rechtliche Verpflichtung zur Verfügung gestellt und es werden keinerlei Zusicherungen oder Gewährleistungen gegeben in Bezug auf die Richtigkeit, Genauigkeit oder Geeignetheit dieser Informationen und Leistungen für irgendeinen Verwendungszweck. Alle Rechte sind vorbehalten.

Übersicht

1	Konformitätserklärungen	5
1.1	EU Konformitätserklärung.....	5
1.2	UK Konformitätserklärung.....	6
2	Sicherheit	7
2.1	Sicherheitszeichen.....	8
2.2	Sicherheitshinweise.....	10
2.3	Warnzeichen im Text.....	14
2.4	Anforderungen an das Personal.....	15
2.5	Recyclinginformationen.....	16
3	Einführung	17
3.1	Allgemeine Informationen.....	17
4	Einbau	19
4.1	Auspacken, Transport und Lagerung.....	19
4.2	Systemauslegung und Einbau.....	21
4.2.1	Systemauslegung.....	21
4.2.2	Rohrleitungen.....	21
4.2.3	Maximale Kräfte und Drehmomente.....	22
4.2.4	Fließrichtung.....	22
4.2.5	Pumpenschmierung.....	24
4.2.6	Fundamente für den Grundrahmen.....	25
4.2.7	Ausrichten der Kupplung.....	26
4.3	Gespülte Wellenabdichtungen und Checkliste Überprüfungen vor Inbetriebnahme der Pumpe.....	28
5	Wartung	31
5.1	Reinigung im Einbauzustand (CIP).....	31
5.2	Wartungsplan.....	33
5.3	Zerlegen.....	35
5.4	Montage.....	39
5.4.1	Montage der Lager auf den Wellen.....	39
5.4.2	Einbau der Wellenpakete.....	41
5.4.3	Einbau der Dichtungshalter.....	42
5.4.4	Prüfen des Rotorabstands.....	43
5.4.5	Einbau der Gleichlaufräder.....	44
5.4.6	Einstellung des Rotorgleichlaufs.....	45
5.4.7	Montage des Getriebedeckels.....	47
5.4.8	Einbau und Ausgleichen des Rotorgehäuses.....	48
5.4.9	Primärdichtungen einbauen.....	49

5.4.10	Einbau der Rotoren.....	50
5.4.11	Einbau des Rotorgehäusedeckels.....	52
5.5	Ausbau und Einbau der Primärdichtungen.....	53
5.5.1	R90 einfachwirkende Gleitringdichtung.....	53
5.5.2	R90 Einfachwirkende gespülte/gekühlte Gleitringdichtung.....	55
5.5.3	R90 Doppeltwirkende gespülte Gleitringdichtung.....	57
5.5.4	Einfachwirkende Hyclean Gleitringdichtungen.....	59
5.5.5	Hyclean Einfachwirkende gespülte/gekühlte Gleitringdichtung.....	61
5.5.6	Stopfbuchsendichtung.....	63
5.6	Überströmventil.....	65
5.6.1	Zerlegen des Überströmventils.....	66
5.6.2	Zusammenbau des Überströmventils.....	66
5.6.3	Ventileinstellung.....	67
5.7	Heiz-/Kühlvorrichtungen.....	68
5.8	Fehlersuche.....	69
6	Technische Daten.....	73
6.1	Technische Daten.....	73
6.2	Ungefähr benötigte Ölmengen.....	74
6.3	Gewicht.....	74
6.4	Werkzeugbedarf.....	75
6.5	Tabelle mit Pumpendaten.....	77
6.6	Angaben zum Pumpenkopfspiel.....	79
7	Ersatzteile.....	89
7.1	Bestellung von Ersatzteilen.....	89
7.2	Alfa Laval Service.....	89
7.3	Garantie – Definition.....	90
8	Teileliste und Explosionszeichnungen.....	91
8.1	Pumpenbaugröße SRU1, SRU2 und SRU3.....	91
8.2	Pumpenbaugröße SRU4 und SRU5.....	93
8.3	Pumpenbaugröße SRU6.....	95

1 Konformitätserklärungen

1.1 EU Konformitätserklärung

Das benannte Unternehmen

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dänemark, +45 79 32 22 00

Name des Unternehmens, Anschrift und Telefonnummer

erklärt hiermit, dass das Produkt

Pumpe

Bezeichnung

SRU1, SRU2, SRU3, SRU4 SRU5 SRU6

Typ

E10.000 bis E1.000.000, AAX000000001 bis AAX999999999

Seriennummer

mit den folgenden Richtlinien einschließlich Ergänzungen übereinstimmt:

- Richtlinie über die Sicherheit von Maschinen 2006/42/EG
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und deren Änderungsrichtlinien

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

Vizepräsident BU Hygienisches Fluid Handling

Leiter Produktmanagement

Titel

Mikkel Nordkvist

Name

Kolding, Dänemark

Ort

01.04.2024

Datum (JJJJ-MM-TT)



Unterschrift

DoC Revison_01_042024 / Diese Konformitätserklärung ersetzt die Konformitätserklärung vom -- 01.10.2022



1.2 UK Konformitätserklärung

Das benannte Unternehmen

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dänemark, +45 79 32 22 00

Name des Unternehmens, Anschrift und Telefonnummer

erklärt hiermit, dass das Produkt

Pumpe

Bezeichnung

SRU1, SRU2, SRU3, SRU4 SRU5 SRU6

Typ

E10.000 bis E1.000.000, AAX000000001 bis AAX999999999

Seriennummer

mit den folgenden Richtlinien einschließlich Ergänzungen übereinstimmt:

- The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Unterzeichnet im Namen von: Alfa Laval Kolding A/S.

Vizepräsident BU Hygienisches Fluid Handling

Leiter Produktmanagement

Titel

Mikkel Nordkvist

Name

Kolding, Dänemark

Ort

01.04.2024

Datum (JJJJ-MM-TT)



Unterschrift

DoC Revison_ 02_042024



2 Sicherheit

Bitte zuerst lesen



Dieses Bedienungshandbuch richtet sich an Bediener und Wartungstechniker, die mit dem gelieferten Alfa Laval Produkt arbeiten.

Betreiber müssen die **Sicherheitshinweise sowie die Installations- und Betriebsanleitungen** des gelieferten Alfa Laval Produkts lesen und verstehen, bevor sie Arbeiten an der Anlage durchführen oder die Anlage in Betrieb nehmen!

Nichtbefolgen der Anweisungen kann zu schweren Unfällen führen.

In dieser Dokumentation wird die richtige Verwendung des gelieferten Alfa Laval Produktes beschrieben. Alfa Laval übernimmt keine Haftung für Verletzungen oder Schäden, die durch die inkorrekte Verwendung der Anlage hervorgerufen werden.

Dieses Bedienungshandbuch soll die Benutzer mit den notwendigen Informationen für die sichere Ausführung der Aufgaben während aller Phasen des Lebenszyklus der gelieferten Alfa Laval Produkte vertraut machen.

Benutzer müssen stets zuerst den Abschnitt **Sicherheit** lesen. Danach kann der Benutzer zum relevanten Abschnitt für die auszuführende Ausgabe oder die gewünschten Informationen wechseln.

Das Kapitel **Technische Daten immer** sorgfältig lesen.

Dies ist das vollständige Handbuch für das gelieferte Alfa Laval Produkt.

HINWEIS

Die Abbildungen und Spezifikationen in diesem Bedienungshandbuch gelten zum Zeitpunkt der Drucklegung. Da wir jedoch um eine ständige Verbesserung bemüht sind, behalten wir uns das Recht vor, das Bedienungshandbuch ohne Vorankündigung und ohne jegliche Verpflichtung zu ändern.

Die englische Version des Bedienungshandbuchs ist das Originalhandbuch. Alfa Laval haftet nicht für Schäden infolge falscher Übersetzungen. Daher gilt im Zweifelsfall immer die englische Version.





2.1 Sicherheitszeichen

Gebotszeichen

	Allgemeines Gebotszeichen.
	Siehe Bedienungshandbuch.
	Augenschutz tragen – Schutzbrille.
	Handschutz tragen – Sicherheitshandschuhe.
	Schutzausrüstung tragen – Schutzhelm.
	In lauter Umgebung Gehörschutz benutzen – Gehörschutz.
	Schutzausrüstung tragen – Sicherheitsschuhe.

Warnzeichen


	Allgemeines Warnzeichen.
	Ätzende Substanz.
	Heiße Oberfläche und Verbrennungsgefahr.
	Schnittgefahr.
	Heben schwerer Gegenstände.

	Wenn schwer, Transport mit Gabelstapler oder anderen Industriefahrzeugen.
	Strom.
	Scharfes Teil.
	Quetschen der Hände.





2.2 Sicherheitshinweise

Alle im Handbuch verwendeten Warnhinweise sind auf dieser Seite zusammengefasst. Nachstehende Anweisungen sind streng zu beachten, um Personenschäden und/oder Schäden an dem gelieferten Alfa Laval Produkt zu vermeiden.





Allgemeines

	<p>Keine spannungsführenden und beweglichen Teile berühren, diese können plötzlich starten.</p> <p>Immer die Stromversorgung sicher trennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Stromversorgungstrenneinrichtung muss (in der ausgeschalteten Position) getrennt und verriegelt werden. Wenn die Pumpe mit einem Netzteil verbunden werden kann, ist es nicht ausreichend, den Stecker abzuziehen, sofern der Bediener von allen Punkten aus, zu welchen er Zugang hat, sicherstellen kann, dass der Stecker stets abgezogen ist. <p>Immer für den Einbau und die Wartung des Motors das Motorhandbuch hinzuziehen.</p> <p>Niemals die Rotoren während Start/Stop durch den Einlass/Auslass berühren, weil schwerwiegende Verletzungsgefahren bestehen.</p>
---	--




Transport und Heben

    	<p>Allgemeines:</p> <p>Die Einheit darf ausschließlich wie in diesem Handbuch beschrieben angehoben werden.</p> <p>Während des Transports muss immer die Originalverpackung oder Gleichwertiges verwendet werden.</p> <p>Immer geeignete Transportvorrichtungen verwenden, z.B. einen Gabelstapler oder Palettenheber.</p> <p>Immer sicherstellen, dass das Personal über Erfahrung mit Hebevorgängen verfügt.</p> <p>Es darf keine Leckage von Schmiermitteln auftreten.</p> <p>Jegliche Flüssigkeit muss vor dem Transport immer aus Pumpenkopf und Zubehörtteilen abgelassen werden.</p> <p>Stellen Sie immer sicher, dass die Druckluft entspannt wurde.</p> <p>Die Pumpe immer in aufrechter Position transportieren.</p> <p>Immer die vorgesehenen Anhebeplätze benutzen. Immer sicherstellen, dass das Hebezeug für das gelieferte Alfa Laval Produkt geeignet ist.</p> <p>Die Einheit muss während des Transports immer sicher befestigt sein.</p> <p>Immer sicherstellen, dass der Hebeplatz in einer Linie mit dem Masseschwerpunkt ist. Den Hebeplatz ggf. anpassen.</p> <p>Immer dort, wo dies relevant ist, geeignetes Hebezeug für schwere Teile verwenden. Gegebenenfalls Hebebalken verwenden.</p> <p>Immer auf die Last achten und sich während Hebevorgängen außerhalb ihrer Reichweite aufhalten.</p>
---	--


Einbau

	<p>Wenn die lokalen Sicherheitsvorschriften die Inspektion und Zulassung durch die zuständigen Behörden vor der Inbetriebnahme der Anlage vorschreiben sollten, halten Sie bitte vor dem Einbau der Geräte Rücksprache mit den zuständigen Behörden und holen Sie die Genehmigung für die angestrebte Konstruktion der Anlage ein.</p>
	<p>Immer sicherstellen, dass alle Leitungen (Produkt, Luft und Wasser) vor Einbau, Inspektion, Montage und Demontage drucklos und leer sind.</p>
	<p>Bei der Installation immer prüfen, ob die Drehrichtung den Anforderungen der Systemauslegung entspricht.</p>
	<p>Die Pumpe nie mit abgenommener Frontabdeckung starten.</p>


Betrieb

	<p>Pumpe oder Rohrleitungen niemals berühren, wenn heiße Flüssigkeiten verarbeitet werden oder der Sterilisationsvorgang läuft.</p>
	<p>Die Pumpe niemals betreiben, wenn Saug- und Druckseite verschlossen sind.</p>
	<p>Die Pumpe darf nicht betrieben werden, wenn sie nicht vollständig montiert bzw. nur teilweise eingebaut ist.</p>
	<p>Bei Leckage müssen Vorsorgemaßnahmen getroffen werden, weil es sonst zu gefährlichen Situationen kommen kann.</p>
	<p>Immer beim Umgang mit Lauge und Säure Vorsicht walten lassen.</p>
	<p>Niemals die Pumpe für Produkte verwenden, die nicht im Alfa Laval Pumpenauswahlprogramm aufgeführt sind.</p>
	<p>Immer die Anweisungen auf den Sicherheitsdatenblättern der Lieferanten von Reinigungsmittel, Lösungsmitteln, Ölen usw. befolgen.</p>
	<p>Das Alfa Laval Pumpenauswahlprogramm erhalten Sie bei Ihrer Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.</p>


Wartung

	<p>Um den Betrieb des gelieferten Alfa Laval Produktes zu optimieren und die Ausfallzeiten aufgrund von Reparaturarbeiten zu minimieren, sollte die Systemwartung folgende Punkte umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspektion und Wartung des gelieferten Alfa Laval Produktes: Die technische Dokumentation muss strikt befolgt werden • Vorbeugende Wartung: Sichtprüfung des gelieferten Alfa Laval Produktes, gefolgt von notwendigen Einstellungen und dem geplanten regelmäßigen Austausch von Verschleißteilen. • Reparaturen: außerplanmäßiger Ausfall eines Bauteils, der häufig zum Stillstand des Systems führt. Beschädigte Bauteile sind zu ersetzen oder zu reparieren. • Stets Original-Ersatzteile von Alfa Laval vorhalten: Alfa Laval empfiehlt Originalersatzteile vorzuhalten, um die vorbeugende Wartung zu erleichtern und die Ausfallzeit des Systems bei ungeplanten Ausfällen zu reduzieren. <p>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.</p> <p>Immer gemäß den vom Hersteller des Motors/Getriebemotors empfohlenen Verfahren und Zeitplänen und mit den empfohlenen Schmiermitteln schmieren.</p> <p>Immer sicherstellen, dass alle Entlüftungstopfen, falls vorhanden, sauber und frei von Verstopfungen sind.</p>
---	---



Aufbewahrung




	<p>Alfa Laval empfiehlt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das gelieferte Alfa Laval Produkt in der Originalverpackung aufbewahren • Die Anschlussöffnung(en) muss (müssen) gegen Eindringen geschützt sein • Blanker Stahl (kein rostfreier Stahl) muss leicht geölt/eingefettet werden • An einem sauberen, trockenen Ort ohne direkte Einstrahlung von Sonnen- oder UV-Licht aufbewahren • Temperaturbereich -5 °C bis 40 °C (23 °F – 104 °F) • Relative Feuchtigkeit unter 60 % • Keine Exposition gegenüber ätzenden Substanzen (einschließlich in der Luft enthaltenen)
---	--

Lärm


	<p>Unter bestimmten Betriebsbedingungen können die Pumpen und/oder die Antriebe und/oder die Systeme, in denen sie integriert sind, Schallpegel von über 80 dB[A] erzeugen. Wenn erforderlich, müssen entsprechende Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden.</p>
---	---

Gefahren

 	<p>Verbrennungsgefahr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schmiermittel, Maschinenteile und verschiedene Maschinenoberflächen können heiß sein und Brandverletzungen verursachen. Schutzhandschuhe tragen.
--	---

  	<p>Korrosionsgefahr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Behandeln Sie Reinigungsflüssigkeiten, Laugen und Säuren immer mit großer Vorsicht und gemäß den separaten Anweisungen für diese Flüssigkeiten. • Werden Reinigungschemikalien und Schmierstoffe verwendet, müssen die allgemeinen Anweisungen und Herstellerempfehlungen bezüglich Belüftung, Schutz von Mitarbeitern etc. beachtet werden.
---	---

Sicherheitsüberprüfung

	<p>Alle Schutzeinrichtungen (Schild, Schutz, Abdeckung oder andere) des gelieferten Alfa Laval Produkts müssen mindestens alle 12 Monate einer Sichtprüfung unterzogen werden. Eine verloren gegangene oder beschädigte Schutzeinrichtung muss insbesondere dann ersetzt werden, wenn dies zu einer Verschlechterung der Sicherheitsleistungen führen könnte. Die Befestigungsvorrichtung der Schutzeinrichtung muss durch identische oder vergleichbare Befestigungen ersetzt werden.</p> <p>Prüfabnahmekriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegliche Teile, die ursprünglich durch eine Schutzvorrichtung verdeckt waren, können nicht erreicht werden. • Die Schutzeinrichtung muss sicher montiert sein. • Schrauben von Schutzeinrichtungen müssen sicher angezogen sein. <p>Vorgehensweise im Fall der Nichtabnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Schutzeinrichtung instandsetzen und/oder ersetzen.
---	---

2.3 Warnzeichen im Text

Die Sicherheitshinweise in diesem Bedienungshandbuch sind genau zu beachten.

Nachstehend werden vier Ebenen von Warnhinweisen für Situationen verwendet, bei denen Verletzungsgefahr oder die Gefahr von Sachschaden am Alfa Laval Produkt besteht.

**GEFAHR**

Weist auf eine akut lebensgefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

**WARNUNG**

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

**VORSICHT**

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Schäden am Alfa Laval Produkt führen kann.

**HINWEIS**

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

2.4 Anforderungen an das Personal

Bediener

Die Bediener müssen das Bedienungshandbuch lesen und verstehen.

Wartungspersonal

Das Wartungspersonal muss das Bedienungshandbuch lesen und verstehen. Das Wartungspersonal und/oder die Techniker müssen über Kompetenzen in dem entsprechenden Bereich verfügen, so dass die Wartungsarbeiten sicher ausgeführt werden.

Praktikanten/Auszubildende

Praktikanten/Auszubildende können Arbeiten unter der Aufsicht eines erfahrenen Mitarbeiters ausführen.

Generelle Öffentlichkeit

Der allgemeinen Öffentlichkeit darf der Zugang zu dem gelieferten Alfa Laval Produkt nicht gewährt werden.

In einigen Fällen kann die Beschäftigung von Spezialisten (z. B. Elektriker, Schweißer) erforderlich sein. In einigen Fällen müssen diese Spezialisten aufgrund örtlicher Bestimmungen bereits über Erfahrung mit ähnlichen Arbeiten verfügen.

2.5 Recyclinginformationen

Auspacken

Das Verpackungsmaterial besteht ggf. aus Holz, Kunststoff, Kartons und in einigen Fällen auch aus Metallbändern.



- Holz und Karton können wiederverwendet, recycelt oder zur Energierückgewinnung genutzt werden.
- Kunststoffe sollten recycelt oder in einer zugelassenen Müllverbrennungsanlage entsorgt werden.
- Metallbänder sollten recycelt werden.

Wartung

Bei Wartungsarbeiten sollten Öl (falls gebraucht) und Verschleißteile des gelieferten Alfa Laval Produktes erneuert werden.

- Öl und alle Verschleißteile, die nicht aus Metall sind, müssen gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgt werden.
- Gummi und Kunststoff ist in einer dafür zugelassenen Müllverbrennungsanlage zu entsorgen. Andernfalls ist die Entsorgung gemäß den lokal geltenden Vorschriften durchzuführen.
- Lager und andere Metallteile sind bei einer lizenzierten Stelle für Materialrecycling zu entsorgen.
- Dichtungsringe und Reibungsbeläge sind in einer zugelassenen Mülldeponie zu entsorgen. Örtliche Vorschriften prüfen.
- Alle Metallteile sollten recycelt werden.
- Gebrauchte oder defekte Elektronikteile sollten bei einer lizenzierten Stelle für Wertstoffrecycling 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. Im Zweifel oder wenn keine entsprechenden lokalen Bestimmungen vorliegen, wenden Sie sich bitte an Ihre Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.

So können Sie sich mit Alfa Laval in Verbindung setzen:

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt.

Über unsere Internetseite www.alfalaval.com erhalten Sie direkten Zugang zu diesen Informationen.

3 Einführung

Die Alfa Laval SRU Drehkolbenpumpe ist eine zuverlässige positive Verdrängerpumpe für die schonende Förderung von empfindlichen Prozessflüssigkeiten. Die Pumpe wurde sorgfältig entwickelt, um zuverlässige Leistung, störungsfreien Betrieb und überlegene Energieeffizienz für anspruchsvolle Anwendungen zu bieten. Sie sind eine ausgezeichnete Wahl für Aufgaben, die kontaminationsfreie Pumpen erfordern, damit hohe Hygienestandards sowie eine scher- und pulsationsarme Förderung gewährleistet sind.

Die Pumpe ist nach strengsten Hygienedesign-Standards und mit geprüfter, effektiver Cleaning-in-Place ausgestattet.

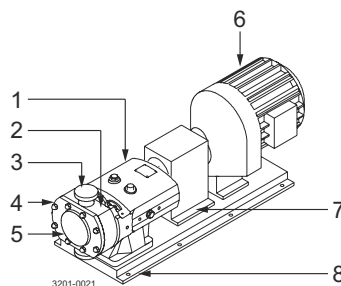
3.1 Allgemeine Informationen

Die SRU-Pumpe ist eine Drehkolben-Verdrängerpumpe; sie kann mit oder ohne Antriebsaggregat bestellt werden (siehe Zeichnung). Auf der Zeichnung sind die wesentlichen Teile des Pumpenaggregats dargestellt.

Die Baureihe SRU verfügt über ein Universaltriebegehäuse. An dieses Getriebegehäuse können die Pumpen mit den Eintritts- und Austrittsanschlüssen entweder in horizontaler oder in vertikaler Ausrichtung montiert werden. Die vertikale oder horizontale Ausrichtung der Anschlüsse kann problemlos durch Versetzen eines der beiden angeschraubten Pumpenfüße verändert werden. Deshalb ist bei der Bestellung die Ausrichtung der Anschlüsse zu spezifizieren. Durch die alternative Bauform des Fußes können auch bereits eingebaute Pumpen verändert werden.

Die Zeichnung zeigt nur die montierte Einheit

1. Getriebe
2. Produktdichtungsbereich
3. Anschlüsse
4. Rotorgehäuse
5. Rotorgehäusedeckel
6. Antriebseinheit
7. Kupplungsschutz (umschließt die Kupplung vollständig)
8. Befestigungsbohrungen im Grundrahmen



Leistungsbedingungen für die Pumpe

Die Pumpe darf nur im spezifizierten Leistungsbereich eingesetzt werden. Betriebsdruck, Drehzahl und Temperaturgrenzen wurden zum Zeitpunkt der Auftragserteilung gewählt und DÜRFEN NICHT überschritten werden. Diese technischen Daten sind in der Original-Auftragsdokumentation enthalten und können, falls sie beim Kunden nicht verfügbar sind, beim Lieferanten unter Angabe von Pumpentyp und Seriennummer erfragt werden.

Externe Reinigung

Die Verwendung von Reinigungsflüssigkeiten mit einem pH-Wert über 8 kann zu Entfärbungen führen.

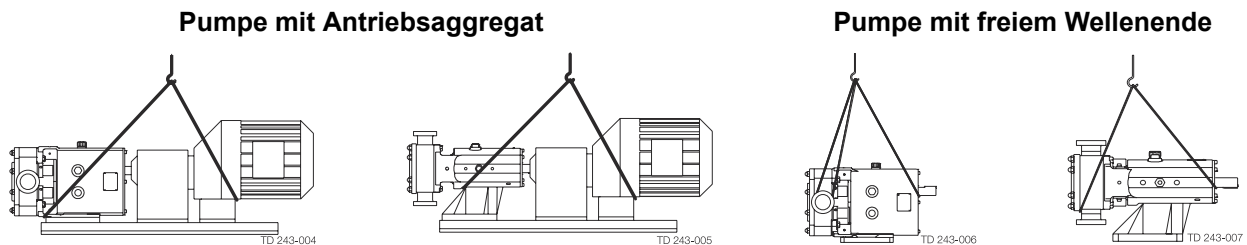
Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

4 Einbau

4.1 Auspacken, Transport und Lagerung

Bei Auswahl und Einsatz eines Hebezeugs Pumpengewicht beachten (*Technische Daten* auf Seite 73). In den Zeichnungen wird gezeigt, wie die Pumpe anzuheben ist.

Hebezeug mit ausreichender Leistung wählen und festgelegte Leistungsgrenzen nicht überschreiten.



1 Bei Empfang der Pumpe ist wie folgt zu verfahren:

- Lieferschein mit der gelieferten Ware vergleichen.
- Wurde die Pumpe mit Motor geliefert, ist festzustellen, ob auch die Motor-Bedienungsanleitung vorhanden ist.
- Darauf achten, dass beigelegte Handbücher nicht mit der Verpackung entsorgt werden.
- Verpackung auf Transportschäden untersuchen.
- Verpackungsmaterial vorsichtig von der Pumpe entfernen.
- Pumpe auf sichtbare Transportschäden überprüfen.
- Am Einlass und Auslass der Pumpe evtl. vorhandene Verpackungsreste entfernen.
- Jegliche Beschädigungen sofort dem Spediteur melden.

2 Wenn die Pumpe nicht sofort nach Lieferung und Überprüfung installiert wird, muss sie wieder verpackt und an einem geeigneten Ort gelagert werden.

Dabei ist Folgendes zu beachten:

- An den Anschlüssen befindliche Kunststoffabdeckungen oder Dichtungen dürfen nicht entfernt werden.
 - Pumpen, die mit korrosionssicherer Verpackung geliefert wurden, müssen wieder darin verpackt werden.
 - Die Pumpe sollte an einem sauberen, trockenen und vibrationsfreien Ort gelagert werden. Muss die Pumpe oder das Aggregat an einem feuchten, staubigen Ort gelagert werden, ist zusätzlich eine feuchtigkeitsabstoßende Abdeckung als Schutz vorzusehen.
 - Pumpe/Pumpenaggregat wöchentlich einmal von Hand durchdrehen, um Lagerschäden vorzubeugen.
 - Die obigen Punkte müssen auch bei jeglicher Zusatzausrüstung beachtet werden.
-

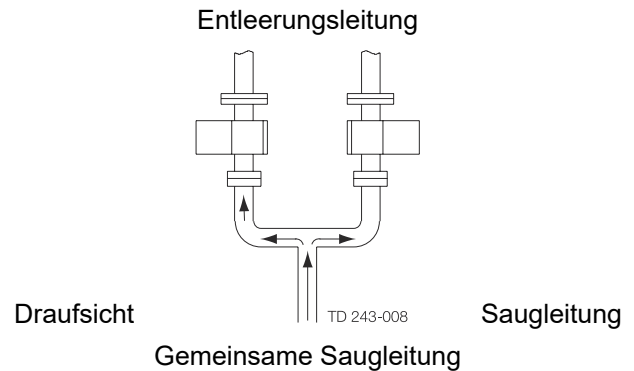
4.2 Systemauslegung und Einbau

! HINWEIS

Zur Gewährleistung des optimalen Betriebs muss die Pumpe korrekt eingebaut werden. Bei der Auslegung des Pumpensystems müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:

4.2.1 Systemauslegung

- Sicherstellen, dass der NPSH-Bedarf (Net Positive Suction Head) des Systems über dem von der Pumpe benötigten NPSH liegt. Nur so kann ein ruhiger Pumpenlauf gewährleistet und Kavitation verhindert werden.
- Gemeinsame Saugleitungen bei zwei parallelgeschalteten Pumpen sind zu vermeiden, da hierdurch Vibrationen oder Kavitation verursacht werden können.
- Die Pumpe ist gegen Blockieren durch harte Feststoffteile, z. B. Muttern, Schrauben etc. zu schützen. Die Pumpe ist außerdem durch Einbau von Überströmventilen, Druckschaltern oder Motorschutzschaltern gegen versehentliche Betätigung bei geschlossenem Ventil zu sichern.
- Überwachungspunkte für saug- und förderseitigen Druck für Diagnosezwecke einbauen.
- Ventile sind einzubauen, falls zwei Pumpen mit gemeinsamen Förderleitungen betrieben werden.
- Soll die Wellenabdichtung gespült werden oder sind Medien für die Heiz-/Kühlmäntel erforderlich, sind die entsprechenden Rohrleitungsverbindungen am Aufstellungsort herzustellen.
- Es ist ein Freiraum von mindestens 1 Meter für den Zugang zur Pumpe für Wartungszwecke vorzusehen.
- Drehkolbenpumpen dürfen keinen plötzlichen Temperaturschwankungen ausgesetzt werden; Temperaturschocks können zum Blockieren der Pumpe führen.



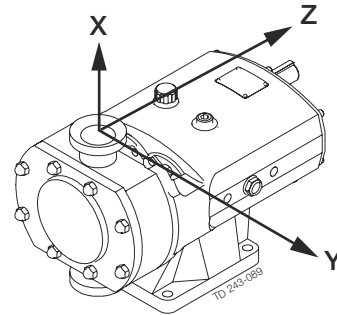
4.2.2 Rohrleitungen

Sämtliche Rohrleitungen müssen abgestützt werden. Auf der Pumpe darf kein Gewicht der Rohrleitung lasten, das über die Grenzwerte der folgenden Tabelle hinausgeht.

Nicht vergessen:

Die Stützkonstruktionen der Rohrleitungen müssen auch das Gewicht des gepumpten Produktes tragen.

- Es sind immer kurze, gerade Ansaugleitungen vorzusehen, um Reibungsverluste in den Leitungen zu vermeiden und den verfügbaren NPSH-Wert zu verbessern.
- In der Nähe des Saug- und Druckstutzens der Pumpe sind jegliche Bogen, T-Stücke und Verengungen zu vermeiden. Soweit möglich, sind Winkelstücke mit großem Radius einzubauen.
- Vor und hinter der Pumpe sind Absperrventile zu montieren, um die Pumpe problemlos ausbauen zu können.
- Die Rohrleitungen sind möglichst horizontal zu verlegen, um Luft einschlüsse zu vermeiden. In die Saugleitungen sind Exzenter-Reduzierstücke einzubauen.

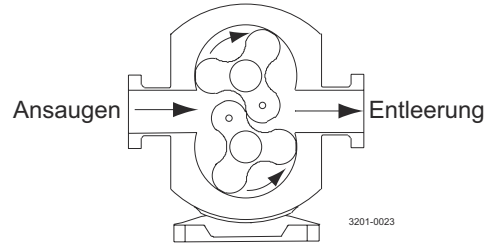
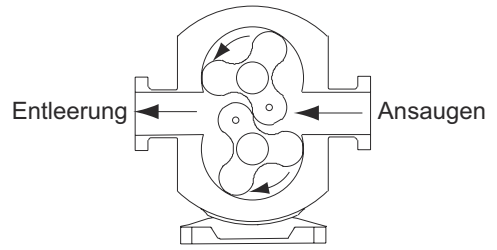
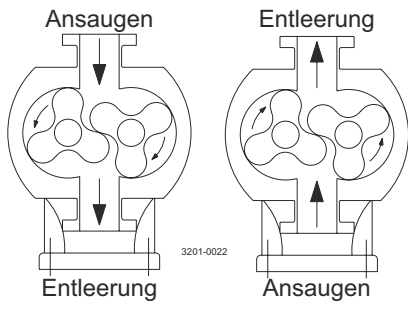


4.2.3 Maximale Kräfte und Drehmomente

Pumpentyp	Kräfte					Momente				
	Einheiten	FZ	FY	FX	EF	Einheiten	MZ	MY	MX	EM
SRU1	N	80	60	70	120	Nm	75	90	115	165
	lbf	18	13	16	27	lbf	55	66	85	122
SRU2	N	125	100	110	195	Nm	90	105	130	190
	lbf	28	22	25	44	lbf	66	77	96	140
SRU3/4	N	165	135	150	260	Nm	100	115	140	205
	lbf	37	30	34	58	lbf	74	85	103	151
SRU5/6	N	300	250	250	460	Nm	125	145	175	260
	lbf	67	56	56	103	lbf	92	107	129	192

4.2.4 Fließrichtung

Die Fließrichtung wird durch die Drehrichtung der Antriebswelle bestimmt. Durch Umkehrung der Drehrichtung wird auch die Fließrichtung umgekehrt.



4.2.5 Pumpenschmierung

Die Pumpe wird standardmäßig mit lebensmitteltauglichem (PAO NSF-1) Öl befüllt geliefert.

Ölwechsel: Der Ölstand muss bei Stillstand der Pumpe gemessen werden.

Ein Ölwechsel ist alle 3.000 Betriebsstunden, spätestens jedoch nach 2 Jahren, vorzunehmen.

Ölfüllung: Öl durch den Einfüllstopfen bis zur Schauglasmarkierung einfüllen.



Bei Pumpen mit horizontal angeordneten Anschlüssen muss das Schauglas an der oberen Bohrung, seitlich am Getriebegehäuse, angebracht werden. Siehe [Technische Daten](#) auf Seite 73 für die ungefähr benötigten Ölmengen.

Empfohlene Öle

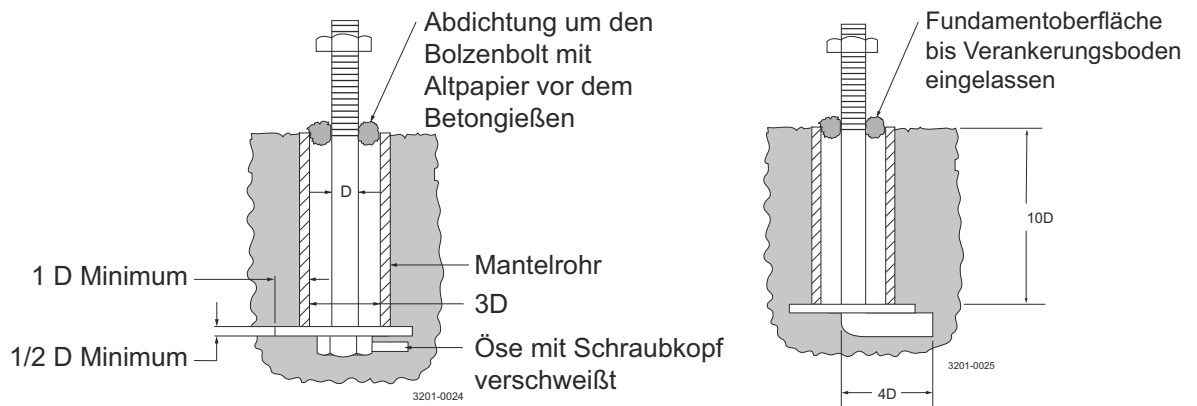
Lebensmittelverträgliche Öle (NSF H-1)
-20 bis +150 °C (-4 °F bis 302 °F)
Mobil SHC Cibus 150
Bel-Ray No-Tox HS 150 #62686
Castrol Optileb GT 150
Klüber Klüberoil 4 UH1-150 N
Fusch Cassida GL / GLE 150
Mobil Glygole 150 (US/CAN)

Die vorstehenden Ölempfehlungen nutzen ggf. unterschiedliche Grundöltechnologien (Mineral oder PAG), die nicht mit dem vorhandenen Öl auf PAO-Basis kompatibel sind. Beim Wechsel des Öltyps sind insbesondere die Empfehlungen der Hersteller des Öls zu beachten.

Für ATEX-Anwendungen siehe ATEX-Ergänzung.

4.2.6 Fundamente für den Grundrahmen

Pumpen mit Antriebsaggregat werden normalerweise auf einer Grundplatte geliefert. Unsere Standardgrundrahmen sind für die Aufnahme der Befestigungsbolzen vorgebohrt. Um die Pumpe dauerhaft und mit der notwendigen Steifigkeit zu befestigen, ist ein Fundament erforderlich, das in der Lage ist, Vibrationen sowie Spannungen und Stoßkräfte auf die Pumpe zu absorbieren. Für das Verankern des Grundrahmens im Fundament bieten sich verschiedene Möglichkeiten: das Einlassen der Befestigungsbolzen beim Gießen des Fundaments (siehe unten) oder das Befestigen der Bolzen mit Hilfe von Epoxidmörtel. Alternativ eignen sich auch mechanische Halterungen.



In der obigen Zeichnung werden zwei typische Methoden zur Befestigung der Fundamentbolzen dargestellt. Das Mantelrohr erlaubt ein "leichtes" seitliches Spiel der Bolzen nach dem Gießen des Fundaments. Durch Abdeckung mit Stoff- oder Altpapierresten kann verhindert werden, dass während des Fundamentgießens Beton in das Mantelrohr gelangt. Vor Montage der Pumpe muss der Beton in der Regel mindestens 14 Tage aushärten.

Grundplatte mit verstellbaren Füßen

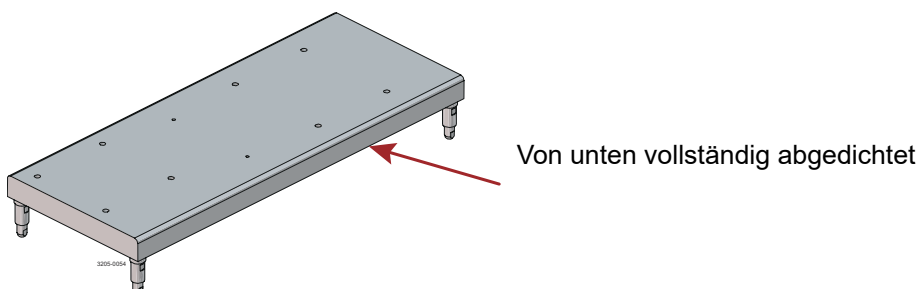
Die Pumpe kann mit einer optionalen Grundplatte mit höhenverstellbaren Füßen geliefert werden.

Bei Verwendung:

- **Sicherstellen**, dass der Boden eben ist und das Gewicht der gesamten Einheit tragen kann.
- **Sicherstellen**, dass die Pumpe gleichmäßig von allen vier Füßen getragen wird.

3A zugelassene Kugelfuß-Grundplatte mit verstellbaren Füßen

Für 3A zugelassene, montierte Pumpen ist eine 3A-Grundplatte mit Kugelfuß erforderlich, auf deren Unterseite ein zusätzlicher Dichtstoff angebracht ist.



4.2.7 Ausrichten der Kupplung

Vor Einbau der Pumpe unbedingt sicherstellen, dass die Montagefläche eben ist, um eine Verwindung der Grundplatte zu verhindern. Verwindungen können zu einem Versatz zwischen Pumpe/Motorwelle führen und dadurch Pumpe bzw. Motor beschädigen.

Nachdem die Grundplatte befestigt wurde, muss die Fluchtung von Pumpen- und Motorwelle an der Kupplung überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden. Winkel- und Parallelversatz der Kupplungen müssen dabei innerhalb der unten angegebenen festgelegten Maximalwerte liegen.

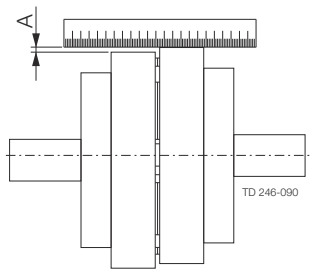
Ein Wellenversatz außerhalb der angegebenen Toleranzen kann mit Unterlegscheiben unter dem Motor oder dem Pumpenfuß korrigiert werden; es ist auch möglich, Pumpe oder Antrieb seitlich auf der Grundplatte zu verschieben.

Alle zuvor gelösten Schrauben sind wieder mit dem angegebenen Drehmoment anzuziehen.

Die folgenden Abmessungen und Toleranzen gelten nur für ausgelieferte Standardkupplungen.

Parallelversatz

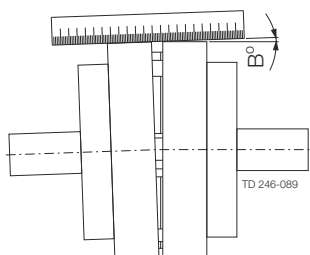
An 4 Stellen jeweils bei 90° an der Kupplung messen



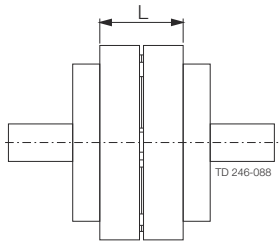
Kupplungsgröße	Abmessung A max.
70	0,3 mm
90	0,3 mm
110	0,3 mm
130	0,4 mm
150	0,4 mm
180	0,4 mm
230	0,5 mm
280	0,5 mm

Winkelversatz

An 4 Stellen jeweils bei 90° an der Kupplung messen



Kupplungsgröße	Abmessung B max.
70	1°
90	1°
110	1°
130	1°
150	1°
180	1°
230	1°
280	1°

Montierte Länge

Kupplungsgröße	Abmessung L ± 1,0 mm
70	25
90	30,5
110	45
130	53
150	60
180	73
230	85,5
280	105,5

Empfohlene Drehmomente für Schrauben

Gewindedurchmesser	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Drehmoment (Nm)	6	15	30	50	120	250	200

4.3 Gespülte Wellenabdichtungen und Checkliste Überprüfungen vor Inbetriebnahme der Pumpe

HINWEIS

Diese Seite gilt nicht für ATEX-Anwendungen.

Anweisungen für ATEX-Anwendungen siehe ATEX-Ergänzung.

- 1 Gespülte Wellenabdichtungen werden zum Kühlen oder Reinigen der Dichtflächen eingesetzt.

Hierfür ist es unerlässlich, dass:

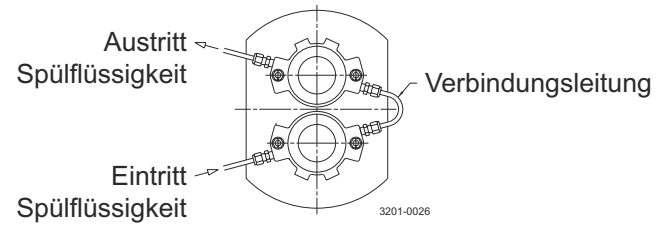
- das Spülsystem richtig angeschlossen wird (siehe unten)
- eine geeignete Spülflüssigkeit verwendet und diese mit richtigem Druck und korrektem Volumenstrom zugeführt wird (siehe [Schritt 5](#))
- die Spülflüssigkeit mit/vor dem Start der Pumpe zugeschaltet und mit/nach dem Abschalten der Pumpe abgeschaltet wird

- 2 das Spülsystems angeschlossen wird

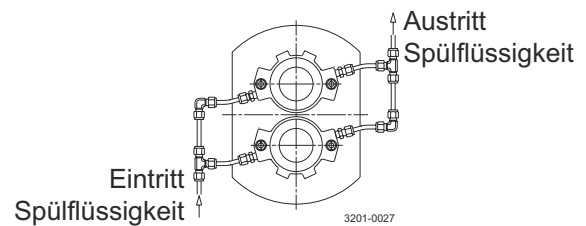
Bei Verwendung eines Spülsystems sind folgende Komponenten unbedingt vorzusehen:

- Regelventil und Manometer, um den korrekten Spüldruck zu erzielen und zu überwachen
- Absperrventil und Rückschlagventil, um das Spülsystem abzuschalten und zu verhindern, dass unerwünschte Substanzen in die falsche Richtung fließen
- Fließanzeige zur optischen Kontrolle der Fließrichtung der Spülflüssigkeit

3 Möglichkeiten der Anordnung von Spülsystemen



In Reihe geschaltetes Spülsystem



Parallel geschaltetes Spülsystem

4 Spülflüssigkeit.

Die Spülflüssigkeit muss entsprechend des zu fördernden Produkts und der Betriebsbedingungen, also Druck und Temperatur, gewählt werden. Normalerweise wird bei wasserlöslichen Produkten Wasser zum Kühlen oder Spülen verwendet. Sowohl bei einfachwirkenden als auch bei gespülten Gleitringdichtungen darf die Temperatur der Spülflüssigkeit niemals die Maximaltemperatur der geförderten Medien übersteigen. Bei Fragen hinsichtlich der Wahl der geeigneten Spülflüssigkeit wenden Sie sich an den Hersteller der Pumpe.

5 Spüldruck und Volumenstrom.

Einfachwirkende Gleitringdichtung: max. 0,5 bar (7 PSI). Bei höheren Drücken kommt es an den Lippendichtungen zu Leckagen.
Doppeltwirkende Gleitringdichtung/gespülte Stopfbuchsendichtung: 1,0 bar (14 PSI) über dem Förderdruck der Pumpe. Bei schwankendem Förderdruck ist der Spüldruck entsprechend dem max. Förderdruck einzustellen.

Der Volumenstrom der Spülflüssigkeit muss so bemessen sein, dass die für die Dichtungen maximal zulässige Temperatur nicht überschritten wird. Der Pumpenhersteller kann Ihnen weitere Informationen zum empfohlenen Volumenstrom der Spülflüssigkeit geben.

Der mindestens erforderliche Volumenstrom pro Wellenabdichtung beträgt 30 l/h.

6 Checkliste für die Inbetriebnahme.

- Wurde das Leitungssystem gespült und wurden alle Rückstände beseitigt?
 - Sind alle Fremdkörper aus Rohrleitungen und Pumpe entfernt worden?
 - Sind die Anschlüsse von Pumpe und Rohrleitungsverbindungen dicht?
 - Wurde bei Pumpe und Antrieb der Öl- bzw. Fettstand überprüft?
 - Ist, falls vorhanden, das Dichtungsspülssystem angeschlossen?
 - Sind alle Sicherheitseinrichtungen angebracht und funktionsfähig?
 - Sind die Ein- und Austrittsventile geöffnet?
-

5 Wartung

5.1 Reinigung im Einbauzustand (CIP)

WARNUNG

Mit Reinigungsmitteln **immer** sehr vorsichtig umgehen und die Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern beachten.

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

Bei Verwendung von Laugen oder Säuren müssen **immer** Gummihandschuhe und Schutzbrille getragen werden.

Reinigungsmittel müssen **immer** unter Beachtung der geltenden Vorschriften und Sicherheitsrichtlinien gelagert und entsorgt werden.



WARNUNG

Die Pumpe darf während des CIP-Verfahrens keinen plötzlich eintretenden Temperaturschwankungen ausgesetzt werden, da diese zu Temperaturschock und zum Blockieren/zur Beschädigung der Pumpe führen können.

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



Der Einbau einer geeigneten Bypassleitung wird empfohlen.

Die Pumpe wurde für den Cleaning-in-Place-Betrieb (CIP-Betrieb) mit 3A- und EHEDG-Zertifizierung entwickelt. Aufgrund von Schwankungen bei den gepumpten Produkten, dem Systemdesign, den Reinheitsanforderungen und den verwendeten Chemikalien empfehlen wir jedoch, dass die Anwender während der Inbetriebnahme geeignete CIP-Prozesse für normale Betriebsbedingungen und Produkte entwickeln und überprüfen, ob diese die erforderlichen Reinheitsgrade erfüllen und eine Mindestfließgeschwindigkeit von 1,5 m/s (4,92 ft/s) am Pumpenzulauf gewährleisten.

Um eine optimale Entleerbarkeit des Rotorgehäuses zu gewährleisten, empfehlen wir, die Pumpe mit vertikalen Anschlüssen (oben/unten) zu spezifizieren.

Thermischer Schock

Wenn metallische Komponenten plötzlichen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind, können die unterschiedlichen Kontraktions- und Expansionsraten, insbesondere bei sehr kleinen Abständen, einen Kontakt zwischen den rotierenden und statischen Teilen ermöglichen, was zu Oberflächenschäden und einem Festfressen der Pumpe führen kann.

Um das Risiko eines thermischen Schocks zu minimieren, wird empfohlen, dass die Pumpe vor dem Betrieb mindestens 15 Minuten lang stillstehen und sich stabilisieren sollte, wenn das gepumpte Medium und/oder das

Dichtungsspülmedium während der Prozessschritte eine Differenztemperatur von mehr als 50 °C (90 °F) aufweist.

5.2 Wartungsplan

Es empfiehlt sich, Manometer an Saug- und Druckseite der Pumpe einzubauen, um mögliche Fehlfunktionen in der Pumpe/den Rohrleitungen erkennen zu können.

Wartungsplan

Folgende Kontrollen sind einmal wöchentlich durchzuführen:

- Kontrolle des Getriebe-Ölstandes bei Pumpe im Stillstand
- Überprüfung der Dichtungen auf Leckage
- Überprüfung der Öldichtungen auf Leckage
- Überprüfung des Pumpendrucks

Unter bestimmten Betriebsbedingungen ist die Pumpe sehr heiß; sie darf deshalb während des Betriebs nicht berührt werden.

Nach dem Abschalten muss die Pumpe abkühlen, bevor mit Wartungsarbeiten begonnen werden darf.

Ein Ölwechsel ist alle 3.000 Betriebsstunden, spätestens jedoch nach 2 Jahren, vorzunehmen.

Bei Verlust oder die Beschädigung von Schutzvorrichtungen oder Abdeckungen, insbesondere wenn dies zu einer Beeinträchtigung der Sicherheitsleistung führt, müssen diese sofort ersetzt werden. Die Befestigungen von Schutzvorrichtungen oder Abdeckungen dürfen nur durch Befestigungen desselben Typs und derselben Spezifikation ersetzt werden.

Empfohlene Ersatzteile

Die nachstehend aufgeführten Ersatzteile sollen immer auf Lager gehalten werden.

Teilebezeichnung	Anzahl
Lippendichtung, antriebsseitig	1
O-Ring, Rotorgehäusedeckel	1
Lippendichtung, stopfbuchsenseitig	2
O-Ring, Rotorabdichtung Wellenende	2
O-Ring, Rotorabdichtung an der Rotormutter	2
Primärdichtungen	2

O-Ring der Rotormutter, Dichtungs-Austauschintervall:

Es wird empfohlen, die O-Ringdichtung der Rotormutter alle 12 Monate auszutauschen, um eine bakteriensichere Abdichtung sicherzustellen.

Überprüfung der Rotormutter-Dichtung:

Die O-Ringdichtung der Rotormutter muss regelmäßig auf Verfärbungen, Kerben oder Risse überprüft werden. Werden Beschädigungen festgestellt, muss die O-Ringdichtung ausgetauscht werden. Die Überprüfung und das Austauschen der Manschette erfolgt wie nachstehend beschrieben.

Austausch von Dichtungen

1. Rotorgehäusedeckel entfernen (siehe [Zerlegen](#) auf Seite 35).
2. Rotormuttern lösen und sicherstellen, dass die Komponenten vor der Wartung trocken sind.
3. Eine Stifflampe verwenden und damit die Blindgewindebohrung auf Verschmutzungen untersuchen. Liegen Verschmutzungen vor, müssen sie wie im Folgenden beschrieben entfernt werden.
4. O-Ringdichtung der Rotormutter entfernen und entsorgen.
5. Neue O-Ringdichtung der Rotormutter einsetzen.
6. Die Rotormutter montieren und mit einem Drehmomentschlüssel auf das korrekte Drehmoment anziehen (siehe Tabelle in [Technische Daten](#) auf Seite 73).
7. Rotorgehäusedeckel aufsetzen.

Reinigungsprozedur für verschmutzte Rotormutter-Gewindebohrungen

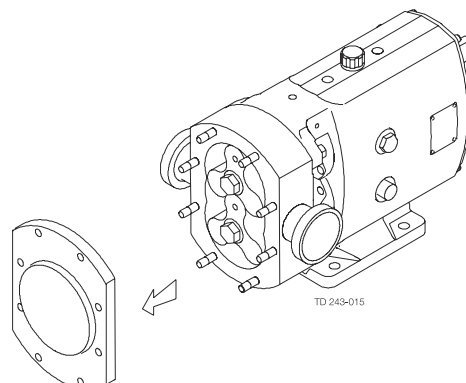
1. Rotormutter von der Welle abnehmen.
2. Die Mutter komplett in Flüssigkeit des CIP-Tanks eintauchen und 5 Minuten lang eine 2%ige Natronlauge einwirken lassen.
3. Die Bohrung mit Innengewinde zwei Minuten lang gänzlich eingetaucht kräftig mit einer hygienischen Borstenrohrbürste schrubben und die Bürste dabei komplett ein- und ausschieben.
4. Mutter 5 Minuten lang in saures Desinfektionsmittel legen. Dann die Bohrung wieder mit der Rohrbürste zwei Minuten lang bürsten.
5. Gut mit sauberem Wasser abspülen und die Blindbohrung mit sauberer Luft im Luftstrom trocknen.
6. Das Innere der Gewindebohrung mit einem Tupfer auf Sauberkeit testen.
7. Schlägt dieser Test fehl, müssen die Schritte 2 bis 6 so oft wiederholt werden, bis der Test bestanden wurde.

Schlägt der Tupfertest weiterhin fehl oder ist die Zeit knapp, muss eine neue Rotormutter eingesetzt werden.

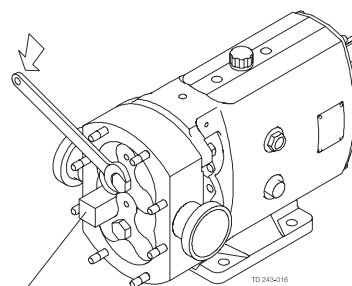
5.3 Zerlegen

Vor dem Zerlegen der Pumpe müssen immer die Sicherheitsmaßnahmen beachtet werden. Siehe **Teilleiste und Explosionszeichnungen** auf Seite 91.

- 1 Entfernen des Rotorgehäusedeckels.
 - a) Muttern (13) des Rotorgehäusedeckels entfernen und Deckel (12) abnehmen.



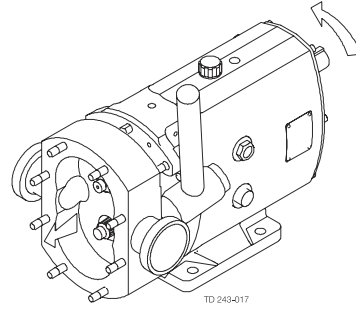
- 2 Ausbau der Rotoren.
 - a) Klotz aus Kunststoff oder Holz zwischen die beiden Rotoren (17) schieben, um die Drehbewegung zu blockieren.
 - b) Rotorbefestigungsmuttern (22) entfernen und Rotoren abziehen. Rotoren der Pumpen-Baugröße 6 werden von Spannelementen (19) gehalten und können so entfernt werden:
 - Rotorkappe entfernen, um das Spannelement sichtbar zu machen
 - Die nun sichtbaren Schrauben lösen und den Spannelementesatz entfernen



Holz- oder Kunststoffklotz.

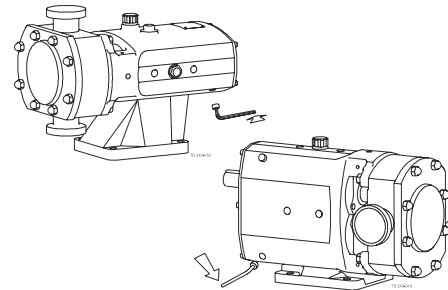
3

- a) Bei Stopfbuchspackungen die Stopfbuchsbrille lösen, um die Welle vom Dichtungsdruck zu entlasten.
Bei gespülten mechanischen Dichtungen die Muttern vom Spülgehäuse entfernen und das Spülgehäuse vom Rotorgehäuse abnehmen.
- b) Befestigungsmuttern (4) des Rotorgehäuses und Unterlegscheiben (4A) entfernen.
- c) Rotorgehäuse (9) mit einem Gummihammer leicht an beiden Seiten abdrücken.
- d) Die Gleitringdichtungen dürfen auf keinen Fall beschädigt werden! Das Rotorgehäuse darf während des Ausbaus nicht auf den Wellen (24 und 25) abgestützt werden.
- e) Die Ausgleichssegmente (8) sind zur Justierung der Rotorzwischenräume erforderlich und dürfen nur entfernt werden, wenn die Rotorzwischenräume nachgestellt werden müssen.



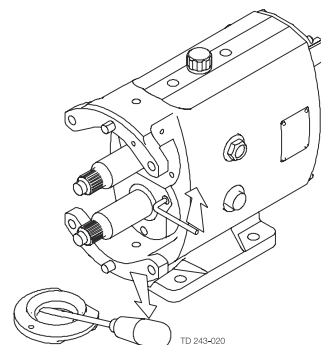
4

- a) Eine Wanne unter das Getriebe schieben, um das verbrauchte Getriebeöl aufzufangen.
- b) Den seitlich am Getriebegehäuse (1) befindlichen unteren Ablass-Stopfen (45) entfernen.



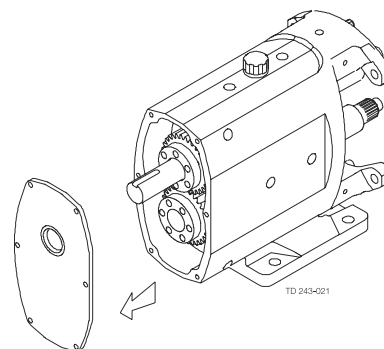
5

- a) Schrauben (15) entfernen.
- b) Dann Dichtungshalter (14) entfernen. Wenn Dichtungsmasse verwendet wurde, ist evtl. ein Hebel erforderlich, um den Halter zu entfernen.
- c) Die Lippendichtungen (16) können mit Hilfe eines Schraubendrehers/Hebels entfernt werden, sobald der Halter entfernt worden ist. Diese Lippendichtungen müssen erneuert werden und es ist ratsam, für den Wiedereinbau auch neue Dichtungen oder Dichtungsmasse zu verwenden.



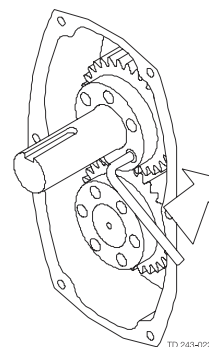
6 Ausbau des Getriebegehäusedeckels.

- a) Schrauben (6) entfernen.
- b) Dichtungsring/Dichtungsmasse aufbrechen, Lippendichtung (7) herausdrücken und anschließend Getriebegehäusedeckel (5) abnehmen. Lippendichtung vor dem Wiederausbau unbedingt erneuern.

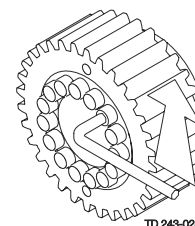


7 Ausbau der Gleichlaufräder.

- a) Bei den Pumpenbaureihen 1, 2 und 3 Schrauben (40) des Klemmflansches lösen und Klemmflansch (39) entfernen. Bei Pumpen der Baureihen 4, 5 und 6 die Schrauben des Spannelementesatzes in mehreren Schritten entfernen.

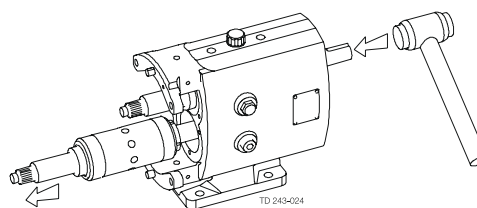


- b) Gleichlaufräder (36) mit Hilfe der hierfür vorgesehenen Abzugsgewindebohrungen abziehen oder Wellenpaket wie nachstehend in [Schritt 8](#) dargestellt herausziehen.



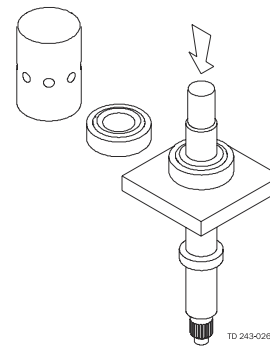
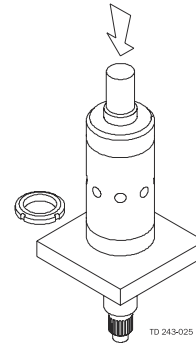
8 Ausbau des Wellenpakets.

- a) Mit Hilfe eines Gummihammers sanft auf das hintere Ende der Wellen (24 und 25) klopfen und diese nach vorn aus dem Getriebe (1) herausziehen.
- b) Das Wellenpaket beim Herausziehen aus dem Getriebe abstützen.
- c) Wellendistanzring (27) abnehmen.
 - Bei Pumpen mit vertikalen Anschlüssen wird der Distanzring in die rechte Lagerbohrung eingeführt, und zwar bei Ansicht des Getriebegehäuses von vorn.
 - Bei Pumpen mit horizontalen Anschlüssen wird der Wellendistanzring in die obere Lagerbohrung eingesetzt.



9 Ausbau der Lager.

- a) Wellen (24 und 25) in einem Schraubstock mit weichen Backen befestigen, um die Dichtungs-Sitzflächen zu schützen.
- b) Lagersicherungsmuttern (30) durch einen kräftigen Schlag auf einen Hakenschlüssel entfernen. Die Muttern können sehr fest sitzen, da sie mit einer Gewindegewindesicherungsmasse versehen sind.
- c) Welle vertikal in eine Presse einsetzen, wobei das Presswerkzeug fest gegen das Innenlager drückt (siehe Zeichnung); von oben Druck auf die Welle ausüben, damit die Welle sich durch die Lager (26 und 31) schiebt.
- d) Sämtliche Lagersätze entfernen (Innen- und Außenkonus). Es empfiehlt sich, einmal ausgebaute Lager zu erneuern.



Sämtliche Komponenten reinigen und auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen. Falls erforderlich, Teile erneuern.

5.4 Montage

5.4.1 Montage der Lager auf den Wellen

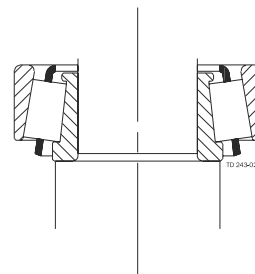
Die Wellenoberflächen dürfen auf keinen Fall beschädigt werden; dies gilt insbesondere für die Dichtungs-Sitzflächen. Alle Schraubverbindungen müssen wie in *Technische Daten* auf Seite 73 gezeigt gemäß Drehmomententabelle angezogen werden.

Bei den Pumpen der Baugrößen 1, 2 und 3 ist keine Erwärmung erforderlich. Bei den Pumpen der Baugrößen 4, 5 und 6 sind die Lagerinnenringe auf 110 °C zu erwärmen.

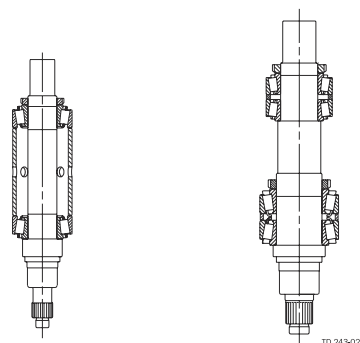
Zum Erwärmen der Lager darf keine offene Flamme verwendet werden. Dies führt zu Lagerschäden.

- 1 Wellen (24 und 25) vertikal in einen Schraubstock mit weichen Backen spannen und Gleitmittel auf die Lagersitzflächen auftragen.

- 2 Lagerinnenring auf die Welle schieben; darauf achten, dass der Lagerring bündig an der Wellenschulter anliegt.



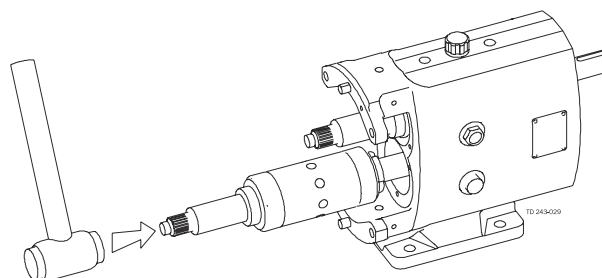
- 3 Äußeren Lagerring aufsetzen, Lagerdistanzhülse (32) aufschieben und hinteren Lageraußenring einsetzen.



- 4 Lager abkühlen lassen (nur bei Pumpenbaugrößen 4, 5 und 6). Wird dies nicht befolgt, sind falsch sitzende Lager die Folge.
- a) PermaBond der Qualität 145 oder ein gleichwertiges Produkt auf das Gewinde der Wellensicherungsmutter auftragen.
 - b) Wellensicherungsmutter (30) schrittweise anziehen und dabei gleichzeitig die Lager (26 und 31) und das Distanzstück (32) drehen. Die Lager sind korrekt eingesetzt, wenn das Distanzstück nur durch leichtes Klopfen mit einem Gummihammer bewegt werden kann.
 - c) Obigen Vorgang bei Doppellageranordnungen wiederholen.
 - d) Lager ölen.
-

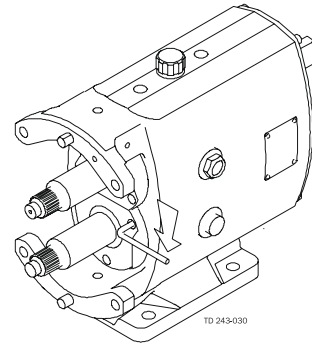
5.4.2 Einbau der Wellenpakete

- 1 Wellendistanzring (27) ersetzen.
 - a) Bei Pumpen mit vertikalen Anschlüssen wird der Distanzring in die rechte Lagerbohrung eingeführt, und zwar bei Ansicht des Getriebegehäuses von vorn.
 - b) Bei Pumpen mit horizontalen Anschlüssen wird der Wellendistanzring in die obere Lagerbohrung eingesetzt.
- 2 Bestimmen, wo Antriebs- und Gleichlaufwelle, bezogen auf die Ausrichtung des Getriebegehäusedeckels (5), zu montieren sind.
- 3
 - a) Mit Hilfe eines Gummihammers die Wellen (24 und 25) in das Getriebegehäuse (1) schieben.
 - b) Falls die Lager erneuert worden sind, wird ein neuer Distanzring erforderlich. Beachten Sie hierzu die Grenzwerte für die Rotorjustierung in [Prüfen des Rotorabstands](#) auf Seite 43.



5.4.3 Einbau der Dichtungshalter

- 1 Dichtfläche der Dichtungsflansche (14) reinigen, Flansche einsetzen und anziehen.
- 2
 - a) Ausrichtung der Rotoren gemäß *Prüfen des Rotorabstands* auf Seite 43, Einstellung des Rotor-Distanzrings, prüfen.
 - b) Wenn die Rotoreinstellung korrekt ist, Dichtungsflansche entfernen und neue Lippendichtungen (16) in die Dichtungsflansche drücken. Bei Temperaturen über 130 °C müssen FPM-Lippendichtungen eingebaut werden.
 - c) Dichtungsmasse auf die Vorderseite des Getriebes (1) auftragen und Dichtungsflansch auf die Welle schieben. Darauf achten, dass die Dichtungslippen sich dabei nicht verformen.
- 3 Schrauben (15) erneuern und anziehen.

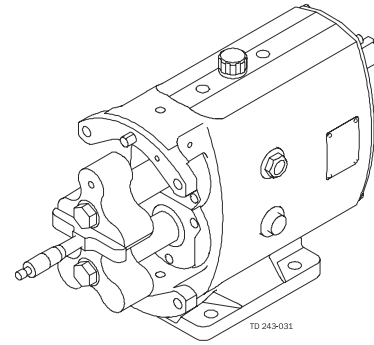


5.4.4 Prüfen des Rotorabstands

- 1 Eine falsche Einstellung des Rotorspiels führt zur Beschädigung der Pumpe.

Rotoren auf die Wellen (24 und 25) schieben und Rotormuttern (22) anziehen.

- 2
 - a) Mit einem Tiefenmikrometer prüfen, ob das Axialspiel innerhalb der Toleranz von 0,012 mm (0,0005 in) liegt.
 - b) Wird diese Toleranz nicht erreicht, muss der Wellendistanzring (27) erneuert oder nachgeschliffen werden.

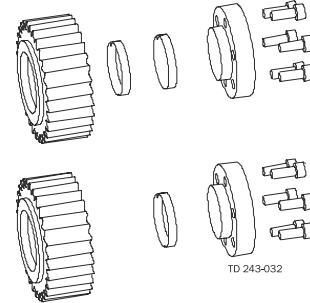


5.4.5 Einbau der Gleichlaufräder

1 Gleichlaufräder (36) auf die Wellen (24 und 25) schieben und anhand der Markierungen ausrichten.

2 a) Vor dem Einbau sind die Klemmflansche (38) mit Getriebeöl zu schmieren. Die Hochdruckpumpen der Baugrößen 1, 2 und 3 (d.h. LD- und HD-Modelle) haben zwei Klemmflansch-Sätze.

b) Die Baugrößen 4, 5 und 6 verfügen über Spannelemente.

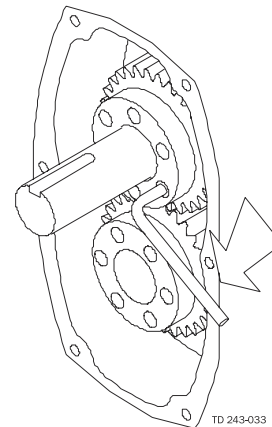


3 Klemmflansche für die Gleichlaufräder (39) einsetzen – gilt nur für die Baugrößen 1, 2 und 3.

Spannelementsätze (37) anbringen – nur Baugrößen 4, 5 und 6.

4 Nun sind die Gleichlaufräder zu justieren:

Jeweils nur einen der Klemmflansche/ Spannelemente anziehen, damit ein Drehen der Welle zur Regulierung des Gleichlaufs in dem verbleibenden Klemmflansch bzw. Spannelement ermöglicht wird. Siehe [Einstellung des Rotorgleichlaufs](#) auf Seite 45.



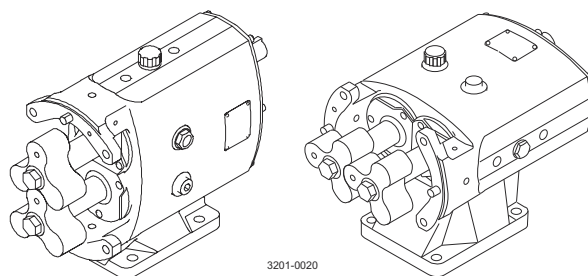
5.4.6 Einstellung des Rotorgleichlaufs

- 1** Falls die Synchronisierung der Rotoren nachreguliert werden muss (und vorausgesetzt, dass die Pumpe nicht gerade umgebaut wurde), muss vorher unbedingt die Ursache der fehlerhaften Synchronisierung festgestellt werden.

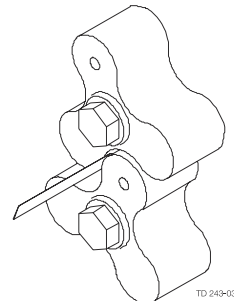
Zur Einstellung der Rotorsynchronisierung muss eine der Wellen innerhalb der Klemmflansche/Spannelemente frei beweglich sein. Der andere Klemmflansch bzw. das Spannelement ist mit dem empfohlenen Drehmoment anzuziehen.

- 2** Rotoren (17) wie in der Abbildung gezeigt ausrichten. Die Ansenkungen des Rotors müssen dabei vertikal (Pumpen mit horizontalen Anschlüssen) oder horizontal ausgerichtet werden (Pumpen mit vertikalen Anschlüssen).

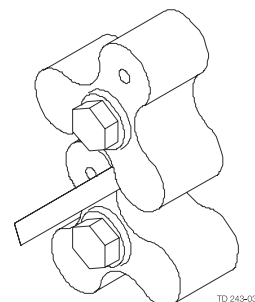
Die Einsenkungen des Rotors auf der Antriebswelle müssen an der Keilnut der Antriebswelle ausgerichtet sein.



- 3** Welle drehen, um die Rotoren in eine neue Stellung zueinander zu bringen (siehe Darstellung).



- 4** Mit Hilfe von Fühlerlehren zwischen den angezeigten Messpunkten messen und dabei die Welle nach Bedarf drehen.



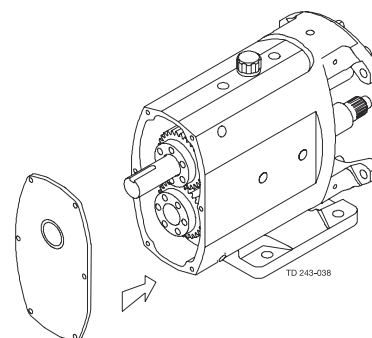
- 5** Sind die Messpunkte ungleich, den auf der frei drehenden Welle sitzenden Rotor leicht drehen, bis an 6 Punkten gleiche Messwerte erzielt werden.

6

Schrauben der Spannelemente bzw. Klemmflansche anziehen. Prüfen, ob der Gleichlauf weiterhin korrekt ist. Rotoren ausbauen.

5.4.7 Montage des Getriebedeckels

- 1 Bohrung des Getriebegehäusedeckels reinigen und sämtliches Dichtungsmaterial bzw. die Dichtungsmasse von der Deckelfläche entfernen. Eine neue Lippendichtung (7) in den Deckel (5) drücken. Bei Temperaturen über 130 °C müssen FPM-Lippendichtungen eingebaut werden.
- 2 Innenfläche des Deckels, die auf der Dichtfläche des Getriebegehäuses aufliegt, mit Dichtungsflüssigkeit bestreichen.
- 3 Öl auf die Innenlippe der Lippendichtung auftragen und Deckel vorsichtig über die Welle schieben. Darauf achten, dass die Lippendichtung zentriert ist und nicht beschädigt wird. Schrauben (6) anziehen.



5.4.8 Einbau und Ausgleichen des Rotorgehäuses

Das Rotorgehäuse benötigt evtl. neue Ausgleichssegmente, wenn neue Teile eingesetzt worden sind. Das Spiel zwischen Rotor und Gehäuserückwand ist vor der Inbetriebnahme der Pumpe zu prüfen. Siehe [Angaben zum Pumpenkopfspiel](#) auf Seite 79.

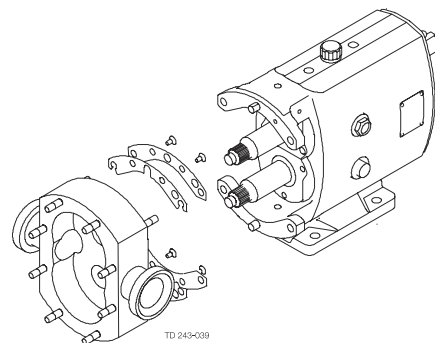
! HINWEIS

Die korrekten Spielabmessungen erfahren Sie von Ihrem Lieferanten unter Angabe der Seriennummer der Pumpe. Falls das Spiel verändert werden muss, sind die nachstehenden Arbeitsschritte auszuführen. Falsche Spielabmessungen führen zur Beschädigung der Pumpe. Kunststoffausgleichssegmente haben je nach Dicke unterschiedliche Farben und sind in Segmentpaketen oben und unten am Rotorgehäuse angeordnet, wo sie von den Halblechen gehalten werden. Bei Temperaturen über 130 °C (266 °F) oder für ATEX-Anwendungen müssen Ausgleichssegmente aus Edelstahl eingebaut werden. Die Ausgleichssegmente können ungleichmäßig angeordnet werden, solange die Spielabmessungen korrekt sind.

- 1 a) Halbleche (8A) entfernen und eines der dünnsten Ausgleichssegmente (8) oben und unten zwischen Rotorgehäuse und Getriebe einsetzen.
- b) Halbleche und Schrauben (8B) wieder einbauen.
- c) Rotorgehäuse (9) an das Getriebe (1) ansetzen, Getriebebefestigungsmuttern (4) anziehen und Rotoren (17) einsetzen.

Das Spiel zwischen Rotor und Gehäuserückwand kann jetzt mit einer Fühlerlehre gemessen werden. Damit wird bestimmt, wie viele Ausgleichssegmente erforderlich sind, um den Spalt innerhalb der geforderten Toleranzen zu halten. Zusätzliche Ausgleichssegmente einsetzen und Spiel erneut messen.

- 2 Rotorgehäuse abziehen, damit die Produktdichtungen eingesetzt werden können.



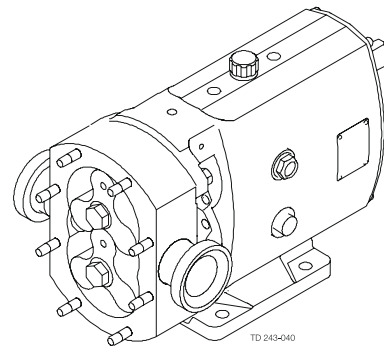
5.4.9 Primärdichtungen einbauen

- 1 Siehe hierzu *Ausbau und Einbau der Primärdichtungen* auf Seite 53 (Anweisungen für den Einbau der Dichtungen).
-

5.4.10 Einbau der Rotoren

1

- a) Neue O-Ringe (18) in den Rotor einsetzen.
- b) Rotoren (17) auf die Wellen (24 and 25) schieben; dabei sind die beiden Leitflügel (mit Einsenkung) bei Pumpen mit vertikalen Anschlüssen in die Ebene 3–9 Uhr zu bringen, bei Pumpen mit horizontalen Anschlüssen jedoch in die Ebene 6–12 Uhr. Die Einsenkungen des Rotors auf der Antriebswelle müssen an der Keilnut der Antriebswelle ausgerichtet sein.



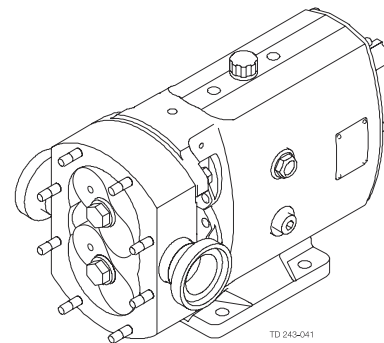
Rotoren der Pumpen-Baugrößen 6 werden von Spannelementen gehalten. Die Elemente auf die Welle schieben.

Klemmflanschwerkzeug positionieren und mit 161 Nm / 118,8 lbf^t anziehen. Schrauben der Spannelemente mit dem empfohlenen Drehmoment anziehen.

Klemmflanschwerkzeug lösen und entfernen. Rotordeckel wieder aufsetzen und mit dem empfohlenen Drehmoment festziehen.

Bei zweiflügeligen Rotoren:

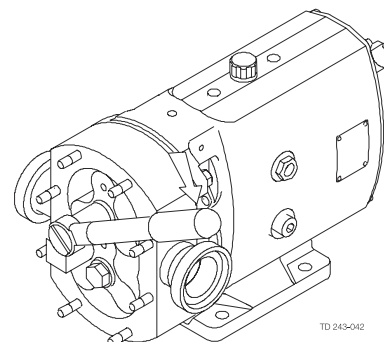
Rotoren (17) wie in der Abbildung gezeigt mit einem Winkel von 45° auf die Wellen (24 und 25) schieben. Pumpe einmal komplett durchdrehen, um sicherzustellen, dass sich die Rotoren nicht berühren.



2

- Neue O-Ringe (20) in die Rotormuttern (22) einlegen.

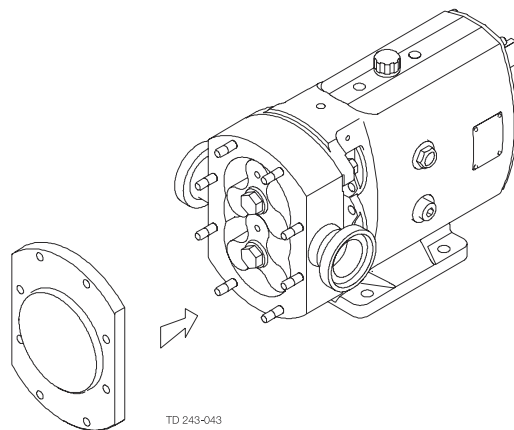
Einen Holz- oder Kunststoffklotz zwischen die Rotoren schieben, um sie am Drehen zu hindern, während Sie die Rotorbefestigungsmuttern mit dem in [Technische Daten](#) auf Seite 73 angegebenen empfohlenen Drehmoment angezogen werden.



-
- 3 Um festzustellen, ob die Rotoren korrekt synchronisiert worden sind, Antriebswelle (24) von Hand durchdrehen, mit einer Fühlerlehre das Eingriff-Spiel messen und mit den empfohlenen Maßen in *Technische Daten* auf Seite 73 vergleichen.
-

5.4.11 Einbau des Rotorgehäusedeckels

- 1 a) Neuen O-Ring (11) dünn mit Fett bestreichen und in den Rotorgehäusedeckel (12) legen.
- b) Rotorgehäuseabdeckung auf das Rotorgehäuse (9) aufsetzen und Muttern (13) anziehen.
- c) Vor Inbetriebnahme der Pumpe ist die Inbetriebnahme-Checkliste abzuarbeiten.



5.5 Ausbau und Einbau der Primärdichtungen

! HINWEIS

Diese Seite gilt nicht für ATEX-Anwendungen.

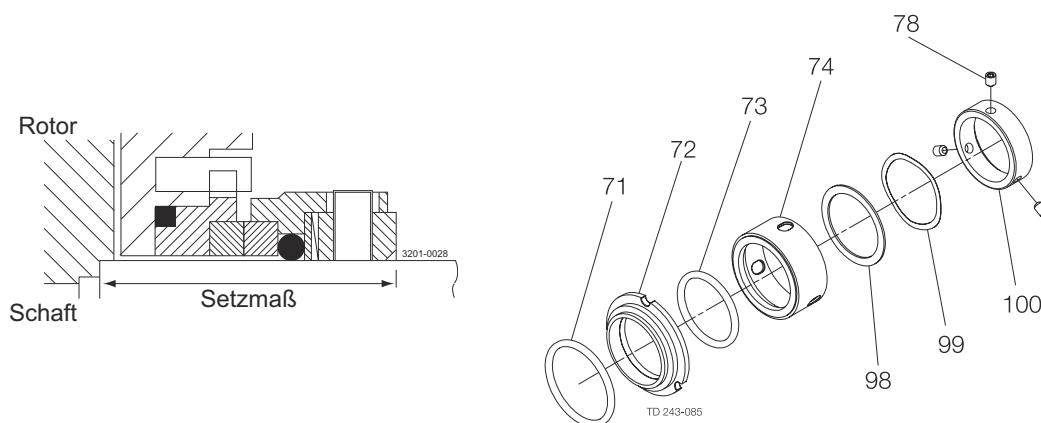
Anweisungen für ATEX-Anwendungen siehe ATEX-Ergänzung.



5.5.1 R90 einfachwirkende Gleitringdichtung

Gleitringdichtungen sind sehr empfindlich. Sie müssen mit größter Sorgfalt behandelt werden.

Dichtungsteile vor dem Einbau reinigen und Dichtflächen auf Beschädigung prüfen. Beim Wiederausammenbau sollten die Elastomerteile stets erneuert werden.



Pumpe	Setzmaß	
	mm	Zoll
SRU1	33,6	1,32
SRU2	35,6	1,40
SRU3	38,1	1,50
SRU4	39,6	1,56
SRU5	47,6	1,87
SRU6	50,7	2,00

Artikel	Beschreibung
71	O-Ring für feststehenden Gegenring
72	Feststehender Gegenring
73	Mitlaufender Gleitring
74	Die mitlaufende Gleitringdichtung besteht aus mitlaufendem Gleitring, Unterlegscheibe (98), Wellfeder (99), Mitnehmerring (100) und Madenschraube (78).

Ausbau der Dichtung

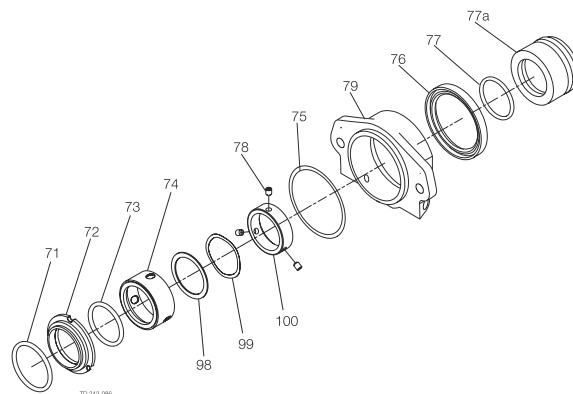
1. Rotorgehäusedeckel, Rotoren und Rotorgehäuse entfernen.
2. Feststehenden Gegenring (72) und O-Ring (71) aus dem Rotorgehäuse ziehen.
3. Madenschrauben (78) lösen.
4. Baugruppe des mitlaufenden Gleitrings (74) von der Welle abnehmen.
5. Wellendistanzring, falls vorhanden, entfernen.
6. O-Ring (73) des mitlaufenden Gleitrings aus der Gleitringdichtung ziehen.

Einbau der Dichtung

1. Wellen zur Kennzeichnung des Dichtungs-Setzmaßes markieren (siehe Tabelle oben).
2. O-Ringe (71) mit geeignetem Fett leicht schmieren und auf feststehenden Gegenring (72) setzen.
3. Die feststehenden Gegenringe in die Gewindebohrungen des Rotorgehäuses drücken und dabei die Ausschnitte an den Antirotationsstiften ausrichten.
4. Dichtungsflächen der feststehenden Gegenringe mit Lösungsmittel reinigen.
5. Wellen leicht einfetten und, falls vorhanden, Dichtungsdistanzringe austauschen, indem sie über die Wellen gegen den Wellenansatz gedrückt werden.
6. O-Ringe (73) leicht einfetten und auf den mitlaufenden Gleitring (74) aufsetzen.
7. Madenschrauben der mitlaufenden Gleitringdichtung (78) anpassen, damit die Schrauben bei der Montage nicht an die Welle stoßen.
8. Die mitlaufenden Gleitringdichtungen auf die Wellen schieben, bis sie mit der Setzmaß-Markierung übereinstimmen.
9. Madenschrauben mit dem in der Tabelle [Werkzeugbedarf](#) auf Seite 75 angegebenen Drehmoment anziehen.
10. Flächen der mitlaufenden Gleitringe mit Lösungsmittel reinigen.
11. Rotorgehäuse, Rotoren und Frontdeckel wieder montieren.

5.5.2 R90 Einfachwirkende gespülte/gekühlte Gleitringdichtung

Artikel	Beschreibung
71	O-Ring für feststehenden Gegenring
72	Feststehender Gegenring
73	O-Ring des mitlaufenden Gleitrings
74	Mitlaufende Gleitringdichtung (Dichtungspaket)
75	O-Ring Spülgehäuse
76	Lippendichtung für Spülgehäuse
77	O-Ring Distanzring
77a	Distanzhalter
79	Dichtungsgehäuse



Die mitlaufende Gleitringdichtung (74) besteht aus mitlaufendem Gleitring, Unterlegscheibe (98), Wellfeder (99), Mitnehmer (100) und Madenschraube (78).

Ausbau der Dichtung

1. Spülflüssigkeit abschalten und Spülanschluss abnehmen.
2. Rotorgehäusedeckel und Rotoren entfernen.
3. Spülgehäusemuttern entfernen und Spülgehäuse (79) vom Rotorgehäuse trennen.
4. Rotorgehäuse abnehmen.
5. O-Ring des Spülgehäuses (75), feststehenden Gegenring (72) und O-Ring (71) aus dem Rotorgehäuse ziehen.
6. Spülgehäuse abnehmen und Lippendichtung (76) mit einem Schraubendreher oder Hebel vorsichtig entfernen, um das Spülgehäuse nicht zu beschädigen.
7. Mitlaufende Gleitringdichtung (74) nach Lösen der Madenschrauben (78) von der Welle abziehen.
8. Wellendistanzring (77A) von der Welle abziehen.
9. O-Ring (73) des mitlaufenden Gleitrings aus der Gleitringdichtung ziehen.

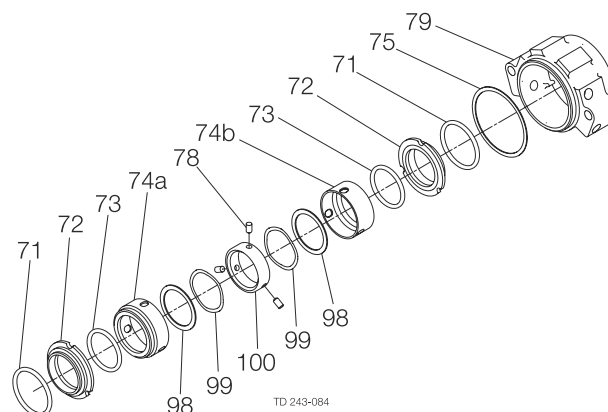
Einbau der Dichtung

1. O-Ringe (71) mit geeignetem Fett leicht schmieren und auf feststehenden Gegenring (72) setzen.
2. Die feststehenden Gegenringe in die Gewindebohrungen des Rotorgehäuses drücken und dabei die Ausschnitte an den Antirotationsstiften ausrichten.
3. Dichtungsflächen der feststehenden Gegenringe mit Lösungsmittel reinigen.
4. Lippendichtung (76) und Spülgehäusebohrung leicht mit einem geeigneten Schmiermittel einfetten.
5. Lippendichtungen in die Spülgehäuse (79) drücken.

6. O-Ring des Distanzhalters (77) leicht einfetten und in die Nut im Distanzhalter (77A) einsetzen.
7. Wellen leicht einfetten und Distanzhalter anbringen, indem er über die Wellen gegen den Wellenansatz gedrückt wird.
8. Dichtungsgehäuse über den Distanzhalter schieben (nur für SRU1-3).
9. O-Ringe (73) leicht einfetten und auf den mitlaufenden Gleitring (74) aufsetzen.
10. Madenschrauben der mitlaufenden Gleitringdichtung (78) anpassen, damit die Schrauben bei der Montage nicht an die Welle stoßen.
11. Mitlaufende Gleitringdichtungen bis zu den Distanzringen auf die Wellen schieben.
12. Madenschrauben mit dem in der Tabelle [Werkzeugbedarf](#) auf Seite 75 angegebenen Drehmoment anziehen.
13. Flächen der mitlaufenden Gleitringe mit Lösungsmittel reinigen.
14. O-Ring/Dichtung (75) in die Rotorgehäusebohrungen einsetzen.
15. Nur bei SRU4-6 Dichtungsgehäuse mit Haltemuttern und Unterlegscheiben an der Rückseite des Rotorgehäuses einsetzen und Rotorgehäuse wieder anbringen.
16. Nur bei SRU1-3 alle 8 Stiftschrauben sorgfältig ausrichten und das Dichtungsgehäuse so auf die 4 Stiftschrauben des Dichtungsgehäuses ziehen, dass sich die Haltemuttern und Unterlegscheiben an der Rückseite des Rotorgehäuses befinden, und Rotorgehäuse wieder anbringen.
17. Rotoren und Rotorgehäusedeckel wieder montieren.

5.5.3 R90 Doppeltwirkende gespülte Gleitringdichtung

Artikel	Beschreibung
71	O-Ring für feststehenden Gegenring
72	Feststehender Gegenring
73	O-Ring des mitlaufenden Gleitrings
74a	Mitlaufende Gleitringdichtung – innenliegend
74b	Mitlaufende Gleitringdichtung – außenliegend
75	O-Ring Spülgehäuse
79	Dichtungsgehäuse



Die innenliegende mitlaufende Gleitringdichtung (74A) besteht aus mitlaufendem Gleitring, Unterlegscheibe (98), Wellfeder (99) und Mitnehmer (100).

Die außenliegende mitlaufende Gleitringdichtung (74B) besteht aus mitlaufendem Gleitring, Madenschraube (78), Unterlegscheibe (98) und Wellfeder (99).

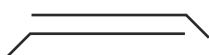
Ausbau der Dichtung

1. Spülflüssigkeit abschalten und Spülanschluss abnehmen.
2. Rotorgehäusedeckel und Rotoren entfernen.
3. Antriebswelle drehen, bis die Madenschrauben (78) des Mitnehmerrings durch die Spülanschlüsse sichtbar sind.
4. Madenschrauben lösen.
5. Rotorgehäuse abnehmen.
6. Komplettes Spülgehäuse (79) mit mitlaufenden Gleitringdichtungen (74A und 74B) und außenliegenden feststehenden Gegenringen entfernen.
7. Spülgehäusedichtung (75), feststehenden Gegenring (72) und O-Ring (71) aus dem Rotorgehäuse entfernen.

Einbau der Dichtung

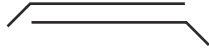
Sicherstellen, dass die Lage der Dichtungselemente korrekt ist.

Außenliegend



Innenliegend

Innenliegend



Außenliegend

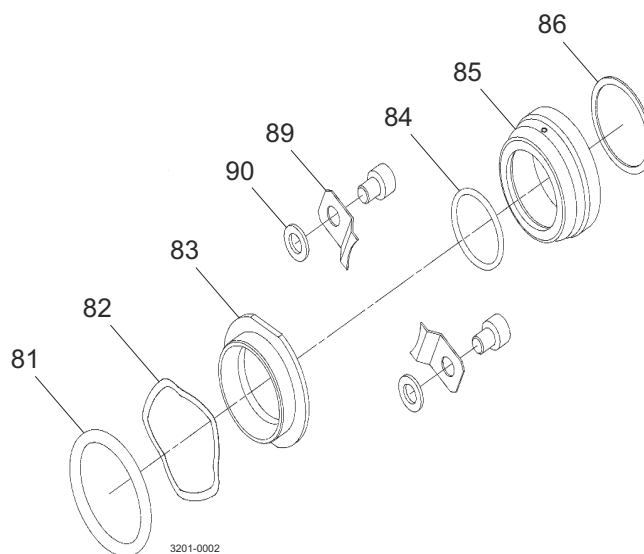
Baureihe 1, die außenliegende Dichtung greift über die innenliegende Dichtung.

Baureihen 2-6: die innenliegende Dichtung greift über die außenliegende.

1. O-Ringe (71 und 73) mit geeignetem Fett leicht einfetten und in die mitlaufenden Gleitringdichtungen und feststehenden Gegenringe (74A, 74B und 72) einsetzen.
2. Feststehende Gegenringe in die Rotorgehäusebohrungen und das Spülgehäuse (79) einsetzen.
3. O-Ring (75) in die Rotorgehäusebohrungen einsetzen.
4. Dichtungsflächen mit Lösungsmittel reinigen.
5. Gleitringdichtungspakete positionieren und Spülgehäuse so am Rotorgehäuse montieren, dass die Madenschrauben (78) zum Anziehen zugänglich sind.
6. Rotorgehäuse wieder anbringen.
7. Antriebswelle drehen, bis die Madenschrauben durch die Spülanschlüsse sichtbar sind.
8. Madenschrauben mit dem in der Tabelle angegebenen Drehmoment anziehen.
9. Rotoren und Rotorgehäusedeckel wieder montieren.

5.5.4 Einfachwirkende Hyclean Gleitringdichtungen

Artikel	Beschreibung
81	O-Ring Rotorgehäuse
82	Wellfeder
83	Feststehender Gegenring
84	O-Ring Welle
85	Mitlaufender Gleitring
86	Unterlegscheibe
89	Clip



Ausbau der Dichtung

1. Rotorgehäusedeckel, Rotoren und Rotorgehäuse entfernen.
2. Schrauben lösen und Clips (89) und Unterlegscheiben (90) vom Rotorgehäuse entfernen.
3. Feststehende Gegenringe (83), Wellfedern (84) und O-Ringe des Rotorgehäuses (81) vom Rotorgehäuse entfernen.
4. Mitlaufende Gleitringe (85) und Gummi-Unterlegscheiben (86) von den Wellen abziehen.
5. O-Ringe der Wellen (84) von den Wellen abziehen.

Einbau der Dichtung

1. O-Ringe der Wellen (84) leicht mit geeignetem Fett schmieren und auf die Wellen schieben.
2. Beide Seiten der Gummi-Unterlegscheibe (86) leicht einfetten und an mitlaufenden Gleitringen (85) anbringen, dabei beachten, dass sie sich unter dem Mitnehmerstift befinden.
3. Mitlaufende Gleitringe auf die Wellen schieben, dabei die Stifte an den Nuten auf den Wellen ausrichten.
4. O-Ringe des Rotorgehäuses (81) leicht mit geeignetem Fett schmieren und in Rotorgehäuse einsetzen.
5. Wellfedern (82) in die Rotorgehäusebohrungen einsetzen.
6. Feststehende Gleitringe (83) in das Rotorgehäuse drücken, an den Nuten ausrichten.

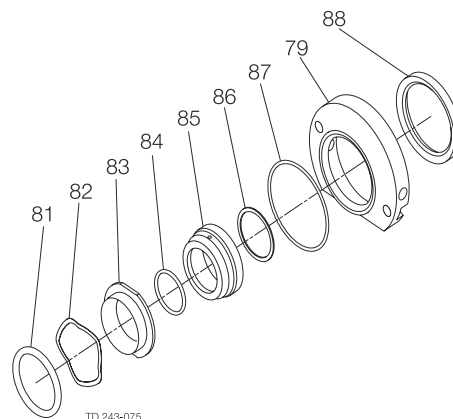
7. Clips (89) und Unterlegscheiben (90) wieder einsetzen und Schrauben anziehen.

! HINWEIS Bei den Pumpenmodellen SRU1-5 wird die Unterlegscheibe unter dem Clip platziert, aber bei den Pumpenmodellen SRU6 wird die Unterlegscheibe oben auf dem Clip platziert.

8. Dichtungsflächen mit Lösungsmittel reinigen.
9. Rotorgehäuse, Rotoren und Rotorgehäusedeckel wieder anbringen.

5.5.5 Hyclean Einfachwirkende gespülte/gekühlte Gleitringdichtung

Artikel	Beschreibung
79	Dichtungsgehäuse
81	O-Ring Rotorgehäuse
82	Wellfeder
83	Feststehender Gegenring
84	O-Ring Welle
85	Mitlaufender Gleitring
86	Unterlegscheibe
87	O-Ring Spülgehäuse
88	Lippendichtung



Ausbau der Dichtung

1. Spülflüssigkeit abschalten und Spülanschluss abnehmen.
2. Rotorgehäusedeckel, Rotoren und Rotorgehäuse entfernen.
3. Schrauben der Spülgehäuse lösen und Spülgehäuse (79) sowie Lippendichtungen (88) entfernen.
4. Feststehende Gegenringe (83), O-Ringe der Spülgehäuse (87) und Wellfedern (82) aus dem Rotorgehäuse entfernen.
5. O-Ringe (81) des Rotorgehäuses vom Rotorgehäuse entfernen.
6. Mitlaufende Gleitringe (85), Gummi-Unterlegscheiben (86) und O-Ringe der Wellen (84) von den Wellen abziehen.

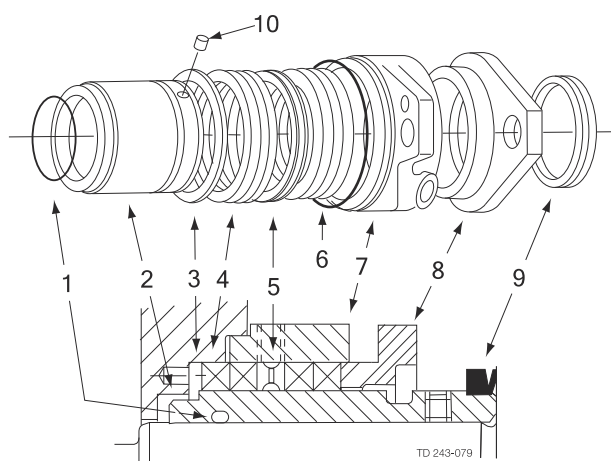
Einbau der Dichtung

1. O-Ringe der Wellen (84) leicht mit geeignetem Fett schmieren und auf die Wellen schieben.
2. Beide Seiten der Gummi-Unterlegscheibe (86) leicht einfetten und an mitlaufenden Gleitringen (85) anbringen, dabei beachten, dass sie sich unter dem Mitnehmerstift befinden.
3. Mitlaufende Gleitringe auf die Wellen schieben, dabei die Stifte an den Nuten auf den Wellen ausrichten.
4. O-Ringe des Rotorgehäuses (81) leicht mit geeignetem Fett schmieren und in Rotorgehäuse einsetzen.
5. Wellfedern (82) in die Rotorgehäusebohrungen einsetzen.
6. Feststehende Gleitringe (83) in das Rotorgehäuse drücken, an den Nuten ausrichten.
7. Außendurchmesser der Lippendichtung leicht einfetten und Lippendichtungen in die Dichtungsgehäuse (79) drücken.
8. O-Ringe des Dichtungsgehäuses (87) in die Spülgehäuse einsetzen.
9. Spülgehäuse am Rotorgehäuse montieren und Schrauben anziehen.

10. Fest auf die Flächen des feststehenden Gegenrings drücken, um zu prüfen, ob sie noch frei beweglich sind. Falls nicht, sind sie nicht korrekt angebracht. Demontieren, neu einfetten und wieder anbringen.
11. Dichtungsflächen mit Lösungsmittel reinigen
12. Rotorgehäuse, Rotoren und Rotorgehäusedeckel wieder anbringen.

5.5.6 Stopfbuchsendichtung

Artikel	Beschreibung
1	O-Ring Wellenschutzhülse
2	Wellenschutzhülse
3	Distanzhalter
4	Packungsringe
5	Laternenring (falls vorhanden)
6	Plattendichtung
7	Stopfbuchsengehäuse
8	Stopfbuchsenbrille
9	Spritzring
10	Schraube



Ausbau der Stopfbuchsen-Dichtung

1. Muttern der Stopfbuchsenbrille lösen.
2. Rotorgehäuse abnehmen, wobei Stopfbuchsengehäuse (7), Dichtring (4) und Stopfbuchsenbrille (8) noch zusammengebaut bleiben.
3. Schrauben (10) der Wellenschutzhülse lösen und Hülsen (2) von den Wellen abziehen.

Einbau der Stopfbuchsen-Dichtung

Vor dem Einbau den Zustand aller Teile prüfen und, soweit erforderlich, erneuern.

1. O-Ringe (1) einfetten, in die Wellenhülsen (2) einlegen und auf die Wellen schieben.
2. Schrauben (10) anziehen und Spritzringe (9) aufsetzen.
3. Stopfbuchsen-Distanzring (3), Dichtring (6) und Stopfbuchsengehäuse (7) am Rotorgehäuse anbauen.
4. Packungsringe (4) und Laternenring (5), falls vorhanden, wie in der Abbildung zu sehen einsetzen; dabei ist auf die richtige Ausrichtung zum Spülanschluss zu achten.
5. Stopfbuchsenbrille (8) und Muttern lose einsetzen.
6. Rotorgehäuse mit Packung auf der Wellenschutzhülse montieren.
7. Stopfbuchsen-Dichtung justieren.

Einstellen der Stopfbuchsen-Dichtung: Wichtig

Eine geringe Leckage ist bei dieser Dichtung erforderlich, um ihre Lebensdauer zu verlängern.

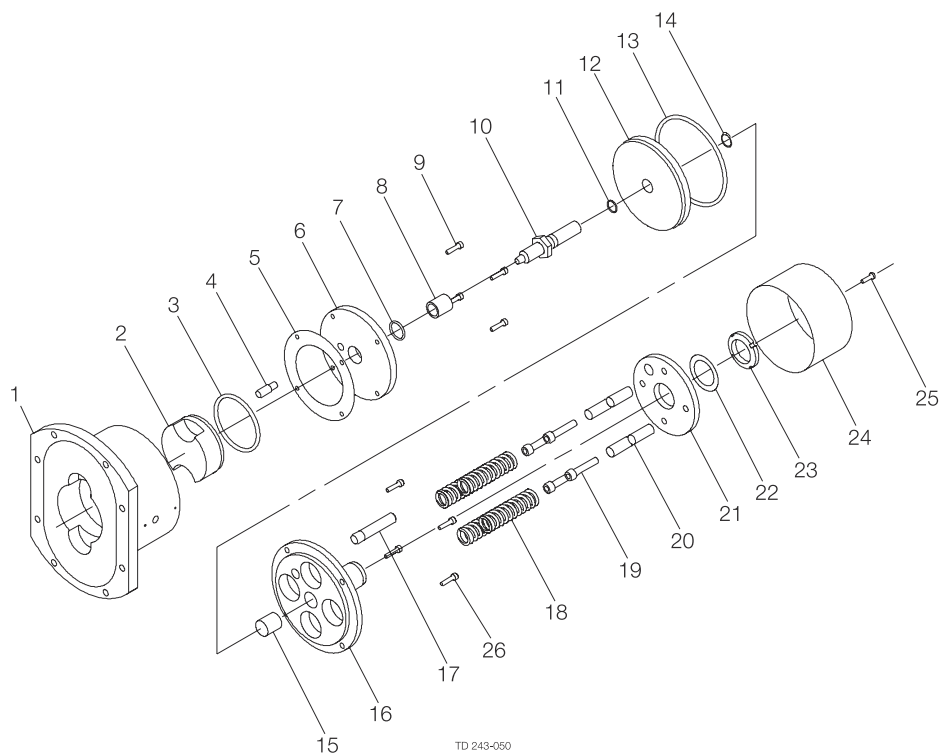
1. Muttern der Stopfbuchsenbrille leicht und gleichmäßig anziehen.
2. Pumpe starten. Etwa 10 Minuten laufen lassen und dabei Temperatur und Leckage des Stopfbuchsengehäuses überwachen. Die Temperaturen des Stopfbuchsengehäuses müssen konstant sein.
3. Muttern der Stopfbuchsenbrille nacheinander jeweils um 1/6 Umdrehung anziehen, bis die Leckage ein akzeptables Maß erreicht hat. Nach einer Neueinstellung der Stopfbuchse ist immer die Stopfbuchsen-schutzhülse zu erneuern.

5.6 Überströmventil

! HINWEIS

Das Überströmventil darf nicht bei laufender Pumpe zerlegt werden. Bei Arbeiten dieser Art sind unbedingt die am Anfang des Handbuchs aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten.

Beim Ausbau der Federn ist mit größter Vorsicht zu arbeiten, da diese unter Druck stehen.



SRU1-5 Überströmventil

Artikel	Beschreibung
1	Rotorgehäusedeckel
2	Hydraulikkolben
3	O-Ring, Hydraulikkolben
4	Ventilstift
5	Ausgleichsscheibe
6	Justierscheibe
7	O-Ring, Justierscheibe
8	Buchse
9	Schraube, Justierscheibe
10	Ventilspindel
11	O-Ring, Druckluftkolben
12	Druckluftkolben
13	O-Ring, Druckluftkolben

Artikel	Beschreibung
14	Sicherungsring
15	Buchse
16	Ventilführung
17	Ventilstift
18	Feder
19	Schraube
20	Ventildfederführung
21	Federspanner
22	Unterlegscheibe
23	Nutmutter
24	Ventilgehäuse
25	Schraube
26	Schraube, Federspanner

5.6.1 Zerlegen des Überströmventils

1. Hebel für manuelle Betätigung, falls vorhanden, entfernen.
2. Schrauben (25) und Ventilgehäuse (24) entfernen.
3. Nutmutter(n) (23) und Federspanner (21) ausbauen. Wenn die Federn noch unter Druck stehen, sind, sobald die Nutmutter das Gewindeende erreicht, die Schrauben (26) des Federspanners zu lösen.
4. Federn (18) (bei Baugrößen 1-5), Federpakete (bei Baugröße 6), Schrauben und Ventilfehrung (16) herausnehmen.
5. Sicherungsring (14) und Druckluftkolben (12) entfernen.
6. Schrauben, Justierscheibe (6) und Hydraulikkolben (2) ausbauen.
7. Hydraulikkolben (2) aus der Ventilspindel (10) herausschrauben und O-Ringe (3, 7, 11 und 13) entfernen.

5.6.2 Zusammenbau des Überströmventils

Beim Wiederezusammenbau sollten neue O-Ringe eingesetzt werden. Vor dem Zusammenbau sind die Komponenten zu säubern und die Dichtungsflächen auf Beschädigung zu prüfen.

1. Alle O-Ringe einfetten.
2. O-Ring (7) auf Justierscheibe (6) legen und Justierscheibe auf der Ventilspindel (10) montieren.
3. O-Ring (3) auf den Hydraulikkolben (2) schieben und Kolben auf die Ventilspindel schrauben.
4. Die Einheit in den Rotorgehäusedeckel schieben und die Schrauben (9) der Justierscheibe wieder einsetzen.
5. O-Ringe (11 und 13) in den Druckluftkolben einsetzen und die Einheit auf die Ventilspindel schieben. Sicherungsring (14) und Federn (18) wieder einsetzen. (Gilt nur für Pumpenbaugröße 6: Jedes Federpaket muss die gleiche Anzahl an Tellerfedern haben. Sicherstellen, dass sie in der richtigen Lage eingesetzt werden.) Ventilfehrung (16) über die Federn legen und Schrauben (26) wieder einsetzen und anziehen.
6. Federspanner (21) und Nutmutter (23) einsetzen, sowie Ventilgehäuse (24) und Schraube (25).
7. Falls vorhanden, den Hebel für manuelle Betätigung wieder einsetzen.

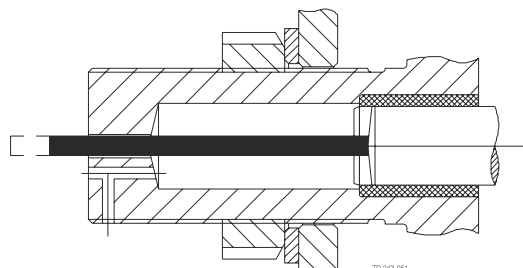
5.6.3 Ventileinstellung

Das Überströmventil muss für die jeweiligen Leistungsanforderungen eingestellt werden.

! HINWEIS An der Druckseite der Pumpe muss ein Manometer installiert werden, um während der Einstellung den Förderdruck zu messen.

1. Pumpe stoppen.
2. Ventilgehäuse (24) entfernen.
3. Nutmutter(n) (23) gänzlich lösen.
4. Einen dünnen Stab durch die Gewindebohrung in die Ventilfehrung (16) schieben und die geschlossene Stellung markieren.
5. Pumpe wieder in Betrieb nehmen, Druck erhöhen und Druckanzeige ablesen, sobald eine Bewegung des Stabs zu beobachten ist. Dies zeigt an, dass das Ventil sich zu öffnen beginnt.
6. Nutmutter allmählich anziehen, bis der gewünschte Systemdruck erreicht ist. (Nur bei Pumpenbaugröße 6: Die Muttern des Federpakets nach Justierung der Nutmutter gleichmäßig anziehen).
7. Nach Einstellung des Überströmventils ist die Nutmutter mit einer Schraubensicherungspaste zu bestreichen.
8. Wird eine Übersteuerung mittels Druckluft gewünscht, ist Druckluft anzuschließen und der Druck so zu regulieren, bis das Ventil sich öffnet. Druckluftzufuhr schließen und prüfen, ob der Kolben wieder in seine Ausgangslage zurückgekehrt ist.
9. Ventilgehäuse und Schrauben wieder einsetzen.

Dünner Stab

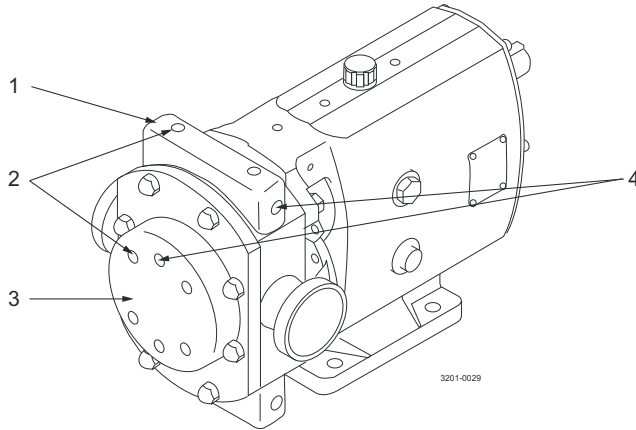


5.7 Heiz-/Kühlvorrichtungen

Die SRU-Pumpen können wahlweise mit Heiz- oder Kühlvorrichtungen ausgerüstet werden.

Diese dienen vorwiegend dem Erwärmen des Pumpenkopfs, um die Viskosität des geförderten Mediums aufrecht zu erhalten und mögliche Kristallisation oder Verfestigung zu vermeiden.

Diese Vorrichtungen können auch zur Kühlung eingesetzt werden.



1. Sattel
2. Schraube
3. Mantel
4. Anschlüsse für Dampf und warme/kalte Flüssigkeit

Am Rotorgehäusedeckel können Mäntel und/oder am Rotorgehäuse Sättel angebracht werden.

Der Höchstdruck und die Höchsttemperatur des Heiz- bzw. Kühlmediums dürfen 3,5 bar (50 PSI) bzw. 150 °C (302 °F) betragen. Mäntel und Sättel zur Heizung/Kühlung sollten etwa 15 Minuten vor dem Starten der Pumpe eingeschaltet werden und nach Abschalten der Pumpe 15 Minuten lang aktiviert bleiben.

Montage

1. Dichtflächen reinigen, auf die Dichtungsmasse aufgetragen wird.
2. Loctite 5970 Silikondichtmasse oder Ähnliches auf die Dichtfläche des Heizmantels/Sattels auftragen und etwa 5 bis 10 Minuten trocknen lassen.
3. Kopfschrauben in Mantel/Sattel positionieren und an den Gewindebohrungen des Rotorgehäuses/Frontdeckels ausrichten und gleichmäßig anziehen.
4. Das Sofortdichtmittel vor dem Betrieb vollständig aushärten lassen.

	SRU1	SRU2	SRU3	SRU4	SRU5	SRU6
Schraube						
Sattel (Größe/Nm)	M4/2Nm	M6/8 Nm	M6/8 Nm	M6/18 Nm	M6/35 Nm	M6/35 Nm
Mantel (Größe/Nm)	M8/8 Nm	M8/8 Nm	M10/8 Nm	M8/18 Nm	M10/18 Nm	M8/18 Nm
Spülanschluss						
Sattel (BSPT)	1/8"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
Mantel (BSPT)	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"

Sämtliche Spülanschlüsse sind als Innengewinde ausgeführt.

5.8 Fehlersuche

Problem														Mögliche Ursachen	Lösungen		
Keine Strömung	Zu geringe Fördermenge	Unregelmäßiger Förderdruck	Niedriger Förderdruck	Pumpe saugt nicht an	Zulaufstrom reißt nach Start ab	Pumpe bleibt nach Start stehen	Pumpe überhitzt	Motor überhitzt	Zu hohe Stromaufnahme	Geräusche und Vibrationen	Verschleiß an Pumpenteilen	Syphonwirkung	Blockieren			Leckage an Gleitringdichtung	Leckage an Gleitringdichtung
√				√												Falsche Drehrichtung.	Laufrichtung des Antriebs ändern.
√																Pumpe saugt nicht an.	Luft aus Saugleitung und Pumpenkammer entweichen lassen und Flüssigkeit einleiten.
√	√	√	√		√					√						NPSH ungenügend.	Durchmesser der Saugleitung vergrößern. Förderhöhe erhöhen. Saugleitung vereinfachen und kürzen. Pumpendrehzahl verringern.
	√	√	√		√					√						Produkt verdampft in der Saugleitung.	Durchmesser der Saugleitung vergrößern. Förderhöhe erhöhen. Saugleitung vereinfachen und kürzen. Pumpendrehzahl verringern.
√	√	√		√	√								√			Luft gelangt in Saugleitung.	Rohrleitungsverbindungen erneuern.
	√	√		√	√					√						Sieb oder Filter blockiert.	Armaturen prüfen/reinigen.
	√				√	√	√	√	√	√					√	Produktviskosität über Auslegungswert.	Produkttemperatur erhöhen. Pumpendrehzahl verringern. Viskositätsgrenzen der Dichtflächen überprüfen.
√	√		√													Produktviskosität unter Auslegungswert.	Produkttemperatur senken. Pumpendrehzahl erhöhen.
							√			√	√			√	√	Produkttemperatur über Auslegungswert.	Pumpengehäuse kühlen. Produkttemperatur senken. Temperaturgrenzen der Dichtflächen und Elastomere prüfen.

Problem											Mögliche Ursachen	Lösungen					
Keine Strömung	Zu geringe Fördermenge	Unregelmäßiger Förderdruck	Niedriger Förderdruck	Pumpe saugt nicht an	Zulaufstrom reißt nach Start ab	Pumpe bleibt nach Start stehen	Pumpe überhitzt	Motor überhitzt	Zu hohe Stromaufnahme	Geräusche und Vibrationen			Verschleiß an Pumpenteilen	Syphonwirkung	Blockieren	Leckage an Gleitringdichtung	Leckage an Gleitringdichtung
					√		√	√								Produkttemperatur unter Auslegungswert.	Pumpengehäuse erwärmen. Produkttemperatur erhöhen.
										√	√			√	√	Unerwartete Feststoffteile im Produkt.	System reinigen. Filter in Saugleitung einbauen. Falls Feststoffe unvermeidbar sind, evtl. doppeltwirkende Gleitringdichtungen verwenden.
√	√	√			√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	Förderdruck über Auslegungswert	Auf Hindernisse prüfen (z. B. geschlossenes Ventil). System warten und anpassen, um Problem zukünftig zu vermeiden. Förderleitung vereinfachen, um Druck zu senken.
						√	√	√					√			Stopfbuchse zu stark angezogen	Stopfbuchse lockern und neu justieren.
√	√				√					√					√	Stopfbuchse zu locker	Stopfbuchse justieren.
														√	√	Spülung der Dichtung unzureichend.	Spülvolumen erhöhen. Sicherstellen, dass Spülflüssigkeit frei in Dichtfläche einströmt.
	√							√	√	√						Pumpendrehzahl über Auslegungswert.	Pumpendrehzahl verringern.
√	√															Pumpendrehzahl unter Auslegungswert.	Pumpendrehzahl erhöhen.
	√						√	√	√	√	√			√		Pumpengehäuse durch Rohrleitungen unter Spannung gesetzt.	Leitungsführung prüfen. Elastische Rohre oder Expansionsarmaturen einbauen. Rohrleitungen abstützen.
						√				√	√		√			Elastische Kupplung ungenau ausgerichtet.	Ausrichtung überprüfen und justieren.
						√	√	√	√	√			√			Pumpenantrieb unzureichend befestigt.	Federringe einbauen und Befestigungen nachziehen.
						√	√	√	√	√			√	√	√	Wellenlager abgenutzt/defekt.	Hersteller konsultieren und Ersatzteile bestellen.

Problem													Mögliche Ursachen	Lösungen			
Keine Strömung	Zu geringe Fördermenge	Unregelmäßiger Förderdruck	Niedriger Förderdruck	Pumpe saugt nicht an	Zulaufstrom reißt nach Start ab	Pumpe bleibt nach Start stehen	Pumpe überhitzt	Motor überhitzt	Zu hohe Stromaufnahme	Geräusche und Vibrationen	Verschleiß an Pumpenteilen	Syphonwirkung			Blockieren	Leckage an Gleitringdichtung	Leckage an Gleitringdichtung
							✓	✓	✓	✓	✓				✓	Unzureichende Schmierung des Getriebes.	Siehe Bedienungsanleitung des Pumpenherstellers.
✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓			✓	Kontakt Metall/Metall bei Pumpenelementen.	Auslegungs- und Betriebsdruck prüfen. Hersteller konsultieren.
✓	✓		✓													Pumpenelement abgenutzt.	Komponenten erneuern.
✓	✓									✓						Leckage am Überströmventil des Rotorgehäusedeckels.	Druckeinstellung prüfen und, falls erforderlich, korrigieren. Dichtflächen untersuchen und reinigen. Verschlissene Teile austauschen.
✓										✓						Überströmventil des Rotorgehäusedeckels vibriert/flattert.	Dichtflächen, Führungen etc. auf Verschleiß prüfen. Falls nötig austauschen.
✓	✓															Überströmventil des Rotorgehäusedeckels falsch eingestellt.	Federdruck korrigieren - Ventil sollte bei ca. 10 % über Betriebsdruck ansprechen.
✓					✓											Saughöhe zu hoch.	Pumpe tiefer setzen oder Produktpegel erhöhen.
															✓	Gepumptes Produkt mit verwendeten Werkstoffen nicht kompatibel.	Andere Werkstoffe verwenden.
												✓				Keine Sperre im System zur Verhinderung von Rückfluss in Pumpe.	Förderleitungen müssen höher als Ansaugtank liegen.
															✓	Pumpe ist trocken gelaufen.	Sicherstellen, dass der Systembetrieb dies verhindert. Einfach- oder doppeltwirkende gespülte Gleitringdichtungen einbauen. Gespülte Stopfbuchsendichtung einbauen.

Problem											Mögliche Ursachen	Lösungen					
Keine Strömung	Zu geringe Fördermenge	Unregelmäßiger Förderdruck	Niedriger Förderdruck	Pumpe saugt nicht an	Zulaufstrom reißt nach Start ab	Pumpe bleibt nach Start stehen	Pumpe überhitzt	Motor überhitzt	Zu hohe Stromaufnahme	Geräusche und Vibrationen			Verschleiß an Pumpenteilen	Syphonwirkung	Blockieren	Leckage an Gleitringdichtung	Leckage an Gleitringdichtung
								✓	✓							Motor defekt.	Überprüfen und Motorlager erneuern.
✓																Pumpenelement fehlt.	Pumpenelement einbauen.

6 Technische Daten

HINWEIS

Die technischen Daten sind bei Einbau, Betrieb und Wartung unbedingt zu beachten.

Das zuständige Personal muss über die technischen Daten informiert sein.

6.1 Technische Daten

Standardspezifikation	
Produktberührte Edelstahlteile:	W. 1.4404 (316L)
Oberflächengüte innen:	Mech Ra ≤ 0,8 (Mech Ra ≤ 31)
Getriebe:	Edelstahl
Grundplatte:	Edelstahl
Kupplungsschutz:	Edelstahl
Rotor:	Dreiflügelig, zweiflügelig 70 °C, 130 °C or 200 °C (158 °F , 266 °F oder 392 °F)
Produktberührte Elastomere:	EPDM, FPM, FFPM
Andere Elastomere:	NBR
Gleitringdichtung:	R90 Single, R90 Single Flush, R90 Double, Hyclean Single, Hyclean Single Flush
Dreh-Gleitringdichtung:	Kohlenstoff massiv, Kohlenstoff eingebettet, Silizium- karbid
Stationäre Dichtungsfläche:	Edelstahl, Siliziumkarbid
Wellenabdichtungen	
Einzelne, einfach gespülte, doppelte mechanische und verpackte Stopfbuchse, gespült und ungespült, verfügbar. Für die Einhaltung der EHEDG muss der Typ Hyclean verwendet werden.	
Maximaler Spüldruck, Einzelspülung:	0,5 bar (7 PSI)
Maximaler Spüldruck, doppelt mechanisch:	1 bar (14,5 PSI) über Produktdruck
Wasserverbrauch, gespült oder doppelt mechanisch:	0,5 l/min (0,13 gal/min)
Spülanschlüsse:	BSPT oder NPT
Temperatur	
Maximale Prozess- und CIP-Temperatur (abhängig von der Rotorauswahl)	70 °C, 130 °C oder 200 °C (158 °F, 266 °F oder 392 °F)
Motor	
Getriebemotor, 4-polig, nach metrischer Norm IEC, 50/60 Hz, geeignet für Frequenzumformung, IP55, Isolationsklasse F.	
Gewährleistung	
Erweiterte 3-jährige Gewährleistung auf die SRU-Pumpenbaureihe. Diese Garantie deckt alle nicht verschleißenden Teile ab. Garantiebedingung ist, dass ausschließlich Originalersatzteile von Alfa Laval verwendet werden.	

6.2 Ungefähr benötigte Ölmengen

Pumpentyp	Lage der Anschlüsse		Lage der Anschlüsse	
	Vertikal Liter	Horizontal Liter	Vertikal US Pints	Horizontal US Pints
SRU1	0,3	0,4	0,6	0,8
SRU2	0,6	0,7	1,2	1,4
SRU3	1,0	1,5	2,2	3,1
SRU4	1,5	2,0	3,2	4,2
SRU5	3,0	4,0	6,3	8,4
SRU6	4,5	7,0	9,5	14,8

6.3 Gewicht




Pumpentyp	Pumpe ohne Antrieb kg (lb)		Typische Pumpe mit Antrieb kg (lb)	
	Lage der Anschlüsse		Lage der Anschlüsse	
	Horizontal	Vertikal	Horizontal	Vertikal
SRU1/005	15 (33)	16 (35)	45 (99)	46 (101)
SRU1/008	17 (37)	18 (40)	55 (121)	56 (123)
SRU2/013	28 (62)	30 (66)	75 (165)	77 (170)
SRU2/018	29 (64)	31 (68)	80 (176)	82 (181)
SRU3/027	53 (117)	56 (123)	145 (320)	148 (326)
SRU3/038	56 (123)	59 (130)	150 (331)	153 (337)
SRU4/055	105 (231)	111 (245)	260 (573)	266 (586)
SRU4/079	110 (243)	116 (256)	265 (584)	271 (597)
SRU5/116	148 (326)	185 (408)	396 (873)	433 (955)
SRU5/168	156 (344)	193 (425)	411 (906)	448 (988)
SRU6/260	228 (503)	260 (573)	493 (1087)	525 (1157)
SRU6/353	233 (514)	265 (584)	513 (1131)	545 (1202)

6.4 Werkzeugbedarf

Beschreibung	Erforderliches Werkzeug	Pumpentyp					
		SRU1	SRU2	SRU3	SRU4	SRU5	SRU6
Mutter Rotorgehäusedeckel (13)	Steckschlüssel, Weite (mm)	13	17	17	17	17	19
	Drehmoment (Nm)	20	39	39	39	39	105
	Drehmoment (lbft)	14,8	28,8	28,8	28,8	28,8	77,4
Rotorbefestigungsmutter (22)	Steckschlüssel, Weite (mm)	17	24	24	36	36	36
	Drehmoment (Nm)	14	77	120	161	161	161
	Drehmoment (lbft)	10,3	56,8	88,5	118,8	118,8	118,8
Rotorspannelement (19)	Schlüssel, Größe (mm)	-	-	-	-	-	5
	Drehmoment (Nm)	-	-	-	-	-	14
	Drehmoment (lbft)	-	-	-	-	-	10,3
Rotorgehäuse-Befestigungsmutter (4)	Spannschlüssel, Größe (mm)	13	17	17	19	19	24
	Drehmoment (Nm)	20	40	40	64	64	175
	Drehmoment (lbft)	14,8	29,5	29,5	47,2	47,2	129,1
Schraube Dichtungsflansch (15)	Schlüssel, Größe (mm)	5	5	5	6	6	6
	Drehmoment (Nm)	10	10	10	25	25	25
	Drehmoment (lbft)	7,4	7,4	7,4	18,4	18,4	18,4
Schraube Getriebegehäusedeckel (6)	Schlüssel, Größe (mm)	5	5	5	6	6	6
	Drehmoment (Nm)	10	10	10	25	25	25
	Drehmoment (lbft)	7,4	7,4	7,4	18,4	18,4	18,4
Schraube Spannelement/Klemmflansch (40)	Schlüssel, Größe (mm)	5	5	5	5	6	6
	Drehmoment (Nm)	12	17	12	14	35	35
	Drehmoment (lbft)	8,9	12,5	8,9	10,3	25,8	25,8
Ölablassschraube (45)	Schlüssel Größe (in)	¼	¼	¼	¼	½	½
Fußbefestigung (58)	Schlüssel, Größe (mm)	5	6	6	8	10	10
	Drehmoment (Nm)	15	30	30	60	50	50
	Drehmoment (lbft)	11,1	22,1	22,1	44,3	37,0	37,0
Madenschraube	Schlüssel, Größe (mm)	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	4,0
Einfachwirkende Gleitringdichtung	Drehmoment (Nm)	3	3	3	3	8	13,5
	Drehmoment (lbft)	2,2	2,2	2,2	2,2	6	10

Beschreibung	Erforderliches Werkzeug	Pumpentyp					
		SRU1	SRU2	SRU3	SRU4	SRU5	SRU6
Doppeltwirkende Gleitringdichtung	Drehmoment (Nm)	3	3	3	3	13,5	13,5
	Drehmoment (lbft)	2,2	2,2	2,2	2,2	10	10
Schauglas (46)	Steckschlüssel, Weite (mm)	22	22	22	22	22	22
	Drehmoment (Nm)	2	2	2	2	2	2
	Drehmoment (lbft)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

6.5 Tabelle mit Pumpendaten

Modell	Verdrängung			Saug- und Förderhöhe				Differenzdruck		Max. Drehzahl U/min	Max. Leistung bei 1.000 U/min in m³/h
	Liter/ U	Imp gal/ 100 U	US gal/ 100 U	Hygienisch		Erweitert					
				mm	Zoll	mm	Zoll	bar	PSI		
SRU1/005/LD oder H	0,053	1,17	1,40	25	1,0	-	-	8	115	1000	3,18
SRU1/008/LD oder H	0,085	1,87	2,25	25	1,0	40	1,5	5	75	1000	5,10
SRU2/013/LS oder HS	0,128	2,82	3,38	25	1,0	40	1,5	10	145	1000	7,68
SRU2/013/LD oder HD	0,128	2,82	3,38	25	1,0	40	1,5	15	215	1000	7,68
SRU2/018/LS oder HS	0,181	3,98	4,78	40	1,5	50	2,0	7	100	1000	10,86
SRU2/018/LD oder HD	0,181	3,98	4,78	40	1,5	50	2,0	10	145	1000	10,86
SRU3/027/LS oder HS	0,266	5,85	7,03	40	1,5	50	2,0	10	145	1000	15,96
SRU3/027/LD oder HD	0,266	5,85	7,03	40	1,5	50	2,0	15	215	1000	15,96
SRU3/038/LS oder HS	0,384	8,45	10,14	50	2,0	65	2,5	7	100	1000	23,04
SRU3/038/LD oder HD	0,384	8,45	10,14	50	2,0	65	2,5	10	145	1000	23,04
SRU4/055/LS oder HS	0,554	12,19	14,64	50	2,0	65	2,5	10	145	1000	33,24
SRU4/055/LD oder HD	0,554	12,19	14,64	50	2,0	65	2,5	20	290	1000	33,24
SRU4/079/LS oder HS	0,790	17,38	20,87	65	2,5	80	3,0	7	100	1000	47,40
SRU4/079/LD oder HD	0,790	17,38	20,87	65	2,5	80	3,0	15	215	1000	47,40
SRU5/116/LS oder HS	1,160	25,52	30,64	65	2,5	80	3,0	10	145	600	41,76
SRU5/116/LD oder HD	1,160	25,52	30,64	65	2,5	80	3,0	20	290	600	41,76
SRU5/168/LS oder HS	1,680	36,95	44,38	80	3,0	100	4,0	7	100	600	60,48
SRU5/168/LD oder HD	1,680	36,95	44,38	80	3,0	100	4,0	15	215	600	60,48
SRU6/260/LS oder HS	2,600	57,19	68,68	100	4,0	100	4,0	10	145	500	78,00
SRU6/260/LD oder HD	2,600	57,19	68,68	100	4,0	100	4,0	20	290	500	78,00
SRU6/353/LS oder HS	3,530	77,65	93,25	100	4,0	150	6,0	7	10	500	105,90
SRU6/353/LD oder HD	3,530	77,65	93,25	100	4,0	150	6,0	15	215	500	105,90

Der maximale Pumpendifferenzdruck kann je nach verwendetem Anschlusstyp wie unten beschrieben begrenzt sein:

- DIN11851 – 40 bar / 580 PSI (25-40 mm), 25 bar / 362 PSI (50 – 100 mm), 16 bar / 232 PSI (150 mm)
- ISO (IDF) – 16 bar / 232 PSI (1" – 2"), 10 bar / 145 psi (2,5" – 4"), falls ein Stützring vorgesehen ist
- SMS – 10 bar / 145 PSI (alle Größen)
- RJT – 10 bar / 145 PSI (alle Größen)
- Tri-Clamp (BS4825) – Auslegungsdruck hängt von der verwendeten Spannschelle ab (Weitere Informationen beim Hersteller).
- DIN11864-1 – 40 bar / 580 PSI (25 – 40 mm), 25 bar / 362 PSI (50 – 100 mm)
- DIN11864-2 – 25 bar / 362 PSI (25 – 40 mm), 16 bar / 232 PSI (50 – 100 mm)
- 150-mm-Anschlüsse für Pumpen der Baureihe SRU6/353 sind nur in den Ausführungen DIN11851, SRJT oder Tri-Clamp verfügbar.

Für Einheiten, die unter die EHEDG-Zertifizierung fallen, verfügen nur die folgenden Kombinationen aus Prozessanschlusstypen und Dichtungen (nicht im Lieferumfang enthalten) über eine EHEDG-Zulassung:

- DIN11851 mit ASEPTO-STAR k-flex oder SKS EHEDG-Dichtungssystem
- Tri-clamp (BS4825 Teil 3) mit Combifit T-Ring-Dichtung
- DIN11864-1
- DIN11864-2

Weitere Informationen sind beim Hersteller der Spannschelle erhältlich.

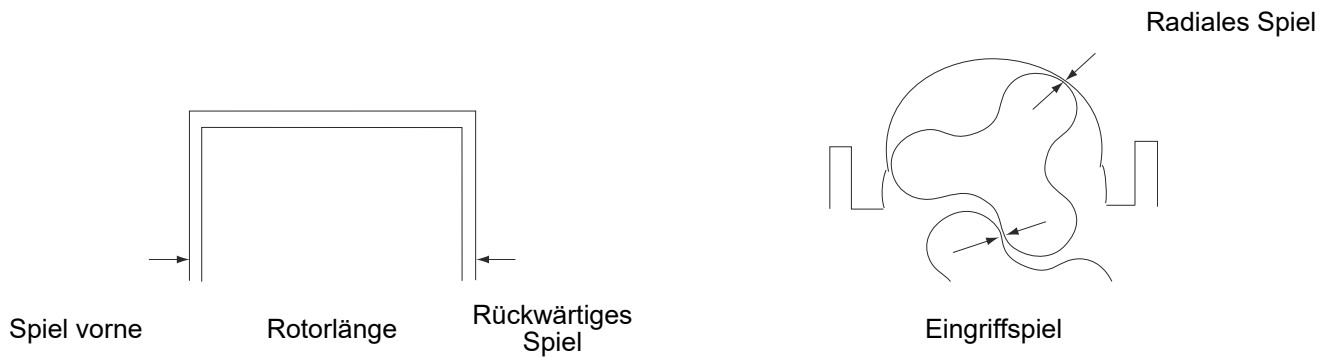
150-mm-Anschlüsse für Pumpen der Baureihe SRU6/0353 sind nur in den Ausführungen DIN11851, SRJT oder Tri-Clamp verfügbar.

HINWEIS



ATEX-Anwendungen: Differenzdruck, max. Drehzahl und max. Leistung gelten nicht für ATEX-Anwendungen.

6.6 Angaben zum Pumpenkopfspiel



Min. Eingriffspiel an allen Eingriffpositionen. Alle Maßangaben in Millimeter.

SRU1/005/LD (HD) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							8 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	16,59	(min.)	0,15	64,66	(min.)	0,12	0,28	
	16,56	0,12	0,10	64,62	0,14			
130 °C	16,57	(min.)	0,15	64,64	(min.)	0,12	0,28	
	16,54	0,14	0,10	64,60	0,15			
200 °C	16,55	(min.)	0,15	64,62	(min.)	0,12	0,28	
	16,52	0,16	0,10	64,58	0,16			

SRU1/008/LD (HD) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							5 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	26,57	(min.)	0,15	64,62	(min.)	0,12	0,28	
	26,54	0,14	0,10	64,58	0,16			
130 °C	26,55	(min.)	0,15	64,60	(min.)	0,12	0,28	
	26,52	0,16	0,10	64,56	0,17			
200 °C	26,53	(min.)	0,15	64,58	(min.)	0,12	0,28	
	26,50	0,18	0,10	64,54	0,18			

SRU2/013/LS (HS) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							10 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	22,63	(min.)	0,12	86,28	(min.)	0,08	0,24	
	22,60	0,14	0,07	86,24	0,16			
130 °C	22,52	(min.)	0,15	86,22	(min.)	0,08	0,24	
	22,49	0,22	0,10	86,18	0,19			
200 °C	22,35	(min.)	0,22	86,18	(min.)	0,08	0,24	
	22,32	0,32	0,17	86,14	0,21			

Radiales Spiel

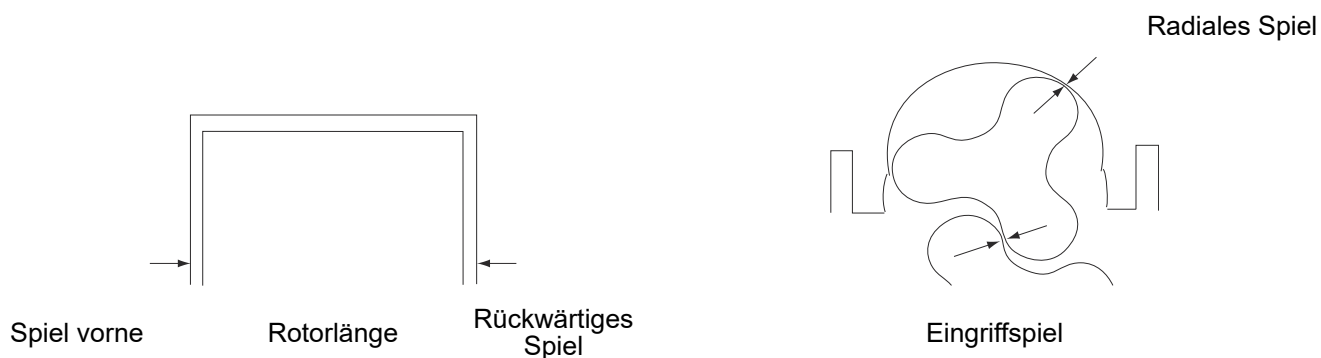


Min. Eingriffspiel an allen Eingriffspositionen. Alle Maßangaben in Millimeter.

SRU2/013/LD (HD) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							15 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	22,48	(min.)	0,18	86,20	(min.)	0,20	0,24	
	22,45	0,23	0,13	86,16	0,20			
130 °C	22,42	(min.)	0,21	86,14	(min.)	0,20	0,24	
	22,39	0,25	0,16	86,19	0,23			
200 °C	22,30	(min.)	0,28	86,10	(min.)	0,20	0,24	
	22,27	0,33	0,23	86,06	0,25			

SRU2/018/LS (HS) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							7 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	32,02	(min.)	0,12	86,26	(min.)	0,08	0,34	
	31,99	0,15	0,07	86,22	0,17			
130 °C	31,90	(min.)	0,15	86,18	(min.)	0,08	0,34	
	31,87	0,24	0,10	86,14	0,21			
200 °C	31,72	(min.)	0,22	86,12	(min.)	0,08	0,34	
	31,69	0,35	0,17	86,08	0,24			

SRU2/018/LD (HD) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							10 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	31,96	(min.)	0,15	86,20	(min.)	0,11	0,34	
	31,93	0,18	0,10	86,16	0,20			
130 °C	31,91	(min.)	0,18	86,12	(min.)	0,11	0,34	
	31,88	0,20	0,13	86,08	0,24			
200 °C	31,82	(min.)	0,25	86,06	(min.)	0,11	0,34	
	31,79	0,22	0,20	86,02	0,27			

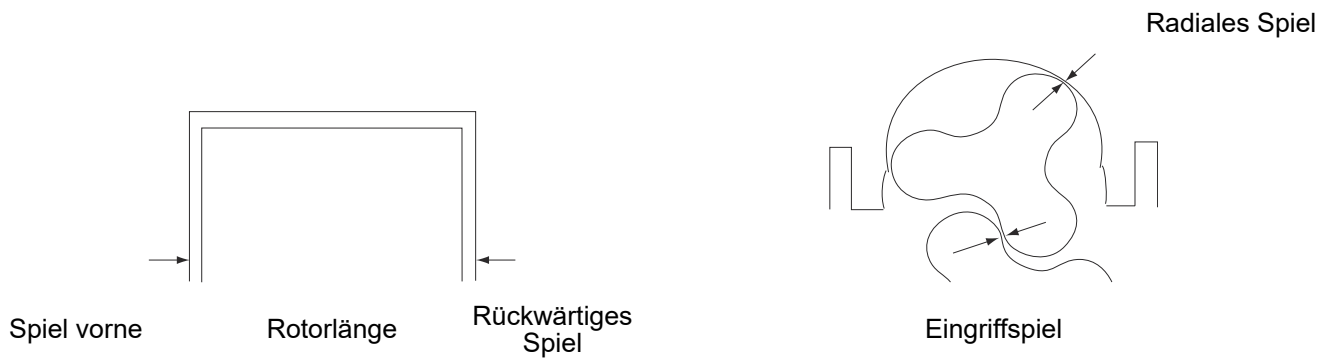


Min. Eingriffspiel an allen Eingriffpositionen. Alle Maßangaben in Millimeter.

SRU3/027/LS (HS) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							10 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	30,13	(min.)	0,15	107,88	(min.)	0,13	0,32	
	30,10	0,16	0,10	107,83	0,20			
130 °C	29,99	(min.)	0,18	107,80	(min.)	0,13	0,32	
	29,96	0,27	0,13	107,75	0,24			
200 °C	29,80	(min.)	0,25	107,72	(min.)	0,13	0,32	
	29,77	0,39	0,20	107,67	0,28			

SRU3/027/LD (HD) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							15 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	30,08	(min.)	0,17	107,60	(min.)	0,17	0,40	
	30,05	0,19	0,12	107,55	0,34			
130 °C	30,02	(min.)	0,20	107,56	(min.)	0,17	0,40	
	29,99	0,22	0,15	107,51	0,36			
200 °C	29,92	(min.)	0,27	107,52	(min.)	0,17	0,40	
	29,89	0,25	0,22	107,47	0,38			

SRU3/038/LS (HS) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							7 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	43,14	(min.)	0,15	107,76	(min.)	0,13	0,40	
	43,11	0,17	0,10	107,71	0,26			
130 °C	43,00	(min.)	0,18	107,64	(min.)	0,13	0,40	
	42,97	0,28	0,13	107,59	0,32			
200 °C	42,79	(min.)	0,25	107,52	(min.)	0,13	0,40	
	42,76	0,42	0,20	107,47	0,38			



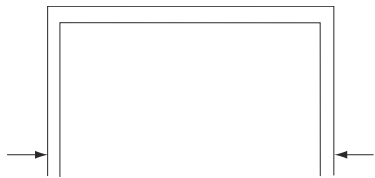
Min. Eingriffspiel an allen Eingriffpositionen. Alle Maßangaben in Millimeter.

SRU3/038/LD (HD) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							10 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	42,99	(min.)	0,26	107,48	(min.)	0,17	0,40	
	42,96	0,25	0,21	107,43	0,40			
130 °C	43,02	(min.)	0,20	107,50	(min.)	0,17	0,40	
	42,99	0,24	0,15	107,45	0,39			
200 °C	42,92	(min.)	0,27	107,46	(min.)	0,17	0,40	
	42,89	0,27	0,22	107,41	0,41			

SRU4/055/LS (HS) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							10 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	38,20	(min.)	0,15	138,20	(min.)	0,15	0,32	
	38,17	0,17	0,10	138,15	0,18			
130 °C	38,07	(min.)	0,20	138,10	(min.)	0,15	0,32	
	38,04	0,20	0,15	138,05	0,23			
200 °C	38,03	(min.)	0,24	138,00	(min.)	0,15	0,32	
	38,00	0,25	0,19	137,95	0,28			

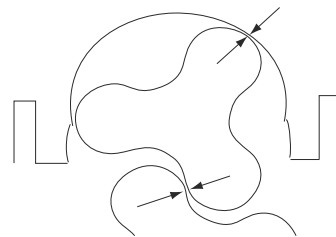
SRU4/055/LD (HD) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							20 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	38,11	(min.)	0,20	137,90	(min.)	0,15	0,32	
	38,08	0,21	0,15	137,85	0,33			
130 °C	38,07	(min.)	0,20	137,80	(min.)	0,15	0,32	
	38,04	0,25	0,15	137,75	0,38			
200 °C	38,03	(min.)	0,20	137,70	(min.)	0,15	0,32	
	38,00	0,29	0,15	137,65	0,43			

Radiales Spiel



Spiel vorne

Rotorlänge

Rückwärtiges
Spiel

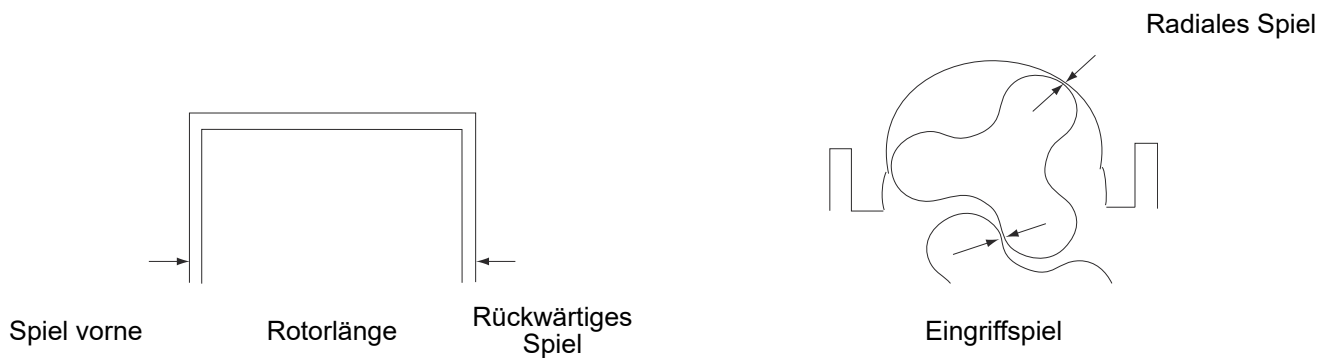
Eingriffspiel

Min. Eingriffspiel an allen Eingriffspositionen. Alle Maßangaben in Millimeter.

SRU4/079/LS (HS) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							7 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	54,99	(min.)	0,17	137,96	(min.)	0,15	0,32	
	54,96	0,20	0,12	137,91	0,30			
130 °C	54,88	(min.)	0,22	137,82	(min.)	0,15	0,32	
	54,85	0,25	0,17	137,77	0,37			
200 °C	54,75	(min.)	0,27	137,66	(min.)	0,15	0,32	
	54,72	0,30	0,22	137,61	0,45			

SRU4/079/LD (HD) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							15 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	54,81	(min.)	0,23	137,64	(min.)	0,15	0,32	
	54,78	0,32	0,18	137,59	0,46			
130 °C	54,77	(min.)	0,23	137,50	(min.)	0,15	0,32	
	54,74	0,36	0,18	137,45	0,53			
200 °C	54,73	(min.)	0,23	137,34	(min.)	0,15	0,32	
	54,70	0,40	0,18	137,29	0,61			

SRU5/116/LS (HS) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							10 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	51,07	(min.)	0,18	172,58	(min.)	0,20	0,31	
	51,04	0,25	0,13	172,53	0,28			
130 °C	50,99	(min.)	0,18	172,46	(min.)	0,20	0,31	
	50,96	0,33	0,13	172,41	0,34			
200 °C	50,94	(min.)	0,18	172,32	(min.)	0,20	0,31	
	50,91	0,38	0,13	172,27	0,41			

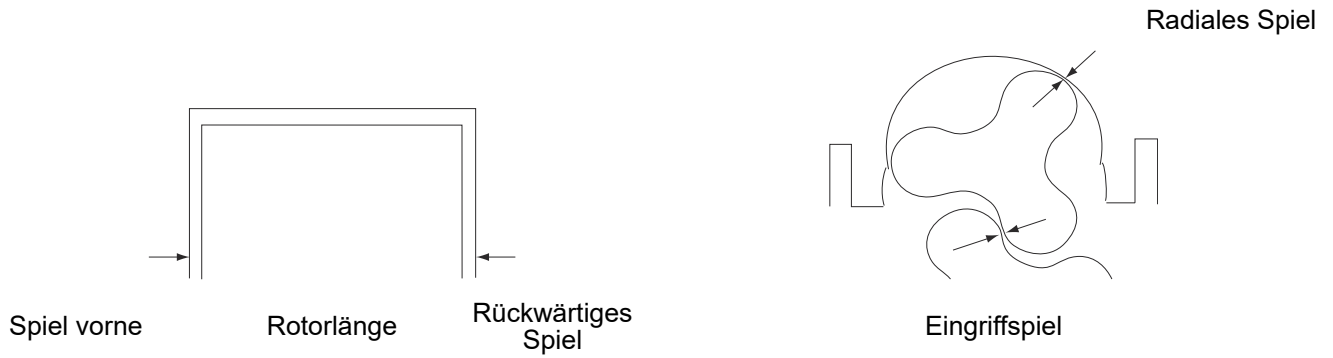


Min. Eingriffspiel an allen Eingriffpositionen. Alle Maßangaben in Millimeter.

SRU5/116/LD (HD) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							20 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	50,98	(min.)	0,20	172,22	(min.)	0,20	0,31	
	51,04	0,29	0,15	172,17	0,46			
130 °C	50,93	(min.)	0,20	172,10	(min.)	0,20	0,31	
	50,90	0,37	0,15	172,05	0,52			
200 °C	50,79	(min.)	0,20	171,96	(min.)	0,20	0,31	
	50,76	0,51	0,15	171,91	0,59			

SRU5/168/LS (HS) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							7 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	74,06	(min.)	0,20	172,27	(min.)	0,20	0,31	
	74,03	0,30	0,15	172,22	0,44			
130 °C	73,93	(min.)	0,20	172,09	(min.)	0,20	0,31	
	73,90	0,43	0,15	172,04	0,53			
200 °C	73,79	(min.)	0,20	171,89	(min.)	0,20	0,31	
	73,76	0,57	0,15	171,84	0,63			

SRU5/168/LD (HD) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							20 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	73,91	(min.)	0,27	171,97	(min.)	0,20	0,71	
	73,88	0,38	0,22	171,92	0,59			
130 °C	73,87	(min.)	0,27	171,79	(min.)	0,20	0,71	
	73,84	0,42	0,22	171,74	0,68			
200 °C	73,82	(min.)	0,27	171,59	(min.)	0,20	0,71	
	73,79	0,47	0,22	171,54	0,78			



Min. Eingriffspiel an allen Eingriffpositionen. Alle Maßangaben in Millimeter.

SRU6/260/LS (HS) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							10 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜ- GELIG	ZWEIFLÜGE- LIG 70 °C	
70 °C	84,34	(min.)	0,25	201,27	(min.)	0,30	0,39	
	84,31	0,24	0,20	201,22	0,40			
130 °C	84,19	(min.)	0,25	201,13	(min.)	0,30	0,39	
	84,16	0,39	0,20	201,08	0,47			
200 °C	84,01	(min.)	0,25	200,97	(min.)	0,30	0,39	
	83,98	0,57	0,20	200,92	0,55			

SRU6/260/LD (HD) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							20 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜ- GELIG	ZWEIFLÜGE- LIG 70 °C	
70 °C	84,08	(min.)	0,35	200,67	(min.)	0,35	0,80	
	84,05	0,40	0,30	200,62	0,70			
130 °C	84,03	(min.)	0,35	200,53	(min.)	0,35	0,80	
	84,00	0,45	0,30	200,48	0,77			
200 °C	83,97	(min.)	0,35	200,37	(min.)	0,35	0,80	
	83,94	0,51	0,30	200,32	0,85			

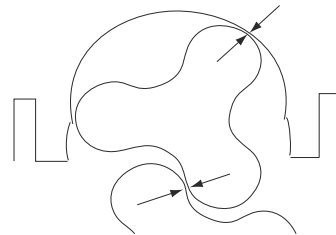
SRU6/353/LS (HS) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							7 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	113,68	(min.)	0,25	201,11	(min.)	0,35	0,40	
	113,65	0,40	0,20	201,06	0,48			
130 °C	113,50	(min.)	0,25	200,91	(min.)	0,35	0,40	
	113,47	0,58	0,20	200,86	0,58			
200 °C	113,30	(min.)	0,25	200,67	(min.)	0,35	0,40	
	113,27	0,78	0,20	200,62	0,70			

Radiales Spiel



Spiel vorne

Rotorlänge

Rückwärtiges
Spiel

Eingriffspiel

Min. Eingriffspiel an allen Eingriffspositionen. Alle Maßangaben in Millimeter.

SRU6/353/LD (HD) ZWEI- UND DREIFLÜGELIGE EDELSTAHL- ROTOREN							15 BAR	
Temperatur °C	Rotor Länge	Front Spiel	Rückwärtig Spiel	Rotor Durchmesser	Radial Spiel	Min. MESH		
						DREIFLÜGELIG	ZWEIFLÜGELIG 70 °C	
70 °C	113,23	(min.)	0,45	200,47	(min.)	0,40	0,55	
	113,20	0,65	0,40	200,42	0,80			
130 °C	113,17	(min.)	0,45	200,27	(min.)	0,40	0,55	
	113,14	0,71	0,40	200,22	0,90			
200 °C	113,11	(min.)	0,45	200,03	(min.)	0,40	0,55	
	113,08	0,77	0,40	199,98	1,02			

7 Ersatzteile

Für jedes gelieferte Produkt von Alfa Laval ist eine Ersatzteilliste erhältlich.

Diese Ersatzteilliste erhält ein Sortiment der häufigsten Verschleißteile für die Maschinen. Sollte eine benötigte Komponente nicht aufgeführt sein, wenden Sie sich bezüglich der Verfügbarkeit bitte an Ihre lokale Alfa Laval Vertretung.

Sie finden Ihren Ersatzteilkatalog unter <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com>.

Stets Original-Ersatzteile von Alfa Laval verwenden. Die Garantie für Alfa Laval-Produkte hängt von der Verwendung von Original-Ersatzteilen von Alfa Laval ab.

7.1 Bestellung von Ersatzteilen

Geben Sie beim Bestellen von Ersatzteilen bitte immer die folgenden Informationen an:

1. Seriennummer (falls vorhanden)
2. Artikelnummer/Ersatzteilnummer (falls vorhanden).
3. Kapazität oder andere relevante Identifikation

7.2 Alfa Laval Service

Alfa Laval ist in allen großen :Ländern der Welt vertreten.

Zögern Sie nicht, sich bei Fragen, Problemen oder bei Bedarf an Ersatzteilen für Alfa Laval Geräte an Ihre lokale Alfa Laval Vertretung zu wenden.

7.3 Garantie – Definition



Die Angaben hinsichtlich der bestimmungsgemäßen Verwendung sind absolute Angaben. Das gelieferte Alfa Laval Produkt darf nur in Übereinstimmung mit den technischen Daten für die bestimmungsgemäße Verwendung genutzt werden.

Eine abweichende Verwendung, die nicht mit Alfa Laval Kolding A/S vereinbart wurde, schließt jegliche Haftung und Garantie aus.

Ohne ausdrückliche Genehmigung von Alfa Laval Kolding A/S ist es nicht gestattet, das gelieferte Alfa Laval Produkt zu modifizieren oder zu verändern.



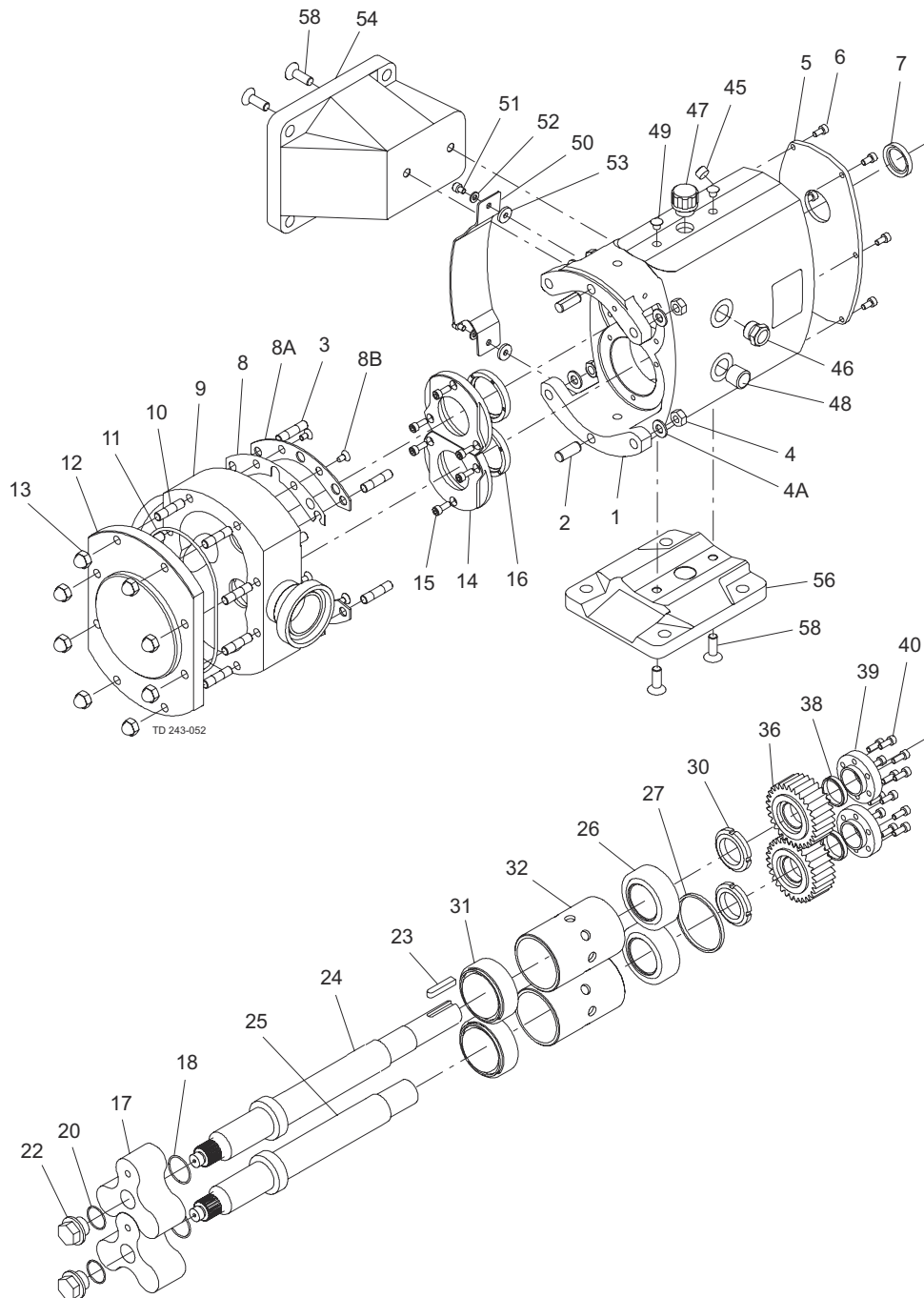
Haftung und Gewährleistung sind ausgeschlossen:

- Wenn Empfehlungen oder Anweisungen in den Bedienungsanweisungen ignoriert werden.
- Bei falscher Bedienung oder unzureichender Wartung des gelieferten Alfa Laval Produkts
- Bei Veränderungen der Funktion des gelieferten Alfa Laval Produkts ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch Alfa Laval Kolding A/S.
- Wenn das gelieferte Alfa Laval Produkt durch nicht autorisierte Personen verändert wird
- Wenn das gelieferte Alfa Laval Produkt ohne Beachtung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften verwendet wird (siehe [Sicherheit](#) auf Seite 7).
- Wenn keine Schutzausrüstung verwendet wird und der Prozess von Behälter/Hilfsausrüstung nicht zu einem Stillstand gebracht wird.
- Wenn das gelieferte Alfa Laval Produkt und die Zubehörteile nicht richtig gewartet werden (Ausführung in Intervallen und einschließlich Montage der beschriebenen Austauschteile).

Beim Austausch von Teilen dürfen nur Original-Ersatzteile vom Hersteller verwendet werden.

8 Teileliste und Explosionszeichnungen

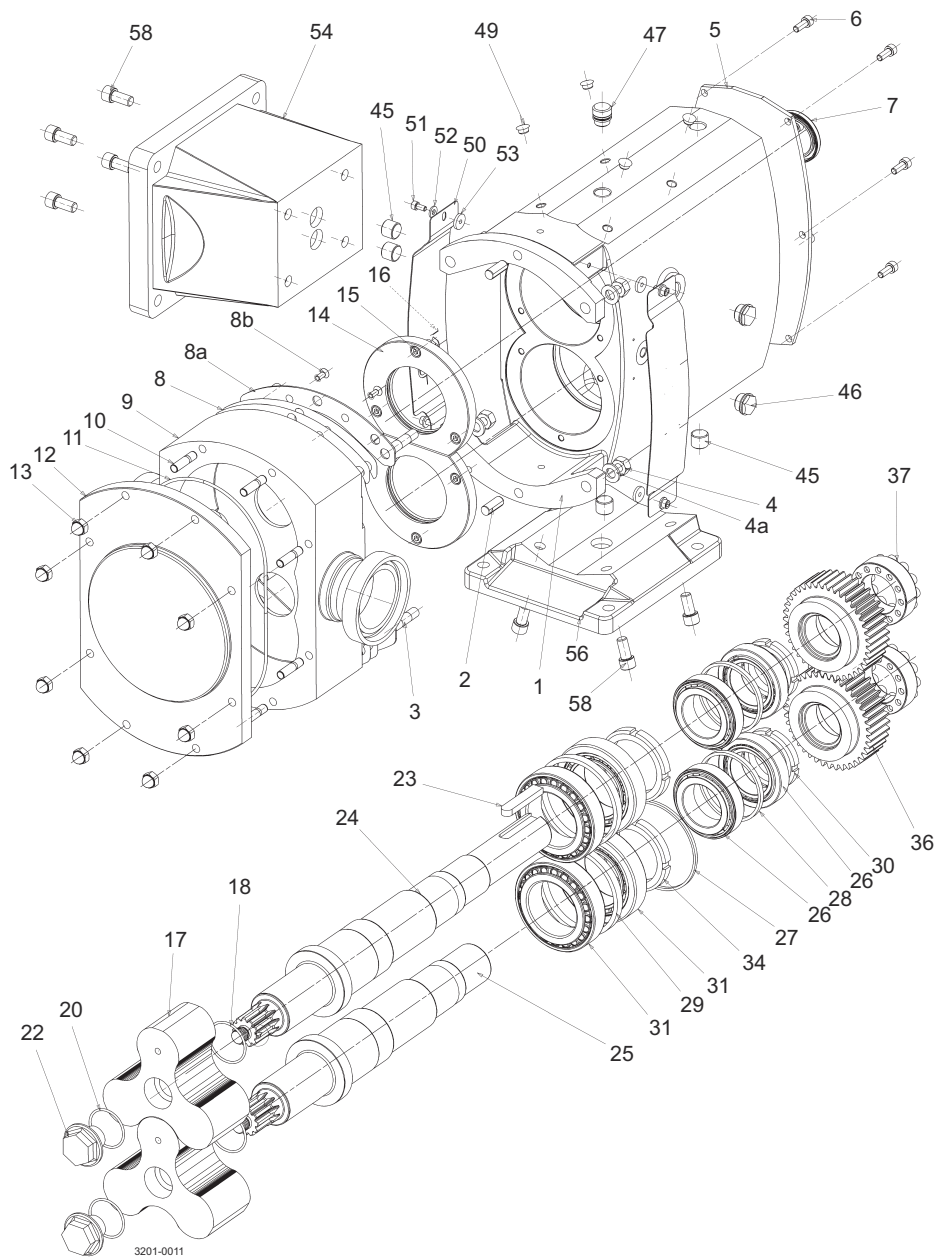
8.1 Pumpenbaugröße SRU1, SRU2 und SRU3



Pos.	Menge	Bezeichnung
1	1	Getriebegehäuse
2	2	Zylinderstift
3	4	Stiftschraube, Rotorgehäusebefestigung
4	4	Mutter, Rotorgehäusebefestigung
4a	4	Unterlegscheibe, Rotorgehäusebefestigung
5	1	Getriebegehäusedeckel
6	6	Schraube, Getriebegehäusedeckel
7	1	Lippendichtung, antriebsseitig
8	2	Ausgleichsscheibe
8a	2	Halteblech für Ausgleichsscheibe
8b	4	Schraube, Halteblech für Ausgleichsscheibe
9	1	Rotorgehäuse
10	4/8	Stiftschraube, Befestigung Rotorgehäusedeckel
11	1	O-Ring, Deckel – normal
12	1	Deckel, Rotorgehäuse
13	4/8	Hutmutter, Rotorgehäusedeckel
14	2	Dichtungsflansch
15	6	Schraube, Dichtungsflansch
16	2	Lippendichtung, stopfbuchsen-seitig
17	2	Rotor
18	2	O-Ring, Rotorabdichtung Wellenende
20	2	O-Ring, Rotorabdichtung an der Rotormutter
21	2	O-Ring, Rotorabdichtung an der Rotormutter
22	2	Rotorbefestigungsmutter

Pos.	Menge	Bezeichnung
23	1	Passfeder
24	1	Antriebswelle
25	1	Gleichlaufwelle
26	2	Rollenlager, rückwärtig
27	1	Wellendistanzring
30	2	Mutter, Lager
31	2	Lager, vorn
32	2	Wellendistanzring, Lager
36	2	Gleichlaufräder
38	2	Spannelement
39	2	Klemmflansch
40	12	Schraube, Klemmflansch
45	2	Ablassschraube
46	1	Schauglas
47	1	Öl-Einfüllstopfen
48	2	Stopfen
49	4	Blindstopfen
50	2	Stopfbuchsen-schutz
51	4	Schraube, Stopfbuchsen-schutz
52	4	Unterlegscheibe, Stopfbuchsen-schutz
53	4	Unterlegscheibe, Stopfbuchsen-schutz
54	1	Pumpenfuß, vertikale Anschlüsse
56	1	Pumpenfuß, horizontale Anschlüsse
58	2	Stift, Fußbefestigung

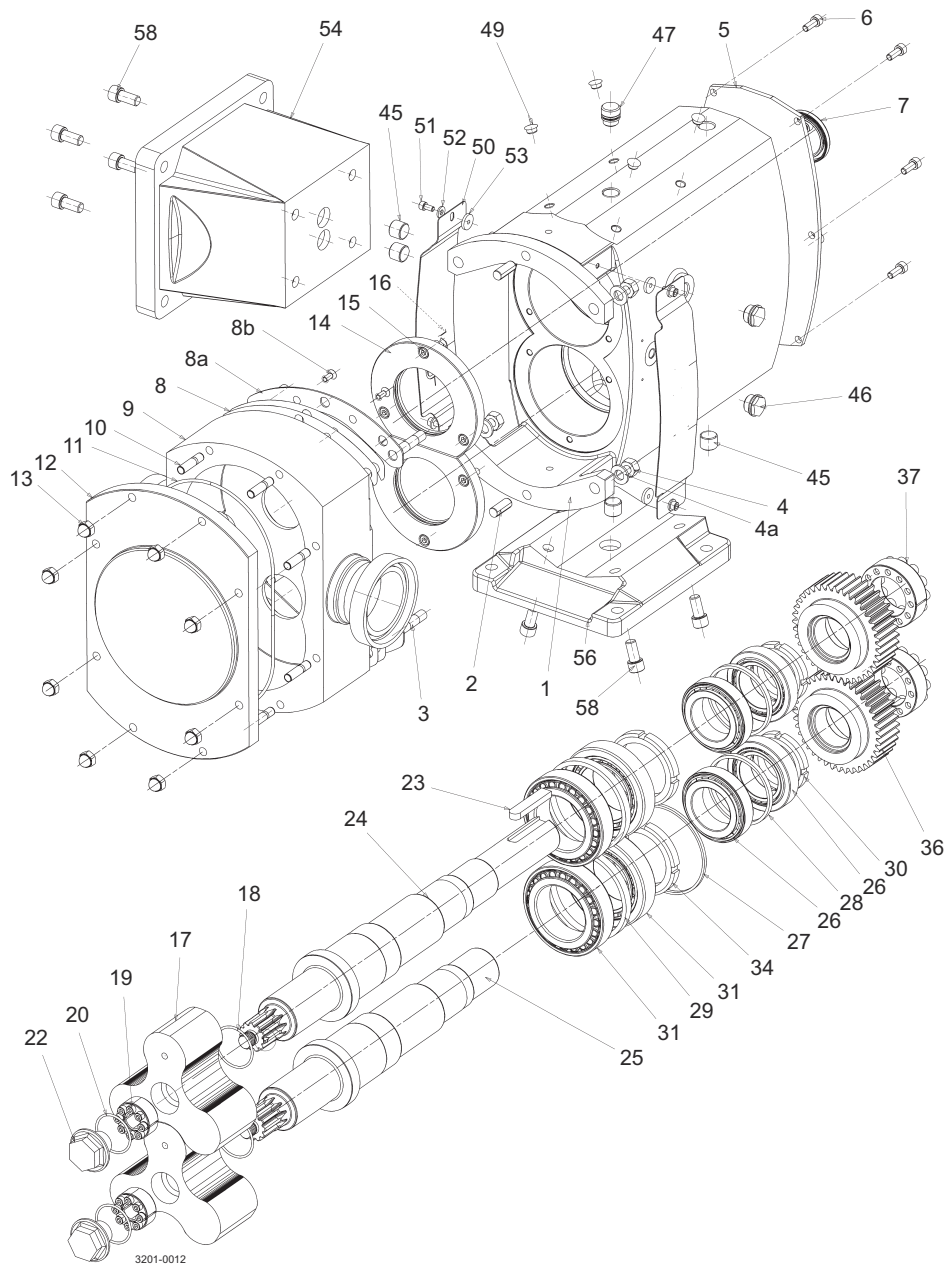
8.2 Pumpenbaugröße SRU4 und SRU5



Pos.	Menge	Bezeichnung
1	1	Getriebegehäuse
2	2	Zylinderstift
3	4	Stiftschraube, Rotorgehäusebefestigung
4	4	Mutter, Rotorgehäusebefestigung
4a	4	Unterlegscheibe, Rotorgehäusebefestigung
5	1	Getriebegehäusedeckel
6	6	Schraube, Getriebegehäusedeckel
7	1	Lippendichtung, antriebsseitig
8	2	Ausgleichsscheibe
8a	2	Halteblech für Ausgleichsscheibe
8b	4	Schraube, Halteblech für Ausgleichsscheibe
9	1	Rotorgehäuse
10	4	Stiftschraube, Befestigung Rotorgehäusedeckel
11	1	O-Ring, Deckel – normal
12	1	Deckel, Rotorgehäuse
13	4	Hutmutter, Rotorgehäusedeckel
14	2	Dichtungsflansch
15	6	Schraube, Dichtungsflansch
16	2	Lippendichtung, stopfbuchsen-seitig
17	2	Rotor
18	2	O-Ring, Rotorabdichtung Wellen-ende
20	2	O-Ring, Rotorabdichtung an der Rotormutter
22	2	Rotorbefestigungsmutter
23	1	Passfeder

Pos.	Menge	Bezeichnung
24	1	Antriebswelle
25	1	Gleichlaufwelle
26	2	Rollenlager, rückwärtig
27	1	Wellendistanzring
28	2	Distanzring, Lager antriebsseitig
29	2	Distanzring, Lager stopfbuchsen-seitig
30	2	Mutter, Lager
31	2	Lager, vorn
34	2	Mutter, Lager vorn
36	2	Gleichlaufräder
37	2	Spannelementesatz
45	2	Ablassschraube
46	1	Schauglas
47	1	Öl-Einfüllstopfen
48	2	Stopfen
49	4	Blindstopfen
50	2	Stopfbuchsensschutz
51	4	Schraube, Stopfbuchsensschutz
52	4	Unterlegscheibe, Stopfbuchsen-schutz
53	4	Unterlegscheibe, Stopfbuchsen-schutz
54	1	Pumpenfuß, vertikale Anschlüsse
56	1	Pumpenfuß, horizontale An-schlüsse
58	2	Stift, Fußbefestigung

8.3 Pumpenbaugröße SRU6



Pos.	Menge	Bezeichnung
1	1	Getriebegehäuse
2	2	Zylinderstift
3	4	Stiftschraube, Rotorgehäusebefestigung
4	4	Mutter, Rotorgehäusebefestigung
4a	4	Unterlegscheibe, Rotorgehäusebefestigung
5	1	Getriebegehäusedeckel
6	6	Schraube, Getriebegehäusedeckel
7	1	Lippendichtung, antriebsseitig
8	2	Ausgleichsscheibe
8a	2	Halblech für Ausgleichsscheibe
8b	4	Schraube, Halblech für Ausgleichsscheibe
9	1	Rotorgehäuse
10	8	Stiftschraube, Befestigung Rotorgehäusedeckel
11	1	O-Ring, Deckel – normal
12	1	Deckel, Rotorgehäuse
13	8	Hutmutter, Rotorgehäusedeckel
14	2	Dichtungsflansch
15	6	Schraube, Dichtungsflansch
16	2	Lippendichtung, stopfbuchsen-seitig
17	2	Rotor
18	2	O-Ring, Rotorabdichtung Wellenende
19	2	Spannelementesatz
20	2	O-Ring, Rotorabdichtung an der Rotormutter

Pos.	Menge	Bezeichnung
22	2	Rotorbefestigungsmutter
23	1	Passfeder
24	1	Antriebswelle
25	1	Gleichlaufwelle
26	2	Rollenlager, rückwärtig
27	1	Wellendistanzring
28	2	Distanzring, Lager antriebsseitig
29	2	Distanzring, Lager stopfbuchsen-seitig
30	2	Mutter, Lager
31	4	Lager, vorn
34	2	Mutter, Lager vorn
36	2	Gleichlaufräder
37	2	Spannelementesatz
45	2	Ablassschraube
46	1	Schauglas
47	1	Öl-Einfüllstopfen
50	2	Stopfbuchsensschutz
51	4	Schraube, Stopfbuchsensschutz
52	4	Unterlegscheibe, Stopfbuchsen-schutz
53	4	Unterlegscheibe, Stopfbuchsen-schutz
54	1	Pumpenfuß, vertikale Anschlüsse
56	1	Pumpenfuß, horizontale Anschlüsse
58	2	Stift, Fußbefestigung