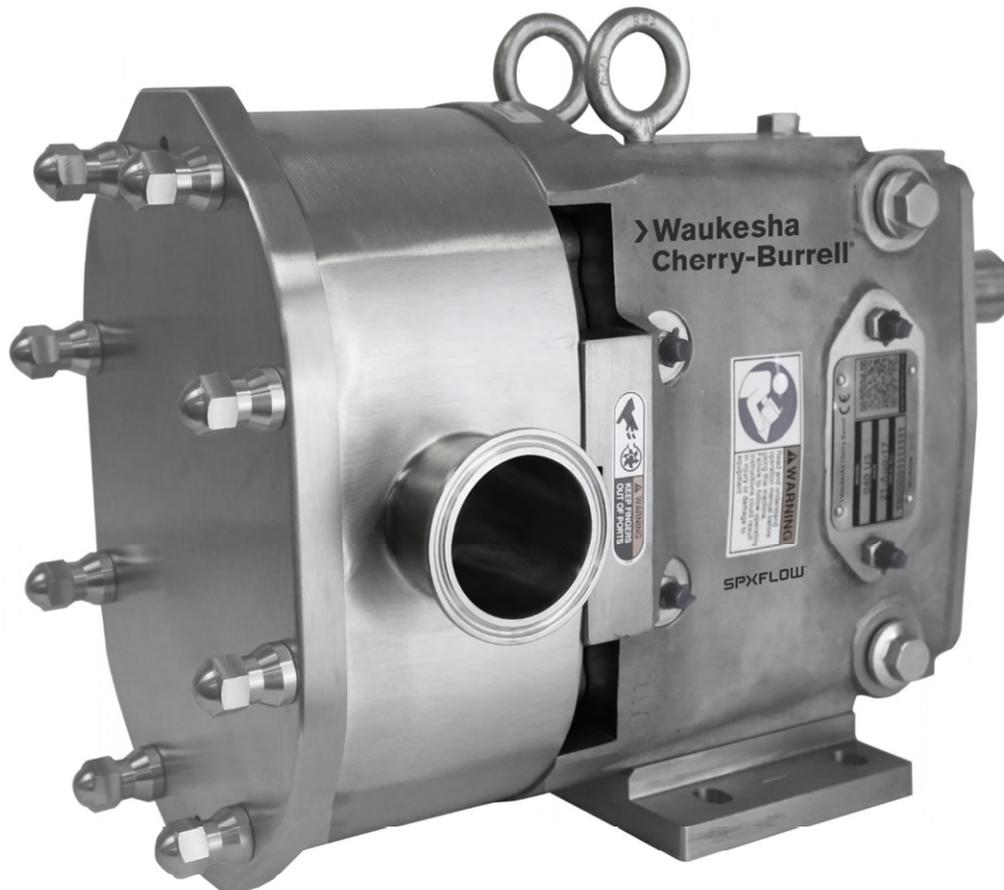


Universal 3 Serie

ROTIERENDE VERDRÄNGERPUMPE

FORMULAR NR.: 95-03103 ÄNDERUNGSSTAND: 10/2023

VOR DEM BETRIEB ODER DER WARTUNG DES PRODUKTS MUSS
DIE BETRIEBSANLEITUNG GELESEN UND VERSTANDEN WERDEN.



PRODUKTINFORMATIONEN IMMER ZUR HAND

eXpress-App

Mit der neuen eXpress-App ist der Zugriff auf Informationen über ein SPX FLOW Produkt schnell und einfach.

Scannen Sie einfach eine Seriennummer oder einen QR-Code und:

- Schauen Sie sich Produktvideos an
- Laden Sie Handbücher und Zeichnungen herunter
- Erhalten Sie schnellere Antworten auf Anfragen
- Schnellzugriff auf Verkaufsstellen
- Kundengeräte registrieren

Scannen und laden Sie
die eXpress-App
heute herunter



iOS



Android



Verbinden Sie sich mit SPX FLOW    

SPX FLOW, Inc.
611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115
USA

Tel: (800) 252-5200 oder (262) 728-1900
Fax: (800) 252-5012 oder (262) 728-4904

E-Mail: wcb@spxflow.com
Webseite:
www.spxflow.com

Die Informationen in dieser Bedienungsanleitung können ohne vorherige Ankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung oder Zusage von Seiten SPX FLOW, Inc. dar. Kein Teil dieser Bedienungsanleitung darf ohne ausdrückliche, schriftliche Genehmigung durch SPX FLOW, Inc. in irgendeiner Weise, sei es elektronisch oder mechanisch, dazu zählen auch Fotokopien und Aufzeichnung, und zu keinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Copyright © 2021 SPX Corporation.
Alle Rechte
vorbehalten.

Gore-Tex ist ein eingetragenes Warenzeichen der W.L. Gore
& Associates, Inc.

Änderungsdatum: 10/2023

Veröffentlichung: 95-03103

Gewährleistung	8
Transportschäden oder Verlust.....	8
Gewährleistungsanspruch.....	8
Sicherheit	9
Warnungen	10
Ersatzaufkleber	11
Pflege der Bauteilmaterialien.....	12
Edelstahlkorrosion	12
Alloy 88	12
Austauschen von Elastomerdichtungen nach Passivierung.....	12
Einführung	13
Annahme der Pumpe	13
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	13
Geräteseriennummer	13
Lage der Pumpenwelle	13
Betriebsparameter	14
Rechteckflanschmodelle	14
Zertifizierungen	15
Das Programm „Pumps for Life™“	16
Qualifizierungsrichtlinien für Bedienpersonal	16
Installation	17
Wichtige Sicherheitsinformationen.....	17
Heben	17
Installation von Pumpe und Antriebsaggregat.....	18
Installation der Anschlüsse und Rohre.....	19
Installation von Rückschlagventilen	20
Installation von Absperrventilen	20
Installation von Manometern.....	20
Installation von Sicherheitsventilen.....	21
Zuleitungsseitige Saugkörbe und Fallen	22
CIP-Bauweise (Clean-In-Place).....	22
Abdichtung der Spülanschlüsse.....	23
Doppelt wirkende Gleitringdichtung	23
Doppelt wirkende O-Ring-Dichtung	23
Fluchtung der Kupplung prüfen.....	24
Schrägausrichtung prüfen	24
Parallele Fluchtung prüfen	24
Fluchtung von Riemen- und Kettenantrieb prüfen.....	25
Prüfung der Pumpendrehrichtung	25
Betrieb	26
Wichtige Sicherheitsinformationen.....	26
Checkliste vor dem Start.....	26
Starten der Pumpe.....	27
Anhalten der Pumpe	27
Wartung	28
Wichtige Sicherheitsinformationen.....	28
Schmierung.....	29
Wartungsinspektionen	30
Jahreswartung	31
Wartungsinspektionstabelle	32
Reinigung.....	33
Fluidkopfdemontage - Deckel und Rotoren.....	34
Abnehmen des Deckels.....	34
Abnehmen der Rotormuttern	35
Abnehmen der Rotoren.....	35
Wechsel der produktseitigen Dichtung.....	36
Montage der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leittrings.....	38
Einfach wirkende Gleitringdichtung.....	40
Ausbau des Pumpengehäuses	41
Ausbau der Dichtungskomponenten.....	42
Dichtung der Generation 2.....	43
Montage der Dichtungskomponenten	43

Montage des Pumpengehäuses.....	45
Montage der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leittrings.....	46
Dichtung der Generation 2.....	48
Doppelt wirkende Gleitringdichtung.....	48
Ausbau der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leittrings.....	48
Ausbau des Pumpengehäuses.....	50
Ausbau der spülseitigen Dichtungskomponenten.....	50
Dichtung der Generation 2.....	60
Montage des Pumpengehäuses.....	60
Montage der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leittrings.....	61
Dichtung der Generation 1.....	64
Einfach und Doppelt wirkende Gleitringdichtung.....	64
Ausbau der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leittrings.....	64
Ausbau des Pumpengehäuses.....	65
Einfach wirkende Gleitringdichtung.....	65
Ausbau der Dichtungskomponenten.....	65
Dichtung der Generation 1.....	67
134-U3 und kleinere Pumpen: Installation der Dichtungskomponenten (einfach wirkende Gleitringdichtung).....	67
180-U3 und größere Pumpen: Installation der Dichtungskomponenten (einfach wirkende Gleitringdichtung).....	70
Dichtung der Generation 1.....	72
Doppelt wirkende Gleitringdichtung.....	72
Ausbau der spülseitigen Dichtungskomponenten.....	72
Dichtung der Generation 1.....	76
134-U3 und kleinere Pumpen: Installation der Dichtungskomponenten (doppelt wirkende Gleitringdichtung).....	76
180-U3 und größere Pumpen: Installation der Dichtungskomponenten (doppelt wirkende Gleitringdichtung).....	85
Einfach und Doppelt wirkende Gleitringdichtung.....	92
Montage des Pumpengehäuses.....	92
Montage der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leittrings.....	93
O-Ring-Dichtung.....	96
Ausbau der produktseitigen Dichtungskomponenten.....	96
Ausbau des Pumpengehäuses.....	98
Ausbau der spülseitigen Dichtungskomponenten.....	98
Montage der Gehäusedichtungskomponenten.....	100
Montage der O-Ring-Dichtung.....	101
Montage des Pumpengehäuses.....	102
Montage des Dichtungs-O-Rings.....	103
Montage der Komponenten der Rotationsdichtung.....	104
Fluidkopfmontage – Rotoren und Deckel.....	105
Montieren der Rotormuttern.....	107
Montage des Deckels.....	109
Getriebegehäuse.....	111
Abnehmen des Getriebegehäusedeckels.....	111
Ausbau der Welle.....	111
Vordere Lagerbaugruppe.....	114
Hintere Lagerbaugruppe.....	115
Einsatz von Ausgleichsscheiben (Shims).....	116
Montage der Welle.....	117
Montage der hinteren Dichtungsbaugruppe.....	118
Montage der Synchronisierungszahnräder.....	118
Prüfung des korrekten Spiels.....	119
Montieren des Getriebegehäusedeckels.....	121
Referenztabellen.....	122
Fehlerbehebung.....	123
Teilleiste.....	127
Teile 006, 014, 015, 018-U3.....	127
Teile 030, 034, 040-U3.....	131
Teile 045, 060, 063, 064, 130, 133, 134-U3.....	135
Teile 180, 184, 220, 223, 224-U3.....	141
Teile 180, 184, 220, 223, 224-U3.....	145
Teile 210, 214, 320, 324-U3.....	147
Gleitringdichtung Universal 3 der Generation 2.....	153
Gleitringdichtungskits, Standardmodelle der Generation 2.....	157
Standard-Gleitringdichtung Universal 3 der Generation 1.....	158

Gleitringdichtungskits, Standardmodelle der Generation 1	161
O-Ring-Dichtung Universal 3	162
U3 Welle und Lagerbaugruppen	163
U3-Rotoren	163
Spezialwerkzeug für Pumpen des Typs U3	164
Tru-Fit™ Universal 3 PD Pumpenteile	165
Langfristige Lagerung	166
Abmessungen der Pumpe.....	167
Abmessungen der Pumpe Universal 3 PD.....	167
Abmessungen der Pumpe.....	167
Abmessungen der Pumpe Universal 3 PD mit Rechteckflansch.....	169
Abmessungen der Pumpe des Typs Tru-Fit™ Universal 3 PD	172
Pumpenwellenschutzvorrichtungen	173
ATEX-Erklärung für Universal 3	174
Namensschilder	174
Pumpenkennzeichnung	174
Kennzeichnung der Gefahrenklasse.....	174
Referenzblatt Zusammenfassung der Wartung der Baureihe Universal 3.....	176
Referenzblatt Zusammenfassung der Wartung der Baureihe Universal 3 - Kopie zur optionalen Entnahme	177

Gewährleistung

EINGESCHRÄNKTE GEWÄHRLEISTUNG: Sofern zum Zeitpunkt des Verkaufs nicht anders vereinbart, (a) gewährt SPX FLOW US, LLC (SPX FLOW) dem Erstkäufer für Güter, Dienstleistungen und Teile davon eine Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler für einen Zeitraum von zwölf (12) Monaten ab dem Zeitpunkt der Installation oder von achtzehn (18) Monaten ab dem Zeitpunkt des Versands ab Werk (es gilt die jeweils kürzere der beiden Fristen) und b) die Dienstleistungen von SPX FLOW werden dem Käufer so gewährleistet, dass sie fachgerecht ausgeführt wurden, für einen Zeitraum von neunzig (90) Tagen ab dem Datum der Leistung. Entsprechen die Güter oder Dienstleistungen nicht der oben genannten Gewährleistung, hat der Käufer, nach Ermessen der SPX FLOW, lediglich Anspruch auf Reparatur oder Ersatz der mangelhaften Güter bzw. auf Nacherfüllung der zuvor mangelhaften Dienstleistungen. Wenn der Käufer einen Gewährleistungsanspruch gegen SPX FLOW macht und in der Folge kein tatsächlicher Defekt gefunden wird, wird der Käufer SPX FLOW sämtliche Kosten erstatten, die SPX FLOW im Zusammenhang mit dem behaupteten Mangel entstehen. Von SPX FLOW eingerichtete Waren von Drittparteien werden als ausschließliches Rechtsmittel des Käufers repariert oder ersetzt, aber nur in dem Ausmaß, wie in der originalen Herstellergarantie angegeben. Sofern nicht anders schriftlich vereinbart, übernimmt SPX FLOW keinerlei Gewährleistungshaftung oder sonstige Haftung für: (i) normale Abnutzung, (ii) Korrosion, Abrasion oder Erosion, (iii) Güter oder Dienstleistungen, die nach Lieferung oder Erbringung durch SPX FLOW durch Unfall, Missbrauch, unsachgemäße Verwendung, unsachgemäße Reparatur, Veränderung (einschließlich Veränderungen oder Reparaturen durch den Käufer, dem Endkunden oder anderen Drittparteien als SPX FLOW), unsachgemäße Installation oder Instandhaltung, Vernachlässigung oder unübliche Betriebsbedingungen beeinträchtigt wurden, (iv) Mängel, die nach Vorgaben und Entwürfen des Käufers oder anderer Auftragnehmer oder Unterauftragnehmer als SPX FLOW zurückgehen, oder (v) Mängel, die aus der Fertigung, dem Vertrieb, der Bewerbung oder dem Verkauf von Produkten des Käufers entstehen; (vi) Schäden, die sich aus der Kombination, dem Betrieb oder der Nutzung zusammen mit Ausrüstung, Produkten, Hardware, Software, Firmware, Systemen oder Daten ergeben, die nicht von SPX FLOW stammen, wenn solche Schäden oder bei Nichtvorhandensein einer solchen Kombination, Betrieb oder Nutzung vermieden werden würden; oder (vii) die Nutzung der Waren durch den Käufer in irgendeiner Weise, die nicht mit den schriftlichen Materialien von SPX FLOW bezüglich der Nutzung eines solchen Produktes in Einklang steht. Zusätzlich wird die vorstehende Garantie keine Kosten für Arbeitsaufwand, Demontage, erneute Installation, Transport oder Zugangskosten übernehmen, sofern diese nicht mit der Reparatur oder den Ersatz der Waren von SPX FLOW zusammenhängen. DIE HIERIN ENTHALTENEN GEWÄHRLEISTUNGEN STELLEN DIE EINZIGEN UND AUSSCHLIESSLICHEN GARANTIEEN DAR, DIE DEM KÄUFER ZUR VERFÜGUNG STEHEN. SPX FLOW SCHLIESST ALLE ANDEREN, AUSDRÜCKLICHEN ODER IMPLIZIERTEN, GARANTIEEN AUS, EINSCHLIESSLICH UND NICHT BESCHRÄNKT AUF IMPLIZIERTE GARANTIEEN DER MARKTFÄHIGKEIT UND TAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, SOWIE SÄMTLICHE VOM KUNDEN GEWÜNSCHTE LEISTUNGS- ODER PROZESSERGEBNISSE, DIE NICHT KONKRET VON SPX FLOW VEREINBART WURDEN. DIE OBEN GENANNTEN VERPFLICHTUNGEN ZU REPARATUR, ERSATZ UND NACHERFÜLLUNG STELLEN DEN GESAMTEN UND AUSSCHLIESSLICHEN HAFTUNGSUMFANG SEITENS SPX FLOW SOWIE DAS AUS-SCHLIESSLICHE RECHTSMITTEL DES KÄUFERS BEI ANSPRÜCHEN IM ZUSAMMENHANG MIT DEM VERKAUF UND DER BEREITSTELLUNG VON DIENSTLEISTUNGEN, GÜTERN ODER TEILEN, DEREN GESTALTUNG, GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT, INSTALLATION ODER BETRIEB DAR.

Transportschäden oder Verlust

Transportschäden oder Verluste sind dem Frachtführer sofort schriftlich anzuzeigen. Der Frachtführer hat durch Unterzeichnung des Frachtbriefs bestätigt, dass er die Sendung von SPX FLOW in ordnungsgemäßem Zustand übernommen hat. SPX FLOW übernimmt keinerlei Verantwortung für die Einziehung von Forderungen oder den Ersatz von Materialien aufgrund von Transportschäden oder Fehlmengen.

Gewährleistungsanspruch

Alle Gewährleistungsansprüche müssen ursprünglich an den autorisierten Verkäufer von SPX FLOW (Verkäufer) gerichtet sein, von dem der Käufer das/die betroffenen Produkt(e) erworben hat. Gewährleistungsansprüche müssen eine Rücksendenummer (RMA) des Verkäufers oder von SPX FLOW aufweisen. Sonst werden Rücksendungen nicht entgegengenommen. Der Verkäufer und SPX FLOW werden das/die Produkt(e) beurteilen und sämtliche erforderlichen oder angemessenen Reparaturen vornehmen oder das Produkt ersetzen, nach alleinigem Ermessen von SPX FLOW und in Einklang mit der vorstehenden Garantieerklärung. Wenn bestimmt wird, dass irgendwelche erforderlichen Reparaturen für das/die Produkt(e) nicht unter der Garantie gedeckt sind, wird der Käufer vor der Leistung solcher Reparaturen oder der Rücksendung oder Vernichtung solcher Produkte kontaktiert, je nach Fall.

Ansprüche aufgrund von Fehlmengen oder anderen Fehlern müssen gegenüber dem Verkäufer binnen zehn (10) Tagen schriftlich gestellt werden. Dies gilt nicht für Transportfehlmengen bzw. Transportschäden. Die Nichtgeltendmachung stellt die Abnahme sowie den Verzicht auf sämtliche Ansprüche seitens des Käufers dar.

Sicherheit**VOR DEM BETRIEB ODER DER WARTUNG DIESES GERÄTS MUSS DIE BETRIEBUNGSANLEITUNG GELESEN UND VERSTANDEN WERDEN.**

SPX FLOW empfiehlt den Benutzern seiner Geräte und Anlagen die Einhaltung der neuesten Arbeitsschutzstandards. Mindestens sollten die Arbeitsschutzanforderungen der folgenden Normen und Richtlinien erfüllt sein:

1. Occupational Safety and Health Administration (OSHA, Behörde für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz)
2. National Fire Protection Association (NFPA, Nationale Brandschutzvereinigung)
3. National Electrical Code (NEC, Nationale elektrotechnische Normen)
4. American National Standards Institute (ANSI, Amerikanisches Institut für Normung)

⚠️ WARNUNG

Stromschläge, Verbrennungen oder unbeabsichtigte Betätigung von Steuer- und Regeleinrichtungen können zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Empfohlene Praxis ist die Trennung und Sicherung gegen Wiedereinschalten der Stromversorgung sowie das Abführen eventuell vorhandener Restenergie. Zu beachten sind der National Fire Protection Association Standard No. NFPA70E, Part II, die OSHA-Vorschriften zur Kontrolle gefährlicher Energiequellen (soweit zutreffend) sowie die OSHA Electrical Safety Related Work Practices einschließlich der Verfahrensanweisungen zu:

- Wartungssicherung (Lockout/Tagout)
- Personalqualifikation und Schulungsanforderungen
- Unter besonderen Umständen, die keine Freischaltung und Wartungssicherung elektrischer Schaltkreise und Einrichtungen vor Arbeiten an oder in der Nähe von freiliegenden Schaltkreiskomponenten erlauben:

Vor der Inbetriebsetzung von Anlagen von SPX FLOW muss der Bediener die Anwendung hinsichtlich der vorhersehbaren Gefahren analysieren sowie deren Eintrittswahrscheinlichkeit und die potenziellen Konsequenzen der erkannten Gefahren bewerten. Siehe dazu die aktuellen Versionen von ISO 31000 und ISO/IEC 31010.

Sicherungs- und Verriegelungseinrichtungen: Diese Einrichtungen müssen auf einwandfreien Betriebszustand und Funktionsfähigkeit überprüft werden. Es dürfen nur OEM-Ersatzteile oder -Ersatzteilsätze des Originalherstellers verwendet werden. Einstellungen oder Reparaturen müssen gemäß den Anweisungen des Herstellers erfolgen.

Regelmäßige Inspektion: Die Anlagen müssen regelmäßig inspiziert werden. Die Inspektionsintervalle richten sich nach den Umgebungs- und Betriebsbedingungen und können an Erfahrungswerte angepasst werden. Es wird mindestens eine Erstinspektion innerhalb von drei bis vier Monaten nach der Installation empfohlen. Bei der Inspektion der elektrischen Steuer- und Regeleinrichtungen müssen die in National Electrical Manufacturers Association (NEMA) Standard Nr. ICS 1.3 „Preventative Maintenance of Industrial Control and Systems Equipment“ genannten Empfehlungen zur Einrichtung eines regelmäßigen Wartungsprogramms eingehalten werden.

Ersatzteile: Um die Integrität des Geräts zu gewährleisten, dürfen nur vom Hersteller empfohlene Ersatzteile und -geräte verwendet werden. Sicherstellen, dass die Teile zu Baureihe, Modell, Seriennummer und Versionsstand des Geräts passen.

Warn- und Sicherheitshinweise in diesem Handbuch helfen, schwere Verletzungen und/oder mögliche Sachschäden zu verhindern:

⚠️ GEFAHR

Unmittelbare Gefahren, die schwere oder tödliche Verletzungen verursachen werden.

⚠️ WARNUNG

Unmittelbare Gefahren, die schwere oder tödliche Verletzungen verursachen werden.

⚠️ ACHTUNG

Gefahren und unsichere Praktiken, die schwere oder tödliche Verletzungen verursachen können.

Warnungen

1. Lesen Sie die Anweisungen, bevor Sie die Pumpe installieren und in Betrieb nehmen. Befolgen Sie die Montageanweisungen, um optimale Betriebssicherheit zu gewährleisten.
2. Prüfen Sie immer, dass die Spezifikationen des Motors und der Motorsteuerung korrekt sind, insbesondere in explosionsgefährdeten Betriebsumgebungen.
3. Pumpen dürfen nur durch in der Wartung von Pumpen geschultes Personal installiert, demontiert, repariert und zusammengebaut werden.
4. Stellen Sie sicher, dass die Elektroinstallation von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt wird.
5. Strahlen oder reinigen Sie den Elektromotor niemals direkt mit Wasser oder Reinigungsmittel. Wenn im Arbeitsbereich des Motors Strahlwasser auftritt, muss ein für solche Bedingungen geeigneter Motor eingesetzt werden.
6. Demontieren Sie die Pumpe erst, wenn die Stromversorgung zum Motor unterbrochen wurde. Nehmen Sie die Sicherungen heraus und trennen Sie das Kabel vom Klemmenkasten am Motor.
7. Zerlegen Sie die Pumpe erst, wenn die Absperrventile an der Saug- und Förderseite geschlossen sind und das umliegende Leitungssystem abgelassen wurde. Wenn die Pumpe für heiße und/oder gefährliche Flüssigkeiten verwendet wird, sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen. Befolgen Sie in diesen Fällen die örtlichen Vorschriften zur persönlichen Sicherheit bei der Arbeit mit den betreffenden Produkten.
8. Es muss immer gewährleistet sein, dass alle Leitungsanschlüsse angebracht und korrekt befestigt wurden, bevor die Pumpe in Betrieb genommen wird. Wenn die Pumpe für heiße und/oder gefährliche Flüssigkeiten verwendet wird, sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen. Befolgen Sie die örtlichen Vorschriften zur persönlichen Sicherheit bei der Arbeit mit den betreffenden Produkten.
9. Tragen Sie immer Schutzausrüstung, die konform zu den Vorschriften der OSHA, NFPA, NEC ist (Siehe Seite 9).
10. Entfernen Sie vor der Inbetriebnahme immer sämtliches Montage- oder anderweitiges Werkzeug aus der Pumpe.
11. Stellen Sie sicher, dass die Produktleitungen und Stromkabel in geeigneten Führungen/Kanälen liegen.
12. Vergewissern Sie sich, dass sich keinerlei Verschmutzungen in der Pumpe befinden.
13. Es muss immer gewährleistet sein, dass die Wellen von Pumpe und Motor ordnungsgemäß zueinander fluchten.
14. Sorgen Sie immer dafür, dass die Saug- und Förderventile der Pumpe vollständig offen sind, bevor Sie die Pumpe in Betrieb nehmen.
15. Schließen Sie niemals den Auslass der Pumpe und sorgen Sie dafür, dass er niemals verstopft ist, denn ansonsten steigt der Druck im System über den angegebenen Höchstdruck der Pumpe und beschädigt die Pumpe.
16. Die Pumpe enthält rotierende Teile. Halten Sie niemals Hände oder Finger in eine in Betrieb befindliche Pumpe.
17. Die Bestandteile der Pumpe und die Rohrleitungen können scharfe Kanten aufweisen. Seien Sie beim Umgang mit den Rotoren vorsichtig, denn sie können scharfkantig sein. Um Verletzungen zu vermeiden, sind bei Einbau und Wartung der Pumpe Handschuhe zu tragen.
18. Berühren Sie niemals das Getriebegehäuse während des Betriebs. Die Oberflächentemperatur kann 43 °C übersteigen. Pumpendeckel und -gehäuse können kalt oder heiß sein, je nach dem Produkt (CIP bei 88 °C oder 149 °C Produkt, beispielsweise).
19. Berühren Sie während des Betriebs niemals die Motorabdeckung (falls vorhanden), denn diese kann sehr heiß werden.
20. Verwenden Sie zum Versetzen der Pumpe geeignete Hebevorrichtungen. Befestigen Sie Hebevorrichtungen an Ringschrauben am Getriebegehäuse. Das Getriebegehäuse verfügt über Bohrungen für Hebeösen (Ringschrauben). Verwenden Sie immer sorgfältig befestigte Hebegurte, wenn Sie mit einem Kran oder anderen Hebezeugen arbeiten. Siehe „Heben“ auf Seite 17.
21. Lassen Sie niemals Teile auf den Boden fallen.
22. Überschreiten Sie niemals die unter „Betriebsparameter“ auf Seite 13 angegebene Höchsttemperatur bzw. den Höchstbetriebsdruck.
23. Ggf. müssen Schutzvorrichtungen verwendet werden. Siehe Seite 18, Seite 25 und Seite 173.
24. Stellen Sie sicher, dass sich im Arbeitsbereich keine Geräteteile, Werkzeuge, Produktlinien, Fremdmaterialien bzw. Fremdkörper oder Stromkabel befinden, um potenzielle Gefahrenherde zu eliminieren.

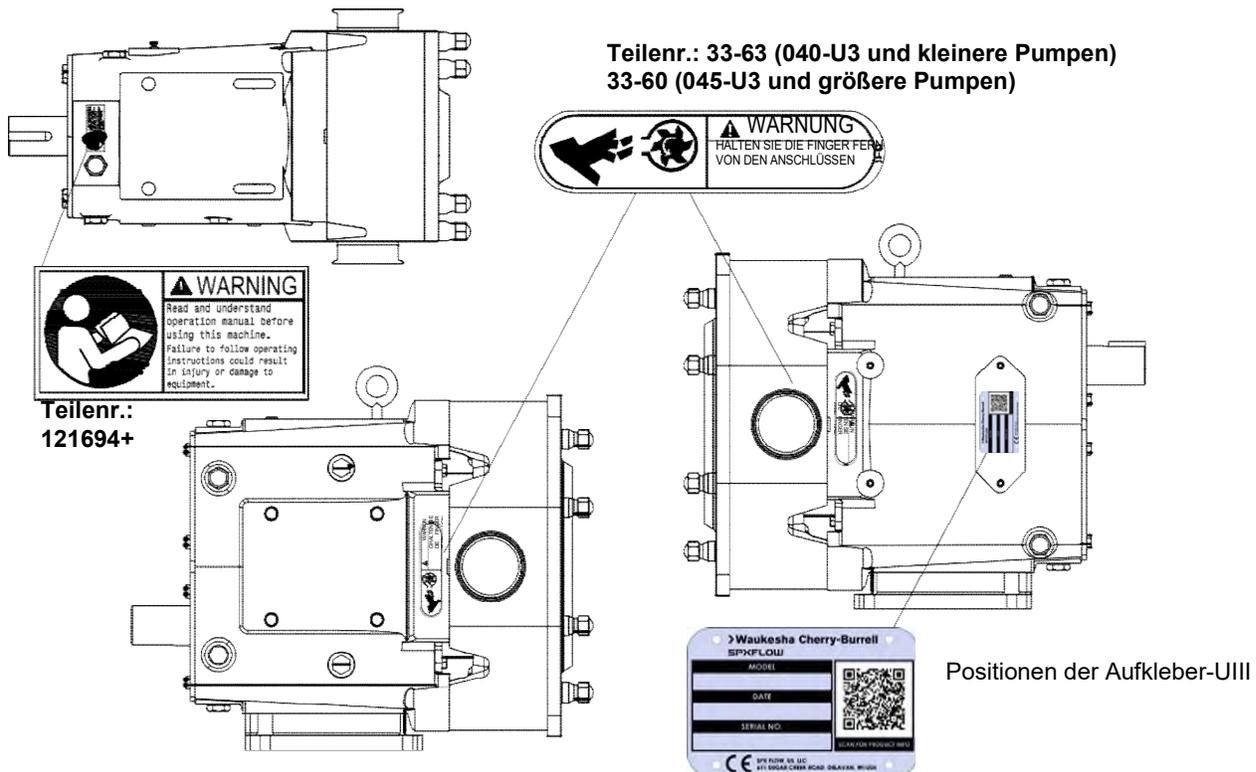
Ersatzaufkleber

⚠️ WARNUNG

An Ihrem Gerät befinden sich die folgenden Aufkleber. Wenn diese Aufkleber nicht mehr vorhanden oder unleserlich sind, wenden Sie sich an den Kundendienst von SPX FLOW unter 1-800-252-5200 oder 262-728-1900. Die Teilenummern für Ersatzaufkleber finden Sie nachstehend. Siehe auch Teile 65 und 66 im Abschnitt mit den Teilleisten ab Seite 127.

Anwendungshinweise

Auf eine saubere und trockene Oberfläche aufbringen. Die Rückseite vom Aufkleber entfernen, den Aufkleber richtig ausrichten, mit einem Blatt Papier abdecken und glatt streichen. (Der Aufkleber kann auch mit einer weichen Gummirolle angedrückt werden.) Alle Aufkleber so anbringen, dass sie bei Blick auf die Pumpenvorderseite lesbar sind. Die unten genannten Aufkleber sind an der Pumpe wie dargestellt angebracht.



Teilnr.: 33-63 (040-U3 und kleinere Pumpen)
33-60 (045-U3 und größere Pumpen)

Teilnr.:
121694+

WICHTIG

1. Pumpe und Antrieb sind werksseitig gefluchtet.
2. Prüfen Sie die Fluchtung nach der Installation und vor der Inbetriebnahme.
3. Prüfen Sie die Fluchtung in regelmäßigen Abständen, damit die Standzeit der Pumpe so lang wie möglich ist

PD100-238a 33-95

Teilnr. 33-95
Dieser Aufkleber befindet sich auf Basispaketen rechts am Getriebegehäuse.

WICHTIG

Um Schäden der Wellendichtungen und/oder Pumpenteile zu vermeiden:

Starten Sie diese Pumpe NICHT, wenn keine Dichtungsspülung installiert und eingeschaltet ist.

Teilnr. 112446+
Dieser Aufkleber wird bei Pumpen mit doppelt wirkenden Gleitringdichtungen und einfach wirkender bündiger Gleitringdichtung mitgeliefert. Er ist an der Ringschraube angebracht.

PD100-238a

Pflege der Bauteilmaterialien

HINWEIS: SPX FLOW empfiehlt die Verwendung eines FDA-zugelassenen Heißschrauben-Compounds (anti-seize) an allen Gewindeverbindungen.

⚠ WARNUNG

Werden die Anweisungen in diesem Kapitel nicht ordnungsgemäß befolgt, kann dies zu Verletzungen führen.

Edelstahlkorrosion

Eine dünne Oxidschicht an der Oberfläche verleiht dem Edelstahl höchste Korrosionsbeständigkeit. Wenn diese Schicht unterbrochen oder zerstört wird, verliert der Edelstahl an Beständigkeit und wird anfällig für Rost-, Loch- oder Risskorrosion.

Lochkorrosion, Rost und Spannungsrisse können auch durch chemische Beanspruchung verursacht werden. Daher dürfen nur Reinigungschemikalien verwendet werden, die von einem bekannten Hersteller für die Verwendung mit Edelstahl der 300er Serie vorgesehen sind. Übermäßige Konzentrationen, Temperaturen und Einwirkzeiten vermeiden. Kontakt mit stark ätzenden Säuren wie Flusssäure, Salzsäure oder Schwefelsäure vermeiden. Längeren Kontakt mit chlorhaltigen Chemikalien vermeiden, insbesondere in Gegenwart von Säure. Bei Verwendung chlorhaltiger Desinfektionsmittel, wie z. B. Natriumhypochlorit (Chlorbleiche), darf die maximale Konzentration von 150 ppm verfügbaren Chlors, die maximale Einwirkzeit von 20 Minuten sowie die maximale Temperatur von 40 °C nicht überschritten werden.

Korrosionsverfärbungen, Ablagerungen oder Lochfraß können unter Medienablagerungen oder unter Dichtungen auftreten. Oberflächen sauber halten, auch und insbesondere unter Dichtungen, in Nuten und Rillen sowie in Ecken. Nach der Verwendung sofort reinigen. Belassen Sie das Gerät nicht im Leerlauf, der Umgebungsluft ausgesetzt mit Ansammlungen von Fremdmaterial auf der Oberfläche. Lochkorrosion kann auftreten, wenn Streuströme mit feuchtem Edelstahl in Kontakt kommen. Ordnungsgemäße Erdung aller an das Gerät angeschlossenen elektrischen Einrichtungen sicherstellen.

Alloy 88

Die Legierung Waukesha Alloy 88 ist das Standardrotormaterial für die rotierenden Verdrängerpumpen der Baureihen Universal 1, Universal 2, Universal 3, Universal TS, Universal Lobe, Universal 420/520 und 5000. Diese Legierung wurde speziell im Hinblick auf Korrosionsbeständigkeit und geringes Arbeitsspiel für rotierende Hochleistungs-Verdrängerpumpen entwickelt. Alloy 88 ist ein korrosionsbeständiges, abriebfestes und nicht festfressendes Material auf Nickelbasis. Die ASTM-Bezeichnung lautet A494 Grade CY5SnBiM (UNS N26055). Das Material wird in den 3-A-Hygienestandards als geeignet für Produktoberflächen aufgeführt.

Die Korrosionsbeständigkeit von Alloy 88 entspricht ungefähr der von Edelstahl der Qualität AISI 300. Alloy 88 ist allerdings weniger beständig gegenüber aggressiven Chemikalien, denen Edelstahl der Serie AISI 300 bedenkenlos ausgesetzt werden kann.

Setzen Sie Alloy 88 nicht Salpetersäure aus. Salpetersäure wird häufig zur Passivierung neuer Anlagenteile aus Edelstahl verwendet. Setzen Sie Rotoren aus Alloy 88 keinen auf Salpetersäure basierenden Passivierungschemikalien aus. Bauen Sie die Rotoren während der Passivierung aus und verwenden Sie eine separate Pumpe zur Durchleitung der Passivierungschemikalien. Auch wenn auf Salpetersäure beruhende CIP-Reinigungschemikalien zum Einsatz kommen, müssen die Rotoren vor der CIP-Reinigung ausgebaut und separat von Hand mit einem milden Reinigungsmittel gereinigt werden. Bitte wenden Sie sich mit Fragen zu anderen aggressiven Chemikalien an SPX FLOW Application Engineering.

Austauschen von Elastomerdichtungen nach Passivierung

Passivierungschemikalien können Medienkontaktflächen dieses Geräts beschädigen. Elastomere (Gummikomponenten) sind davon am ehesten betroffen. Nach Abschluss jeder Passivierung alle Elastomerdichtungen überprüfen. Dichtungen, die Anzeichen chemischer Beanspruchung aufweisen, müssen ausgetauscht werden. Anzeichen können Aufquellen, Rissbildung, Verlust der Elastizität oder sonstige wahrnehmbare Veränderungen im Vergleich zu neuen Komponenten sein.

Einleitung

Annahme der Pumpe

▲ GEFAHR

In der Pumpe befinden sich interne bewegliche Teile. HALTEN SIE NIEMALS während des Betriebs Hände oder Finger in die Pumpenanschlüsse oder den Antriebsbereich. Zur Vermeidung schwerer Verletzungen dürfen an der Pumpe KEINERLEI ARBEITEN wie Installation, Reinigung, Wartung oder Reparatur durchgeführt werden, solange nicht sämtliche Energiezufuhr weggeschaltet und verriegelt (lockout) wurde.

Alle Anschlüsse sind werksseitig abgedeckt, damit während des Transports keine Fremdkörper ins Innere der Pumpe gelangen können. Falls Abdeckungen fehlen oder beschädigt sind, nehmen Sie den Pumpendeckel ab (falls er beschädigt ist) und inspizieren Sie den Fluidkopf. Vor der Drehung der Welle muss gewährleistet sein, dass der Pumpkopf sauber und frei von Fremdkörpern ist.

Jede Standardpumpe der Marke Waukesha Cherry-Burrell wird vollständig montiert und geschmiert ausgeliefert. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme der Pumpe „Betrieb“ auf Seite 26

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die rotierende Verdrängerpumpen der Baureihe Universal 3 sind speziell auf die Förderung von Flüssigkeiten ausgelegt, insbesondere in Lebensmittel- und Getränkeanlagen.

Vermeiden Sie den Einsatz der Pumpe für Zwecke, die über den in diesem Handbuch genannten Anwendungsbereich und die Spezifikationen hinausgehen.

Falls die angegebenen Grenzwerte und Spezifikationen im Betrieb überschritten werden, handelt es sich nicht mehr um bestimmungsgemäßen Gebrauch.

SPX FLOW ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch derartigen Gebrauch entstehen. Der Benutzer trägt das volle Risiko.

▲ WARNUNG

Unsachgemäße Verwendung der Pumpe führt zu:

- Schäden
- Undichtigkeiten
- Zerstörung
- mögliche Störungen im Produktionsprozess

Geräteseriennummer

Alle Pumpen der Marke Waukesha Cherry-Burrell sind mit einer Seriennummer auf dem Typenschild des Getriebegehäuses gekennzeichnet, und zwar am Pumpengehäuse und auf dem Pumpendeckel.

▲ ACHTUNG

Das Getriebegehäuse, das Pumpengehäuse und der Deckel müssen als Einheit zusammen verbleiben, aufgrund der Abstände zwischen Rückseite, Rotor und Deckel. Anderenfalls kommt es zu Schäden an der Pumpe.

Lage der Pumpenwelle

Es gibt zwei Positionen von Pumpenantriebswellen:

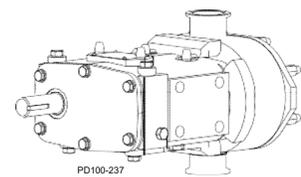
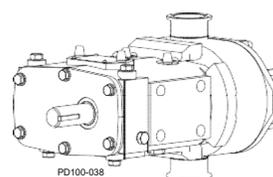
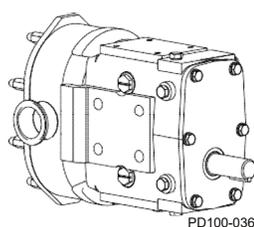
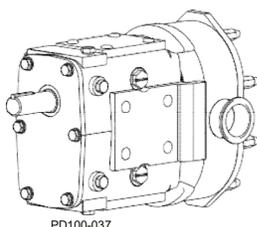


Abbildung 1 - Obere und untere Wellenposition

Abbildung 2 - Seitliche Position links und rechts
(vom Pumpendeckel her gesehen)

Betriebsparameter

U3 Modell	Nennverdrängung pro Umdrehung	Maximale Nennkapazität	Zulauf /Auslass	Optionaler Zulauf/Auslass	Maximaler Druckbereich	Max. U/min
006	,0082 Gal (,031 Liter)	8 gpm (1,8 m ³ /h.)	1	1 1/2"	300 psi (20,7 bar)	1000
015	,0142 Gal (,054 Liter)	11 gpm (2,5 m ³ /h.)	1-1/2"	-	250 psi (17,2 bar)	800
018	,029 Gal (,110 Liter)	20 gpm (4,5 m ³ /h.)	1-1/2"	2 Zoll	200 psi (13,8 bar)	700
030	,060 Gal (,227 Liter)	36 gpm (8,2 m ³ /h.)	1-1/2"	2 Zoll	250 psi (17,2 bar)	600
040	,076 Gal (,288 Liter)	46 gpm (10,4 m ³ /h.)	2"	-	150 psi (10,3 bar)	600
045	,098 Gal (,371 Liter)	58 gpm (13,2 m ³ /h.)	2"	-	450 psi (31,0 bar)	600
060 063	,153 Gal (,579 Liter)	90 gpm (20,4 m ³ /h.)	2-1/2"	3 Zoll	300 psi (20,7 bar)	600
130 133	,253 Gal (,958 Liter)	150 gpm (34,1 m ³ /h.)	3"	-	200 psi (13,8 bar)	600
180	,380 gal (1,438 Liter)	230 gpm (52,2 m ³ /h.)	3"	-	450 psi (31,0 bar)	600
210	,502 Gal (1,900 Liter)	300 gpm (68,1 m ³ /h.)	4"	-	500 psi (34,5 bar)	600
220 223	,521 Gal (1,972 Liter)	310 gpm (70,4 m ³ /h.)	4"	-	300 psi (20,7 bar)	600
320	,752 gal (2,847 Liter)	450 gpm (102 m ³ /h.)	6"	-	300 psi (20,7 bar)	600

Rechteckflanschmodelle

U3 Modell	Nennverdrängung pro Umdrehung	Maximale Nennkapazität	Eingang B x L Zoll	Ausgang	Maximaldruck**	Max. U/min
014	,0142 Gal (,054 Liter)	5,68 gpm (1,3 m ³ /h.)	1,53 x 4,77	1 1/2"	250 psi (17,2 bar)	400
034	,060 Gal (,227 Liter)	24 gpm (5,5 m ³ /h.)	1,87 x 6,9	1 1/2"	250 psi (17,2 bar)	400
064	,153 Gal (,579 Liter)	61 gpm (13,9 m ³ /h.)	2,53 x 9,09	2 1/2"	300 psi (20,7 bar)	400
134	,253 Gal (,958 Liter)	101 gpm (22,9 m ³ /h.)	3,27 x 9,52	3"	200 psi (13,8 bar)	400
184	,380 gal (1,438 Liter)	152 gpm (34,5 m ³ /h.)	3,36 x 11,33	3"	450 psi (31,0 bar)	400
214	,502 gal (1,900 Liter)	200 gpm (45,4 m ³ /h.)	3,55 x 12,8	4"	500 psi (34,5 bar)	400
224	,521 gal (1,972 Liter)	208 gpm (47,2 m ³ /h.)	4,17 x 11,36	4"	300 psi (20,7 bar)	400
324	,752 gal (2,847 Liter)	300 gpm (68,1 m ³ /h.)	4,37 x 12,82	6"	300 psi (20,7 bar)	400

** Für alle Pumpengrößen mit O-Ring-Dichtungen beträgt der maximale Produktdruck 100 psi (7 bar). Es sind andere Zulauf-/Auslassgrößen erhältlich. Bitte wenden Sie sich an SPX FLOW Application Engineering.

Die Pumpenmaximaltemperatur beträgt 300°F (149°C).

Die Betriebstemperaturen hängen vom Rotortyp ab. Siehe Rotorbeschreibungen unten.

Rotorstil	Empfohlen für den Gebrauch mit Flüssigkeitstemperaturen zwischen:*
Niedrige Viskosität	-40°C bis 82°C
Standardspiel	-40°C bis 149°C
316SS-Spiel	-40°C bis 93°C

* Bitte wenden Sie sich an SPX FLOW Application Engineering für Anwendungen mit höheren Drücken oder höheren Temperaturen.



Der Betrieb der Pumpe außerhalb der angegebenen Betriebsparameter kann zu schweren Verletzungen oder Todesfällen führen.

Rotoren für niedrige Viskosität können mit Flüssigkeitstemperaturen von bis zu 82 °C verwendet werden.

Beachten Sie jedoch zwischen 71 °C und 93 °C auch andere Anwendungsfaktoren, wie Betriebsdrehzahl, Differenzialdruck, Schmiereigenschaften der gepumpten Flüssigkeit und Produktviskosität. Gehen diese Faktoren eher in Richtung anspruchsvolle Anwendung (hohe Drehzahl, hoher Druck, nicht schmierend), werden Rotoren mit Standardspiel empfohlen.

Rotoren mit Standardspiel werden empfohlen für den Einsatz bei Flüssigkeitstemperaturen zwischen -40 °C und 149 °C. Sie bieten mehr Spiel an der Frontfläche und in den Bereichen zwischen Rotor und Gehäuse. Aufgrund dieses zusätzlichen Spiels ist bei Flüssigkeiten mit niedriger Viskosität der Schlupf, den die Pumpe bei höherer Drehzahl überwinden muss, höher (geringerer Wirkungsgrad). Die VHP (Reibleistung) ist bei der Verwendung von Rotoren mit Standardspiel geringfügig niedriger. Rotoren mit Standardspiel werden auch eingesetzt, wenn die Produktviskosität über 200 CPS liegt.

Rotoren aus Edelstahl 316 mit Zusatzspiel bestehen aus Edelstahl 316 (anstelle der abriebfesten Standardlegierung 88) und werden für den Einsatz bei Temperaturen von bis zu 93 °C empfohlen. Diese Rotoren bieten zusätzliches Spiel in allen Bereichen (mehr als die aus der abriebfesten Standardlegierung Alloy 88 bestehenden Rotoren), um sicherzustellen, dass keine Berührung zwischen den Edelstahl-316-Rotoren und anderen Pumpenbestandteilen aus Edelstahl 316 stattfindet. Aufgrund dieses zusätzlichen Spiels ist bei Flüssigkeiten mit niedriger Viskosität der Schlupf, den die Pumpe bei höherer Drehzahl (U/min) überwinden muss, höher (geringerer Wirkungsgrad). Die VHP (Reibleistung) liegt bei der Verwendung von Edelstahl-316-Rotoren mit erhöhtem Spiel geringfügig niedriger.

HINWEIS: Bitte wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von SPX FLOW, wenn es um Anwendungen mit einem Temperaturbereich von 149 °C oder oberhalb von 93 °C geht, bei denen Rotoren aus Edelstahl 316 verwendet werden. Angaben zu den Spielwerten finden Sie in Tabelle 22, „Rotorspiele,“ auf Seite 120.

Zertifizierungen

EHEDG

Nur Pumpen, welche die Elastomere und Dichtungen, die auf dem EHEDG-Zertifikat angegeben sind, beinhalten, sind EHEDG-zertifiziert. Zur Einhaltung der Vorschriften müssen die Pumpen Prozessverbindungen aufweisen, die den EHEDG-Richtlinien entsprechen, und müssen in einer Position mit freiem Abfluss montiert sein.

Pumpen müssen an der Prozessverrohrung mit Sanitärrohren oder von der EHEDG zugelassenen Prozessanschlüssen angeschlossen werden, wie im EHEDG Position Paper, „Easy cleanable Pipe couplings and Process connections“ beschrieben, welches unter „Free Documents“ auf www.ehedg.org zu finden ist.

Um nach EHEDG-Zertifikaten zu suchen, gehen Sie zu www.ehedg.org, machen Sie die Menüüberschrift „Testing and Certification“ ausfindig und wählen Sie „Certified Equipment“. Scrollen Sie nach unten zur Option „Full Text Search“, geben Sie „SPX FLOW“ ein und wählen Sie die Schaltfläche „Go“.

3-A

Nur Bauweisen, welche den 3-A-Standards entsprechen, sind 3-A-zertifiziert. Zur Einhaltung der Vorschriften müssen die Pumpen Prozessverbindungen aufweisen, die den 3-A-Richtlinien entsprechen, und müssen in einer Position mit freiem Abfluss montiert sein.

Um nach 3-A-Zertifikaten zu suchen, gehen Sie zu www.3-a.org/3-A-Symbol/Search-Database-of-Current-Certificates. Von hier aus können Sie nach Unternehmen, Zertifikatsnummer oder Standard suchen:

Unternehmen: SPX Flow US, LLC
Zertifikat: 29 (für alle Kreisel- und rotierenden Pumpen von SPX FLOW)
Standard: 02- für Kreisel- und rotierende Pumpen;

63- für Armaturen. („__“ steht für den derzeitigen Änderungsstand/Revisionsstand.)

ATEX

Nur Pumpen, die als ATEX auf dem Typenschild der Pumpe aufgelistet sind (siehe Abbildung 305 auf Seite 174) sind ATEX-zertifiziert.

Das Programm „Pumps for Life™“

Das Programm Pumps for Life™ von SPX FLOW bietet eine brandneue Pumpe zum normalen Wiederaufbereitungsnachlass, wenn der Kunde die Pumpe mit Original-Verschleißteilen von SPX FLOW gewartet hat und die alte Universal 3 Pumpe zurückgibt.

Um teilzunehmen, wenden Sie sich an Ihren autorisierten SPX FLOW Händler und geben Sie die drei Seriennummern (Serien-Schild, Pumpengehäuse und Deckel) jeder Pumpe Universal 3, die für das Pumpenaustauschprogramm infrage kommt, an.

Qualifizierungsrichtlinien für Bedienpersonal

Definitionen

Bediener: Eine Person, welche die Installation, den Betrieb, die Reinigung, Reparaturen oder den Transport des Geräts vornehmen oder auf Warnungen reagieren kann und/oder auf das Geräteinnere Zugriff hat.

Geschulte Person: Eine Person, die hinsichtlich der übertragenen Aufgaben und eventuell auftretender Gefahrensituationen unterwiesen wurde. Diese Person kennt ebenfalls die Schutzeinrichtungen und -maßnahmen.

Qualifizierte Arbeitskraft: Eine Person, die aufgrund ihres beruflichen Hintergrundes oder ihrer Ausbildung und aufgrund ihres Fachwissens in der Lage ist, die Aufgaben auszuführen und die über angemessene Kenntnisse hinsichtlich der Umstände und Bedingungen verfügt.

Tabelle 1: Qualifizierungsrichtlinien für Bedienpersonal

Phase des Lebenszyklus	Aufgabenbeispiel	Erforderliches Bedienpersonal	
		Geschulte Person	Qualifizierte Arbeitskraft
Transport	Heben	x	
	Ladevorgang	x	
	Entlasten, Abladen	x	
Montage und Installation/Inbetriebnahme	Montage/Befestigung des Geräts		x
	Anschließen an das Stromnetz		x
	Einfüllen von Schmierstoff in die	x	
Betrieb	Anfahren	x	
	Kontrolle	x	
	Überwachung	x	
	Abfahren	x	
Reinigung, Wartung	Reinigung	x	
	Nachfüllen von Schmierstoffen	x	
	Trennen von der Energieversorgung	x	
	Montage/Demontage von Teilen	x	
Fehlerbehebung	Trennen von der Energieversorgung	x	
	Fehlerbehebung	x	
	Montage/Demontage von Teilen	x	
	Reparatur	x	
Zerlegen/Ausbau aus der Anlage	Entfernen der Energieversorgung	x	
	Zerlegen		x
	Heben		x
	Ladevorgang		x
	Entlasten, Abladen		x

Installation

Wichtige Sicherheitsinformationen

⚠ GEFAHR

In der Pumpe befinden sich interne bewegliche Teile. HALTEN SIE NIEMALS während des Betriebs Hände oder Finger in die Pumpenanschlüsse oder den Antriebsbereich. Zur Vermeidung schwerer Verletzungen DÜRFEN an der Pumpe KEINERLEI ARBEITEN wie Installation, Reinigung, Wartung oder Reparatur durchgeführt werden, solange nicht sämtliche Energiezufuhr weggeschaltet und verriegelt (lockout) und die Pumpe druckfrei gemacht wurde.

⚠ WARNUNG

Die Bestandteile der Pumpe und die Rohrleitungen können scharfe Kanten aufweisen. Seien Sie beim Umgang mit den Rotoren vorsichtig, denn sie können scharfkantig sein. Um Verletzungen zu vermeiden, sind bei Einbau und Wartung der Pumpe Handschuhe zu tragen.

⚠ ACHTUNG

Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Siehe „Qualifizierungsrichtlinien für Bedienpersonal“ auf Seite 16.

⚠ ACHTUNG

Verwenden Sie zum Versetzen der Pumpe geeignete Hebevorrichtungen. Verwenden Sie immer sorgfältig befestigte Hebegurte/-ketten, wenn Sie mit einem Kran oder anderen Hebezeugen arbeiten.

⚠ GEFAHR

Halten Sie sich niemals unter einer angehobenen Pumpe auf!

Befestigen Sie wie in Abbildung 3 gezeigt Hebegurte/-ketten an den beiden Ringschrauben oben am Getriebegehäuse.

Heben



Abbildung 3 - Hebepunkt

⚠ ACHTUNG

Für Aggregate (eine Pumpe und ein Motor auf einer gemeinsamen Grundplatte (nicht abgebildet)) werden Gurte zum Anheben der Einheit an beiden Enden des Grundrahmens angebracht. Heben Sie diese Aggregate nicht an den Ringschrauben an Pumpe oder Motor an. Aufgrund der großen Palette an Pumpengrößen und -motoren kann SPX FLOW an dieser Stelle keine Hebeanweisungen für alle Konfigurationen geben. Wenden Sie sich an SPX FLOW oder an einen zugelassenen Hebefachmann, falls Sie Fragen haben.

⚠ ACHTUNG

Schrauben Sie zum Anheben des Deckels einer 210, 214, 320 oder 324-U3 eine Ringschraube in die Gewindebohrung des Deckels und befestigen Sie Hebegurte oder -ketten an der Ringschraube.

⚠ ACHTUNG

Führen Sie zum Anheben einer 130, 133, 134, 180, 184, 210, 214, 220, 223, 224, 320 oder 324-U3 einen Hebegurt durch die Anschlüsse auf beiden Seiten des Pumpengehäuses.

⚠ ACHTUNG

Befestigen Sie zum Anheben der Getriebegehäusebaugruppe bei Pumpen, die größer sind als eine 018-U3, Hebegurte/-ketten an den beiden Ringschrauben oben am Getriebegehäuse.

Tabelle 2: Gewichtsangaben für die Pumpe

Modell U3	Gewicht, lb (kg)	Modell U3	Gewicht, lb (kg)
006	60 (27)	060, 063, 064	290 (132)
014, 015	62 (28)	130, 133, 134	310 (141)
018	65 (29)	180, 184	498 (226)
030, 034	114 (52)	210, 214	510 (231)
040	117 (53)	220, 223, 224	748 (339)
045	284 (129)	320, 324	817 (371)

Installation von Pumpe und Antriebsaggregat

⚠ ACHTUNG

Installieren Sie die Pumpe und das Leitungssystem unter Einhaltung örtlicher Vorschriften und Beschränkungen. Die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Verfahren werden für optimale Leistung empfohlen.

⚠ ACHTUNG

Der Motor muss durch qualifiziertes Personal installiert werden, beispielsweise durch einen zugelassenen Elektriker.

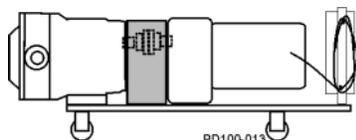


Abbildung 4 - Tragbares Untergestell

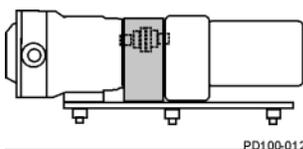


Abbildung 5 - Untergestell mit Einstellstützen

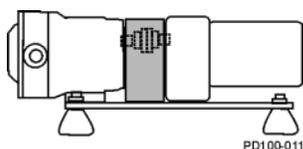


Abbildung 6 - Dauerhafte Installation auf Fundament

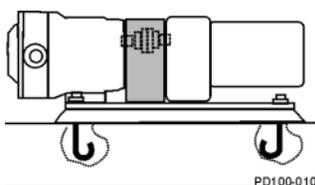


Abbildung 7 - Dauerhafte Installation auf Fundament

Sämtliche Systemteile, wie Motoren, Scheiben und Rollen, Antriebskupplungen, Untersetzungsgetriebe usw. müssen korrekt dimensioniert sein, damit Ihre Pumpe der Marke Waukesha Cherry-Burrell ordnungsgemäß innerhalb Ihrer konstruktiven Parameter funktioniert. Kundenseitig beigestellte Motoren müssen über grundlegende Sicherheitseinrichtungen zur Verhinderung elektrisch bedingter Gefahren verfügen und müssen gemäß den Anweisungen ihrer Hersteller behandelt werden.

In einer typischen Installationskonfiguration sind Pumpe und Antriebsaggregat auf einer gemeinsamen Grundplatte montiert. Das Aggregat kann in den in Abbildung 4 bis Abbildung 7 dargestellten Konfigurationen installiert werden.

HINWEIS: Der Spalt zwischen Pumpengehäuse und Getriebegehäuse ist im Hinblick auf die 3-A-Hygienestandards erforderlich.

HINWEIS: Bei der Installation eines Aggregats wie in Abbildung 7, abgebildet muss das Aggregat vor der Installation der Schrauben nivelliert werden.

Der schattierte Bereich in Abbildung 4 bis Abbildung 7 zeigt die Lage der Schutzvorrichtungen.

Siehe „Pumpenwellenschutzvorrichtungen“ auf Seite 173.

⚠ WARNUNG

Um Bediener und Wartungspersonal von rotierenden Komponenten fernzuhalten, müssen sämtliche Schutzeinrichtungen angebracht werden.

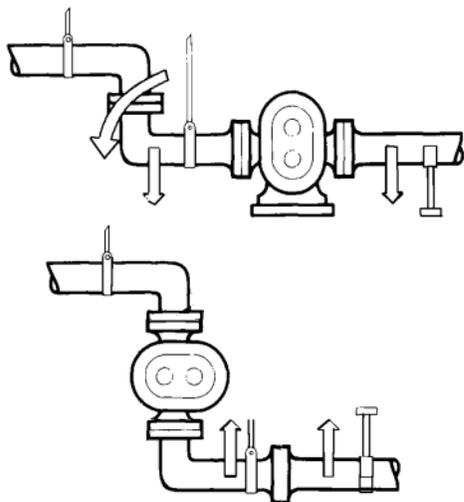
Die Schutzvorrichtungen, die bei einem Komplettaggregat aus Pumpe und Antrieb mitgeliefert werden, werden durch SPX FLOW Engineering für die bestellte Pumpe, das bestellte Untergestell und den bestellten Motor ausgewählt. Modifizieren Sie durch SPX FLOW gelieferte Schutzvorrichtungen nicht. Geht eine durch SPX FLOW gelieferte Schutzvorrichtung verloren, wenden Sie sich an den Customer Service von SPX FLOW und geben Sie Ihre Bestell- oder Auftragsnummer für die Pumpe an, um eine Ersatzschutzvorrichtung in der passenden Größe zu bestellen.

Wurde die Pumpe nicht als Bestandteil eines Gesamttaggregats erworben, liegt die Verantwortlichkeit für ordnungsgemäße Schutzmaßnahmen beim Kunden. Beachten Sie hierzu Ihre örtlichen Gesetze und Vorschriften.

Installation der Anschlüsse und Rohre

⚠️ ACHTUNG

Diese Pumpen arbeiten nach dem Verdrängungsprinzip und nehmen schweren Schaden, wenn sie betrieben werden, während die Ventile in den Förder- oder Speiseleitungen geschlossen sind. Die Garantie für die Pumpe umfasst keine Schäden, die durch hydraulische Überlast durch den Betrieb oder die Inbetriebnahme bei einem geschlossenen Ventil im System entstehen.



Abstützen der Rohrleitungen

Zur Minimierung der auf die Pumpe wirkenden Kräfte müssen alle Rohrleitungen zur Pumpe autonom mit Hänge- oder Ständervorrichtungen abgestützt werden. Derartige Kräfte können zum Verlust der Fluchtung der Pumpenteile und zu übermäßigem Verschleiß von Rotoren, Lagern und Wellen führen.

Abbildung 8 zeigt typische Vorgehensweisen zur autonomen Abstützung jeder Leitung und der sich daraus ergebenden Verringerung des Gewichtseffekts der Leitungen und Flüssigkeiten auf die Pumpe.

⚠️ WARNUNG

Die Belastung an den Speise- und Förderanschlüssen der Pumpe darf 22,7 kg nicht übersteigen. Wird dieser Belastungswert überschritten, kann die Pumpe Schaden davontragen.

Abbildung 8 - Abstützen der Rohrleitungen

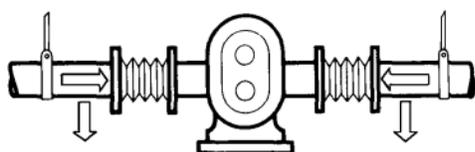


Abbildung 9 - Flexible Anschlüsse und Abstützvorrichtungen

Dehnfugen

Durch Wärmedehnung der Leitungen können sehr hohe Kräfte entstehen. Sehen Sie deshalb Wärmedehnfugen vor, um diese auf die Pumpe wirkenden Kräfte zu reduzieren.

Flexible Fugen können zur Begrenzung der Übertragung mechanischer Vibrationen verwendet werden. Sorgen Sie dafür, dass die freien Enden jedes flexiblen Anschlusses im System befestigt sind.

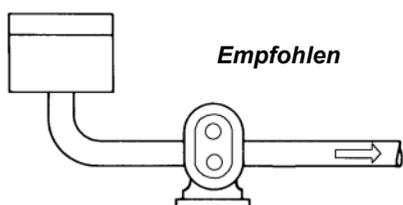


Abbildung 10 - Pumpe unterhalb des Medienfüllstands

Zuleitungen

Installieren Sie die Pumpe unterhalb des Medienfüllstands, um die Luftmenge im System durch ein vollständig geflutetes Ansaugsystem zu reduzieren, damit es nicht zu Lufteinschlüssen in der Pumpe kommt (Abbildung 10).

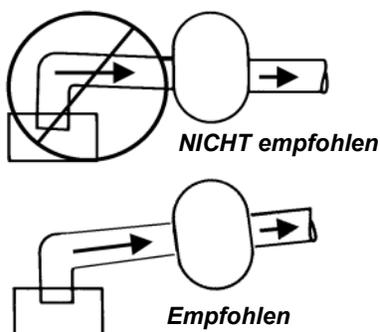
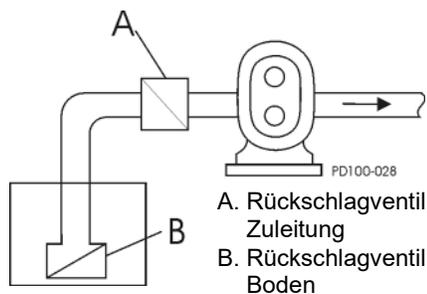


Abbildung 11 - Leitungsgefälle

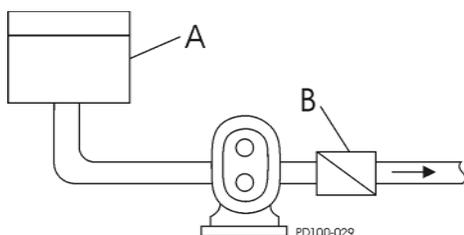
Wird die Pumpe oberhalb des Medienfüllstands angebracht, muss die Zuleitung zur Pumpe hin ansteigen, damit sich in den Leitungen keine Lufttaschen bilden (Abbildung 11).

Installation von Rückschlagventilen



A. Rückschlagventil Zuleitung
B. Rückschlagventil Boden

Abbildung 12 - Rückschlagventil Zuleitung



A. Geschlossener Tank - erzeugt Unterdruck bei Flüssigkeit (niedriger Absolutdruck)
B. Rückschlagventil (Auslass)

Abbildung 13 - Förderseitiges Rückschlagventil

Zuleitungsseite bei Ansauganwendungen

Setzen Sie Rückschlagventile ein, damit die Zuleitung vollständig gefüllt bleibt, insbesondere bei Flüssigkeiten mit niedriger Viskosität (Abbildung 12).

Förderseite

Bei Systemen mit Flüssigkeit unter Unterdruck ist ein Rückschlagventil auf der Förderseite der Pumpe zu installieren. Das Rückschlagventil verhindert rückwärts gerichteten Durchfluss (Luft oder Flüssigkeit) und unterstützt damit die Inbetriebnahme, indem es den erforderlichen Differenzialdruck minimiert, den die Pumpe zur Einleitung des Durchflusses aufbringen muss (Abbildung 13).

Absperrventile ermöglichen die Wartung der Pumpe bzw. ihre sichere Entfernung aus dem System ohne Ablassen (Abbildung 14, Pos. A).

HINWEIS: Der Durchfluss am Zulauf darf nicht behindert werden. Starten Sie die Pumpe nicht leer, d. h. ohne Durchfluss.

Installation von Absperrventilen

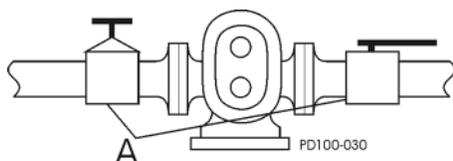


Abbildung 14 - Absperrventile

Installation von Manometern

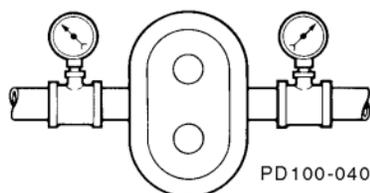


Abbildung 15 - Manometer und Unterdruckmessgeräte

Manometer und Unterdruckmessgeräte liefern wertvolle Informationen über die Funktion der Pumpe (Abbildung 15). Solche Messeinrichtungen sollten nach Möglichkeit installiert werden, um folgende Informationen zu erhalten:

- Normale oder abnormale Drücke
- Durchflussanzeige
- Änderungen des Pumpenzustands
- Änderungen des Systemzustands
- Änderungen der Viskosität der Flüssigkeit

Installation von Sicherheitsventilen

Installieren Sie Sicherheitsventile zum Schutz der Pumpe und des Leitungssystems vor Überdruck. SPX FLOW empfiehlt die Installation eines externen Sicherheitsventils, das die Flüssigkeit von der Förderseite in die Speiseseite des Systems umleitet (siehe Abbildung 16, Abbildung 17 und Abbildung 18).

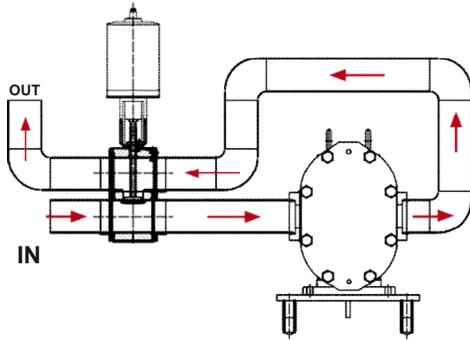


Abbildung 16 -WR63 Umgekehrt wirkendes Überdruck-Sicherheitsventil

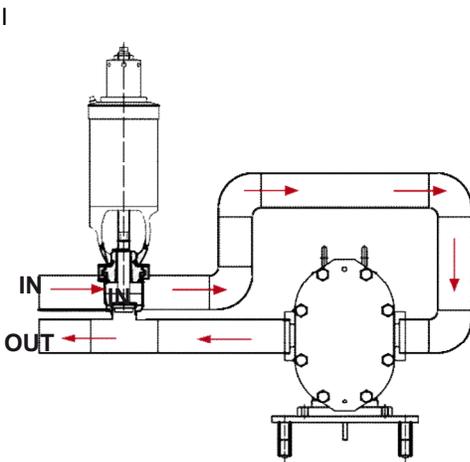


Abbildung 17 - WR61C Luftsteigventil mit einstellbarem Federstellglied

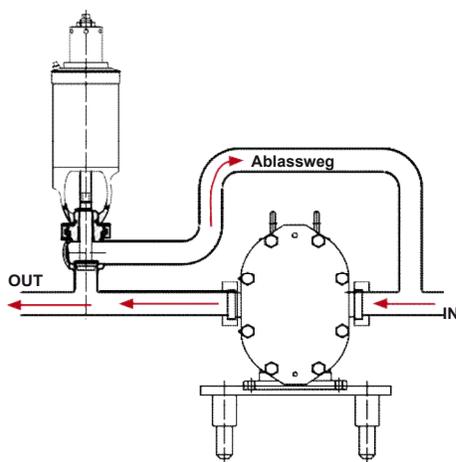
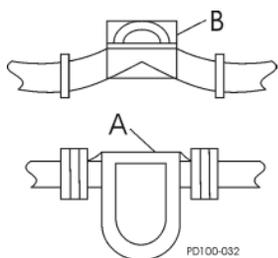


Abbildung 18 - Ventil WR61T 4RHAR

Zuleitungsseitige Saugkörbe und Fallen



A. Saugkorb B. Magnetfalle

Abbildung 19 - Zuleitungsseitige Saugkörbe und Fallen

CIP-Bauweise (Clean-In-Place)

ACHTUNG

Damit es nach der Zuführung der heißen CIP-Flüssigkeit nicht zu einem Temperaturschock kommt, halten Sie die Pumpe vor der Befüllung des Pumpenknopfs mit heißer CIP-Flüssigkeit an. Sobald die heiße CIP-Flüssigkeit den Pumpenkopf gefüllt hat, warten Sie bis zu 15 Minuten, damit sich die Pumpenflüssigkeitskomponenten ausdehnen können. Dann starten Sie die Pumpe wieder.

HINWEIS: Je nach Pumpenmodell, Rohrgröße, Flüssigkeitseigenschaften und Rotorspiel werden einige Konfigurationen nicht eine ausreichende Durchflussrate bereitstellen, um die erforderliche Leitungsgeschwindigkeit von 1,5 m/s für CIP zu erreichen. Prüfen Sie bei der Installation die Leitungsgeschwindigkeit für jede konkrete Anwendung. Wenn die Geschwindigkeit nicht ausreicht, fügen Sie bei der Leitung eine Druckerhöhungspumpe hinzu, um die erforderliche Geschwindigkeit zu erreichen. Wenden Sie sich bei weiteren Fragen an SPX FLOW Application Engineering.

HINWEIS: Betreiben Sie die Rotoren beim Ablassen unbedingt im Tippbetrieb, damit die gesamte Flüssigkeit aus dem Dichtungsbereich abgelassen wird.

Zuleitungsseitige Saugkörbe und Fallen (Abbildung 19, Pos. A und B) können als Schutz gegen Fremdmaterial, das die Pumpe beschädigen könnte, eingesetzt werden.

Gehen Sie bei der Auswahl mit Sorgfalt vor, damit nicht durch zuleitungsseitige Verringerung der Durchflussmenge Kavitation entsteht. Werden zuleitungsseitige Saugkörbe eingesetzt, müssen diese regelmäßig gewartet werden, damit sie nicht verstopfen und den Durchfluss behindern.

Die Pumpen des Typs Universal 3 sind darauf ausgelegt, der CIP-Lösung uneingeschränkter Zugang zu allen Oberflächen mit Produktberührung zu ermöglichen.

- Das flache Gehäuseprofil (Mindestanforderung für Standard-CIP-Einrichtungen) ermöglicht das vollständige Ablassen der seitlich montierten Pumpe (siehe Abbildung 2 auf Seite 13) und ermöglicht der CIP-Lösung den Zugang zur gesamten profilierten Deckeldichtungsnut.
- Flachstellen an den Rotornaben ermöglichen der Lösung den Zugang zu den Bereichen der Deckelnabe/Wellendichtung, für anspruchsvolle Reinigungsanwendungen.
- Es ist eine Option mit zusätzlichem CIP-Rotor verfügbar mit zwei Flachstellen und zusätzlicher Reinigungsfähigkeit in den Bereichen der Wellendichtung.

Richtlinien

Verwenden Sie die folgenden Richtlinien zum Entwurf und der Installation des CIP-Systems zur Gewährleistung erfolgreicher Reinigung:

- Sorgen Sie dafür, dass die Geschwindigkeit der CIP-Lösung den Erfordernissen der Reinigung des vollständigen Kreislaufs angemessen ist. Für die meisten Anwendungszweckbereiche 1,5 m/s. Damit die CIP-Lösung die richtige Geschwindigkeit erreicht, muss der Pumpenantrieb über einen ausreichenden Drehzahlbereich und ausreichend Leistung verfügen. Der erforderliche Zulaufdruck muss ebenfalls eingehalten werden. Bringt die Pumpe die CIP-Lösung nicht auf eine ausreichende Geschwindigkeit, kann eine separate CIP-Zulaufpumpe mit installiertem Bypass eingesetzt werden. Wenden Sie sich hinsichtlich der richtigen Anordnung des Bypass an SPX FLOW Application Engineering.
- Achten Sie darauf, dass über die Pumpe hinweg ein Differenzialdruck erzeugt wird. Der Differenzialdruck drückt die CIP-Lösungen durch Bereiche der Pumpe mit wenig Spiel und sorgt für bessere Reinigung. Die Hochdruckseite kann dabei entweder die Zu- oder die Ableitungsseite sein. 30 psi (2 bar) ist bei den meisten Anwendungen der Mindestwert für den Differenzialdruck. Für schwierige Reinigungsfälle können höherer Druck oder längere Reinigungszyklen erforderlich sein.
- Die Pumpe muss während der CIP dennoch in Betrieb sein, um die Turbulenz und die Reinigungsvorgänge innerhalb der Pumpe zu verbessern.
- Ist ein vollständiges Ablassen erforderlich, muss die Pumpe in seitlicher Lage montiert werden.

Abdichtung der Spülanschlüsse

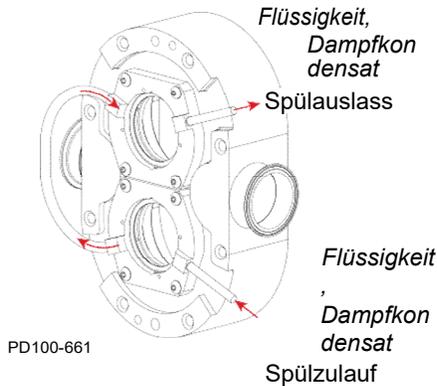


Abbildung 20 - Spülleitungen - Flüssigkeit, Dampfkon densat

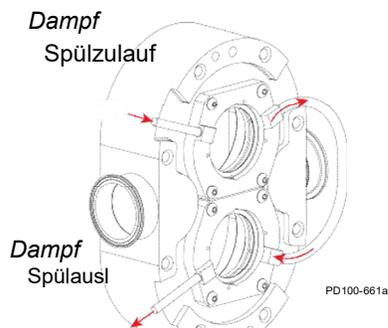


Abbildung 21 - Spülleitungen - Dampf

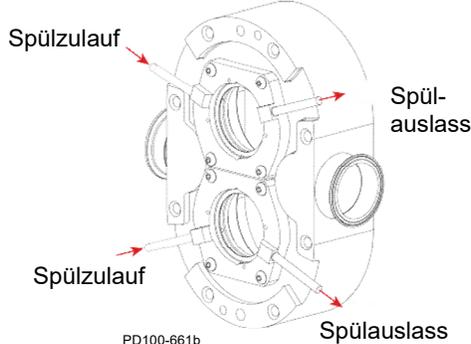


Abbildung 22 - Spülleitungen Flüssigkeit Dampf, Kondensat

HINWEIS: Wenn die Anschlüsse senkrecht sind (die Pumpe ist seitenmontiert, nicht dargestellt): Flüssigkeit/Dampfkon densat: Zulauf unten, Ablauf oben

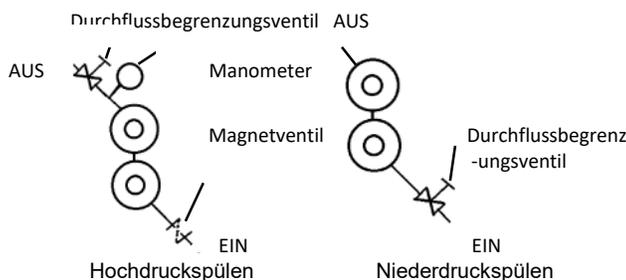


Abbildung 23 - Konfiguration der Spülleitungen

Doppelt wirkende Gleitringdichtung

Pumpen mit doppelt wirkenden Dichtungen müssen gespült werden.

Die Spülmedien (Wasser oder eine Gleitflüssigkeit, die zum Produkt kompatibel ist), müssen angeschlossen werden und immer während des Betriebs der Pumpe fortlaufend durchfließen.

⚠️ WARNUNG

Der Betrieb der Pumpe ohne Spülung führt zu Schäden an der Dichtung und Pumpenteilen aufgrund von Überhitzung durch Trockenlauf.

⚠️ ACHTUNG

Untersuchen Sie die Spülleitungen oder Armaturen regelmäßig auf Materialansammlungen oder Umstände, die den Durchfluss behindern (Knicke). SPX FLOW empfiehlt die Verwendung farbloser (transparenter) Spülleitungen, damit etwaige Probleme einfacher visuell erkennbar sind.

Die Dichtungsgehäuseteile sind mit zwei 1/8-Zoll-Gewindebuchsen (NPT) für Spülanschlüsse ausgestattet.

1. Schließen Sie die Spülzuleitung an den unteren Anschluss an und die Ableitung an den oberen Anschluss, um den gesamten Spülbereich zu fluten. (Abbildung 20).
2. Schließen Sie die Spülableitung an, um ungehinderten Durchfluss zum Ablass zu gewährleisten.

HINWEIS: Wird **Dampf** als Spülmedium eingesetzt, schließen Sie die Zuleitung am oberen Anschluss an und die Ableitung am unteren Anschluss, zur Ableitung von Kondensation. (Abbildung 21). Wird **Dampfkon densat** als Spülmedium eingesetzt, schließen Sie die Zuleitung am unteren Anschluss an und die Ableitung am oberen Anschluss. (Abbildung 20). Siehe Hinweis unter Abbildung 22.

3. Verwenden Sie kühle, gefilterte Spülmedien zur Gewährleistung optimaler Standzeiten der Dichtungskomponenten. Ist das gepumpte Produkt klebrig oder verfestigt es sich bei Raumtemperatur, verwenden Sie warme oder heiße Spülmedien.
4. Installieren Sie ein Druckminderungsventil und ein Strömungsventil (Nadelventil) an der Spülzuleitung. Stellen Sie den Zulaufdruck auf ein Maximum von 220 psi (15 bar) ein. Die erforderliche Durchflussrate beträgt 0,5 bis 0,8 gpm (1,9 bis 3,0 l/m).

HINWEIS: Die Differenz zwischen dem produktseitigen Druck

5. Installieren Sie auch ein Magnetventil in der Spülzuleitung und schalten Sie es in Serie mit dem Motoranlasser, damit die automatische Zu-/Wegschaltung des Spülmediums vor dem Ein- und nach dem Ausschalten des Motors gewährleistet ist.

Durchflussbegrenzungsventil

1. Stellen Sie eine Durchflussrate von ungefähr 1/4 gpm für die meisten Anwendungen ein. Erhöhen Sie für Anwendungen mit hohen Temperaturen den Durchfluss.
2. Die Spülmedien sind auf die Zuleitungsseite beschränkt und haben einen Freilauf zum Ablauf auf der Ablaufseite.
3. Typische Spülanschlüsse sind 1/8" NPT Buchsen-Rohrhähne.

HINWEIS: Für O-Ring-Dichtungen beträgt der maximale Produktdruck 10 psi (7 bar).

Fluchtung der Kupplung prüfen



Abbildung 24 - Lovejoy-Kupplung



Figure 25 - T.B. Woods®-Kupplung

Pumpen und Antriebe, die beim Werk bestellt und auf einer gemeinsamen Grundplatte montiert werden, sind werkseitig gefluchtet. Die Fluchtung **muss** erneut geprüft werden, nachdem das Gesamtaggregate installiert und die Leitungen verlegt wurden. Es empfiehlt sich, in regelmäßigen Abständen während der gesamten Standzeit der Pumpe diese Einstellung erneut zu prüfen.

- SPX FLOW empfiehlt die Verwendung einer flexiblen Kupplung zum Anschluss des Antriebs an die Pumpe. Es stehen unterschiedliche Typen zur Verfügung, darunter Kupplungen mit Schlupf- oder Überlasteinrichtungen. SPX FLOW liefert Lovejoy- (Abbildung 24) oder T.B. Woods® (Abbildung 25)-Kupplungen, wenn bei der Bestellung nichts anderes angegeben wird. Flexible Kupplungen können zur Kompensation von Spiel und geringfügigen Fluchtungsabweichungen eingesetzt werden.
- Fluchten Sie Pumpe und Antriebswelle so perfekt wie möglich:
 - Pumpe und Antrieb sind werksseitig gefluchtet.
 - Prüfen Sie die Fluchtung nach der Installation und vor der Inbetriebnahme.
 - Prüfen Sie die Fluchtung in regelmäßigen Abständen, damit die Standzeit der Pumpe so lang wie möglich ist.

Schrägausrichtung prüfen

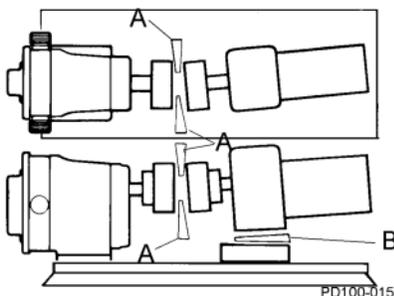


Abbildung 26 - Schrägausrichtung prüfen

1. Prüfen Sie mit einer Fühllehre oder einem Lehrdorn (Abbildung 26, Pos. A und B) die Fluchtung an vier Punkten, jeweils um 90° versetzt um die Kupplung herum. **Stellen Sie sie an allen Punkten auf das gleiche Maß ein.**
2. Stellen Sie den Abstand zwischen den Kupplungshälften auf den durch den Hersteller empfohlenen Abstand ein.
3. Fluchten Sie das System durch den Einsatz von Ausgleichsscheiben (Shims).

Parallele Ausrichtung prüfen

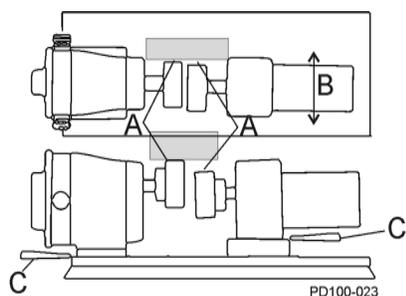
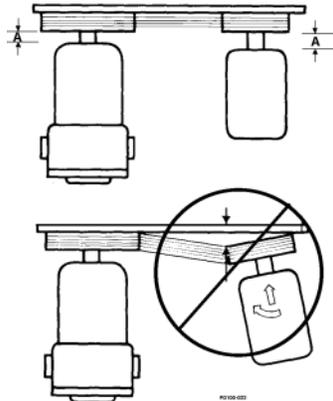


Abbildung 27 - Parallele Ausrichtung prüfen

1. Prüfen Sie sowohl die horizontale als auch die vertikale Fluchtung der Pumpe und des Antriebs mittels eines Haarlineals.
2. Ermitteln Sie unter Einsatz einer Fühllehre an Position „A“ in Abbildung 27 die Richtung und den Betrag der erforderlichen Verschiebung (Abbildung 27, Pos. B).
3. Setzen Sie nach Bedarf Ausgleichsscheiben (Shims) an Position „C“ ein und/oder verschieben Sie den Antrieb erforderlichenfalls.

Fluchtung von Riemen- und Kettenantrieb prüfen



Sichtprüfen Sie mittels eines Haarlineals die Fluchtung des Riemens oder der Kette. Begrenzen Sie den Wellenabstand auf ein Minimum (Abbildung 28, Pos. A).

Drehen Sie nach dem Verlegen der Leitungen und vor der Installation der Riemen die Pumpenwelle von Hand, um sicherzugehen, dass sie sich ungehindert dreht.

Abbildung 28 - Riemen- und Kettenantrieb fluchten

Prüfung der Pumpendrehrichtung

Prüfen Sie die Drehrichtung des Antriebs, um die Drehrichtung der Pumpe zu ermitteln (Abbildung 29). Nachdem sichergestellt ist, dass sich der Antrieb in die korrekte Richtung dreht, schließen Sie die Kupplung an und montieren die Pumpe und die Kupplungsschutzvorrichtungen.

HINWEIS: Die Pumpe ist bidirektional.

⚠ ACHTUNG

In den nachstehenden Abbildungen wurden die Pumpendeckel abgenommen, um die Rotordrehung zu zeigen. Betreiben Sie die Pumpe jedoch nie bei abgenommenen Deckeln.

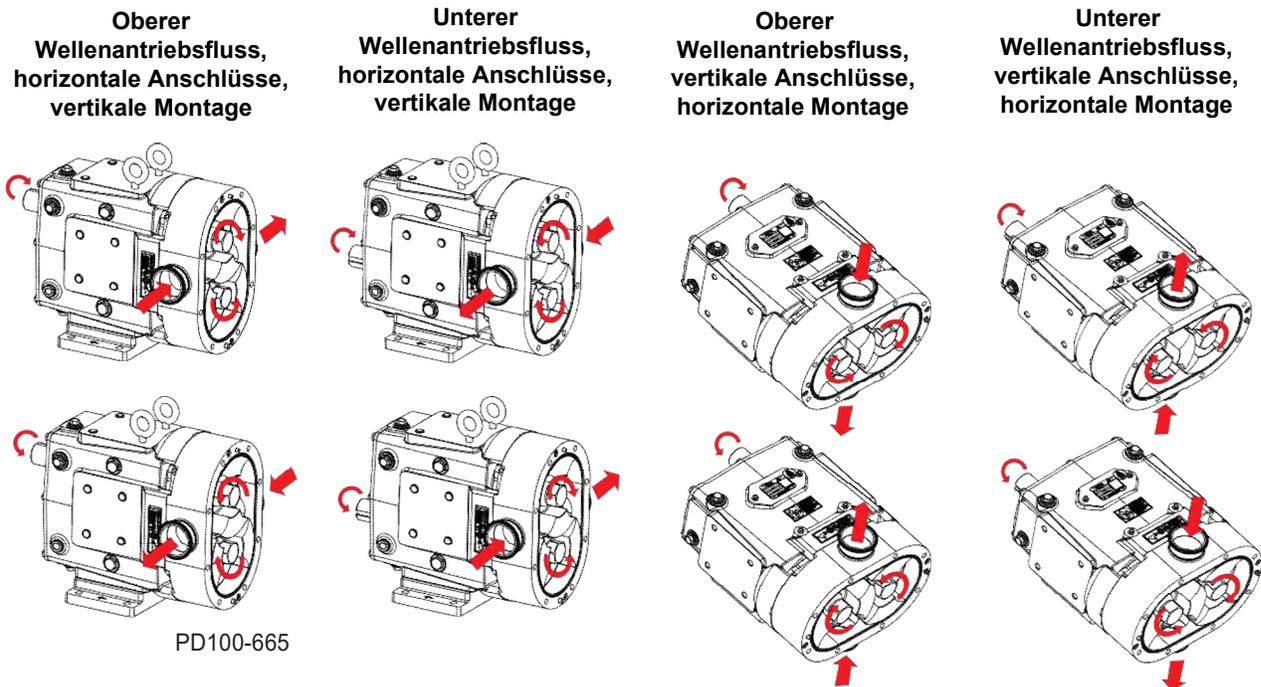


Abbildung 29 - Pumpendrehung (abgebildet ist die Medienseite)

Betrieb

Wichtige Sicherheitsinformationen

⚠ GEFAHR

In der Pumpe befinden sich interne bewegliche Teile. HALTEN SIE NIEMALS während des Betriebs Hände oder Finger in die Pumpenanschlüsse oder den Antriebsbereich. Zur Vermeidung schwerer Verletzungen DÜRFEN an der Pumpe KEINERLEI ARBEITEN wie Installation, Reinigung, Wartung oder Reparatur durchgeführt werden, solange nicht sämtliche Energiezufuhr weggeschaltet und verriegelt (lockout) und die Pumpe druckfrei gemacht wurde.

⚠ WARNUNG

Seien Sie beim Umgang mit den Pumpenkomponenten vorsichtig, denn sie können scharfkantig sein. Um Verletzungen zu vermeiden, sind bei Einbau und Wartung der Pumpe Handschuhe zu tragen.

⚠ ACHTUNG

Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Siehe „Qualifizierungsrichtlinien für Bedienpersonal“ auf Seite 16.

⚠ ACHTUNG

Diese Pumpen arbeiten nach dem Verdrängungsprinzip und nehmen schweren Schaden, wenn sie betrieben werden, während die Ventile in den Förder- oder Speiseleitungen geschlossen sind. Die Garantie für die Pumpe umfasst keine Schäden, die durch hydraulische Überlast durch den Betrieb oder die Inbetriebnahme bei einem geschlossenen Ventil im System entstehen.

Checkliste vor dem Start

⚠ ACHTUNG

Der Motor muss durch qualifiziertes Personal installiert werden, beispielsweise durch einen zugelassenen Elektriker.

⚠ ACHTUNG

Lesen Sie die Anweisungen in der Bedienungsanleitung des Herstellers des Motors oder des Frequenzumrichters zur Einrichtung, zum Betrieb, zur Demontage und zur Fehlersuche und -behebung am Motor oder dem Frequenzumrichter oder wenden Sie sich direkt an den Hersteller.

⚠ ACHTUNG

Verwenden Sie diese Pumpe nicht zur Spülung einer gerade installierten Anlage. Wenn die Pumpe zur Spülung der Anlage eingesetzt wird, können Anlage und Pumpe schwere Schäden davontragen.

Bauen Sie die Rotoren zur Systemspülung aus, damit sich keine Fremdkörper zwischen den Rotoren und dem Pumpengehäuse verfangen können. Diese Fremdkörper können die Pumpe beim Anlaufen beschädigen.

⚠ WARNUNG

Starten Sie keine Pumpe mit Dichtungsspülung, wenn die Dichtungsspülung nicht installiert und eingeschaltet ist.

1. Achten Sie darauf, dass die Pumpe korrekt installiert ist, siehe dazu „Installation“ auf Seite 16. Lesen Sie „Installation von Sicherheitsventilen“ auf Seite 21 und installieren Sie ggf. Sicherheitsventile.
 2. Prüfen Sie die Fluchtung der Kupplung. Siehe „Fluchtung der Kupplung prüfen“ auf Seite 24.
 3. Achten Sie darauf, dass alle Leitungsanschlüsse fest und dicht sind. Prüfen Sie das System falls möglich mit einer ungefährlichen Flüssigkeit.
 4. Achten Sie darauf, dass alle Leitungsanschlüsse fest und dicht sind. Prüfen Sie das System falls möglich mit einer ungefährlichen Flüssigkeit.
 5. Achten Sie darauf, dass Pumpe und Antrieb geschmiert sind. Siehe „Schmierung“ auf Seite 29.
 6. Sorgen Sie dafür, dass alle Ventile auf der Förderseite offen sind und der Durchfluss zum Ziel ungehindert möglich ist.
 7. Stellen Sie sicher, dass alle Schutzvorrichtungen montiert und befestigt sind.
- ⚠ ACHTUNG**
- Um Bediener und Wartungspersonal von den rotierenden Komponenten fernzuhalten, müssen sämtliche Schutzeinrichtungen angebracht werden. Bei Komplettaggregaten aus Pumpe und Antrieb sind Schutzvorrichtungen im Lieferumfang enthalten. Siehe Seite 17 und Seite 173.
8. Doppelt wirkende Gleitringdichtungen müssen entsprechend gestützt und mit sauberen Spülflüssigkeiten umströmt werden.
 9. Sorgen Sie dafür, dass alle Ventile auf der SpeiseSeite offen sind und das Fluid die Pumpe füllen kann. Eine geflutete Sauganlage wird empfohlen.
 10. Prüfen Sie die Drehrichtung von Pumpe und Antrieb, um sicherzustellen, dass sich die Pumpe in die richtige Richtung dreht. Siehe „Prüfung der Pumpendrehrichtung“ auf Seite 25.

Starten der Pumpe

⚠️ WARNUNG

Halten Sie beim Anlaufen der Pumpe sicheren Abstand (0,5 m) von der Pumpe.

⚠️ ACHTUNG

Der Motor muss durch qualifiziertes Personal installiert werden, beispielsweise durch einen zugelassenen Elektriker.

⚠️ WARNUNG

Damit es nach der Zuführung der heißen CIP-Flüssigkeit nicht zu einem Temperaturschock kommt, halten Sie die Pumpe an, nachdem der Pumpenknopf mit Produktmaterial befüllt wurde. Sobald die heiße Produkt den Pumpenknopf gefüllt hat, warten Sie 15 Minuten, damit sich die Pumpenfluidkomponenten ausdehnen können. Dann starten Sie die Pumpe wieder.

1. Starten Sie den Pumpenantrieb. Starten Sie den Antrieb soweit möglich mit geringer Drehzahl oder im Tipbetrieb.
2. Desinfizieren Sie die Pumpe bei Hygieneanwendungen nach den Erfordernissen des Kunden, bevor Sie die Pumpe in Betrieb setzen.
3. Prüfen Sie, dass die Flüssigkeit zur Pumpe gelangt. Wird kein Pumpvorgang eingeleitet und stabilisiert, lesen Sie „Fehlerbehebung“ auf Seite 123.

Anhalten der Pumpe

⚠️ WARNUNG

Halten Sie beim Abschalten der Pumpe sicheren Abstand (0,5 m) von der Pumpe.

⚠️ ACHTUNG

Der Motor muss durch qualifiziertes Personal installiert werden, beispielsweise durch einen zugelassenen Elektriker.

1. Schalten Sie die Energiezufuhr zum Pumpenantrieb ab
2. Sperren Sie die Speise- und Förderleitungen

Wartung

Wichtige Sicherheitsinformationen

⚠️ WARNUNG

Die Bestandteile der Pumpe und die Rohrleitungen können scharfe Kanten aufweisen. Seien Sie beim Umgang mit den Rotoren vorsichtig, denn sie können scharfkantig sein. Um Verletzungen zu vermeiden, sind bei Einbau und Wartung der Pumpe Handschuhe zu tragen.

⚠️ WARNUNG

Berühren Sie niemals das Getriebegehäuse während des Betriebs. Die Oberflächentemperatur kann 43 °C übersteigen. Pumpendeckel und -gehäuse können kalt oder heiß sein, je nach dem Produkt (CIP bei 88 °C oder 149 °C Produkt, beispielsweise).

⚠️ GEFAHR

In der Pumpe befinden sich interne bewegliche Teile. HALTEN SIE NIEMALS während des Betriebs Hände oder Finger in die Pumpenanschlüsse oder den Antriebsbereich. Zur Vermeidung schwerer Verletzungen DÜRFEN an der Pumpe KEINERLEI ARBEITEN wie Installation, Reinigung, Wartung oder Reparatur durchgeführt werden, solange nicht sämtliche Energiezufuhr weggeschaltet und verriegelt (lockout) und die Pumpe druckfrei gemacht wurde. Vor dem Trennen der Leitungen muss die Pumpe abgeschaltet und sämtliches Produktmaterial aus ihr abgelassen werden.

⚠️ ACHTUNG

Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Siehe „Qualifizierungsrichtlinien für Bedienpersonal“ auf Seite 16.

⚠️ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe gut verschraubt oder verspannt ist, bevor Sie Wartungsarbeiten einleiten. Der Schwerpunkt der Pumpe ändert sich, wenn Teile an- oder abgebaut werden. Dadurch kann eine nicht gesicherte Pumpe kippen.

⚠️ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass sich im Arbeitsbereich keine Geräteteile, Werkzeuge, Produktlinien, Fremdmaterialien bzw. Fremdkörper oder Stromkabel befinden, um potenzielle Gefahrenherde zu eliminieren

⚠️ ACHTUNG

Sorgen Sie für ausreichend helle Beleuchtung von mindestens 1000 lux, auch bei Tageslicht und ungeachtet der Wetterbedingungen.

⚠️ ACHTUNG

Sorgen Sie vor der Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten an kalten Komponenten dafür, dass die fraglichen Gerätekomponenten ausreichend erwärmt sind. Die Kontakttemperatur der zugänglichen Geräteteile darf nicht unter den in EN ISO 13732-1 spezifizierten Werten liegen.

⚠️ ACHTUNG

Schrauben Sie zum Anheben des Deckels einer 210, 214, 320 oder 324-U3 eine Ringschraube in die Gewindebohrung des Deckels und befestigen Sie Hebegurte oder -ketten an der Ringschraube.

⚠️ ACHTUNG

Führen Sie zum Anheben einer 130, 133, 134, 180, 184, 210, 214, 220, 223, 224, 320 oder 324-U3 einen Hebegurt durch die Anschlüsse auf beiden Seiten des Pumpengehäuses.

⚠️ ACHTUNG

Befestigen Sie zum Anheben der Getriebegehäusebaugruppe bei Pumpen, die größer sind als eine 018-U3, Hebegurte/-ketten an den beiden Ringschrauben oben am Getriebegehäuse.

Vor dem Trennen von Anschlüssen an der Pumpe:

- Schließen Sie die Ansaug- und Förderventile.
- Lassen Sie die Flüssigkeiten in der Pumpe ab und reinigen oder spülen Sie die Pumpe erforderlichenfalls.
- Trennen Sie die Stromzufuhr oder schalten Sie sie ab und verriegeln Sie sämtliche Energiezuführung.

Schmierung

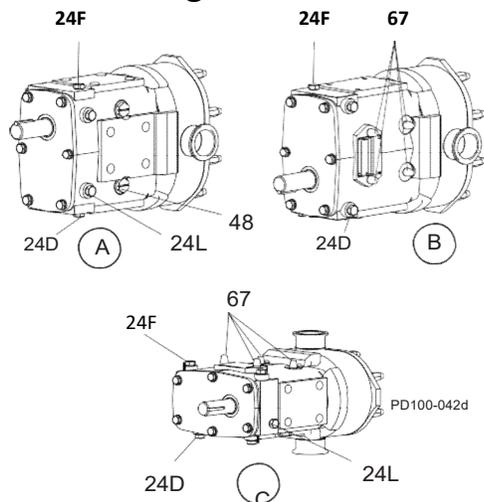


Abbildung 30 - Schmierpunkte

- A. Pumpe mit oben liegendem Wellenantrieb (Standard)
- B. Pumpe mit unten liegendem Wellenantrieb (Optional)
- C. Seitlich angebrachte Pumpe (optional)
- 24D. Ölablassstopfen
- 24F. Ölfüllschraube
- 24L. Ölstandsprüfstopfen, Schauglas
- 48. Schmierstoff-Reinigungsstopfen
- 67. Schmiernippeln

Getriebeölspezifikation:

Standard: ISO Gütestufe 320, SAE 140 oder AGMA Nummer 6EP, Teilnr. 118402+. Lebensmitteltauglich: Teilnr. 000140003+.

Lagerschmiermittel

Standard: NLGI Gütestufe Nr. 2, EP, Schmierstoff auf Lithiumbasis, Teilnr. 118401+. Lebensmitteltauglich: Teilnr. 000140002+.

Schmierung des Antriebs

Die Angaben zur korrekten Schmierung und den Schmierintervallen entnehmen Sie bitte der mitgelieferten Bedienungsanleitung des Antriebsherstellers.

Getriebe

Getriebe und Lager sind werksseitig mit den in Tabelle 3 auf Seite 29 angegebenen Getriebeölmengen abgeschmiert. **Führen Sie alle 750 Stunden einen Ölwechsel durch.**

HINWEIS: Aggressive Spülung oder extreme Betriebsbedingungen können kürzere Schmierintervalle erforderlich machen.

Wenn die Pumpe nicht in Betrieb ist, ist der Getriebeölstand korrekt, wenn der Ölpegel im Schauglas zu sehen ist. Prüfen Sie den Ölstand regelmäßig.

Wenn die Pumpe in Betrieb ist, kann es schwierig sein, den Ölpegel zu sehen. Das Schauglas kann trüb sein.

Pumpen der Baureihe Universal 3 werden mit einem Ölstand mittig oder leicht oberhalb der Mitte des Schauglases ausgeliefert.

Lager

Lager sind werksseitig geschmiert. Schmieren Sie sie mit den in Tabelle 3 auf Seite 29 gezeigten Mengen nach. **Schmieren Sie die Lager alle 750 Stunden.**

HINWEIS: Aggressive Spülung oder extreme Betriebsbedingungen können kürzere Schmierintervalle erforderlich machen.

Überschüssiger Schmierstoff sammelt sich im Getriebegehäuse und muss durch die Reinigungsöffnung, die mit einem Kunststoffstopfen mit O-Ring (Abbildung 30, Pos. 48) verschlossen ist, entfernt werden. Prüfen Sie die Reinigungsstopfen auf Ansammlung von Getriebeöl.

Es hat sich bewährt, diesen Bereich bei jedem Abschmieren der Pumpe zu reinigen. Im Getriebegehäuse kann sich aufgrund von Kondensation oder aggressiven Spülvorgängen Wasser ansammeln. Wird Wasser im Getriebegehäuse vorgefunden, reinigen Sie diesen Bereich häufiger.

Tabelle 3: Schmierstoffmengen

Modell der Serie Universal 3	Öfassungsvermögen (Getriebe)		Schmierstoffmenge (pro Lager)	
	Oben oder unten	Seitliche Anbringung	Vorne	Hinten
006, 014, 015, 018	1,3 Unz. (40 ml)	3,3 Unz. (100 ml)	,37 Unz. (11 ml)	,13 Unz. (4 ml)
030, 034, 040	2,0 Unz. (60 ml)	4 Unz. (120 ml)	,60 Unz. (18 ml)	,21 Unz. (6 ml)
045, 060, 063, 064, 130, 133, 134	6,0 Unz. (170 ml)	9,5 Unz. (280 ml)	,84 Unz. (25 ml)	,76 Unz. (22 ml)
180, 184, 220, 223, 224	11 Unz. (320 ml)	20 Unz. (600 ml)	1,33 Unz. (39 ml)	1,03 Unz. (30 ml)
210, 214, 320, 324	17 Unz. (500 ml)	44 Unz. (1300 ml)	1,96 Unz. (58 ml)	1,16 Unz. (34 ml)

Wartungsinspektionen

⚠ GEFAHR

In der Pumpe befinden sich interne bewegliche Teile. HALTEN SIE NIEMALS während des Betriebs Hände oder Finger in die Pumpenanschlüsse oder den Antriebsbereich. Zur Vermeidung schwerer Verletzungen DÜRFEN an der Pumpe KEINERLEI ARBEITEN wie Installation, Reinigung, Wartung oder Reparatur durchgeführt werden, solange nicht sämtliche Energiezufuhr weggeschaltet und verriegelt (lockout) und die Pumpe druckfrei gemacht wurde. Vor dem Trennen der Leitungen muss die Pumpe abgeschaltet und sämtliches Produktmaterial aus ihr abgelassen werden.

Die frühzeitige Erkennung von Verschleiß kann Kosten und Stillstandszeiten reduzieren. Bei Reinigungsarbeiten anlässlich von Störungen wird eine Inaugenscheinnahme der Pumpe empfohlen, um Anzeichen für Probleme frühzeitig zu erkennen.

Eine ausführliche Wartungsinspektion muss auf jährlicher Basis durchgeführt werden. Siehe „Jahreswartung“ auf Seite 31.

Mögliche Ursachen und Lösungen für Probleme, die bei Inspektionen erkannt werden, finden Sie in „Wartungsinspektionstabelle“ auf Seite 32.

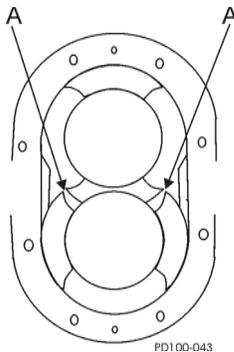


Abbildung 31 - Spitzenabstand Rotor-zu-Rotor

Kontrolle der Rotorspitzen

Nehmen Sie den Deckel ab (siehe „Abnehmen des Deckels“ auf Seite 34) und prüfen Sie auf Metall-auf-Metall-Berührung zwischen den Rotorflügeln. Werden Berührungstellen erkannt, reparieren oder ersetzen Sie die Pumpe.

Sichtprüfen Sie die Rotoren auf Berührungstellen zwischen den Rotorspitzen und zwischen Rotorspitze und -nabe. Drehen Sie die Pumpenantriebswelle von Hand und stellen Sie sicher, dass das Rotorspieltspiel auf beiden Seiten gleich ist, siehe Abbildung 31.

Kontrolle der Welle und der Wellenschulter

Sichtprüfen Sie die Welle auf Verdrehungen oder Krümmungen und tauschen Sie sie ggf. aus. Sichtprüfen Sie die Wellenschulter (Abbildung 32, Pos. C) auf übermäßigen Verschleiß; tauschen Sie sie ggf. aus. Falls die Wellenschulter eine scharfe Kante hat, entfernen Sie die Kante mit einer Feile, damit der Wellen-O-Ring bei der Montage nicht zerschnitten wird.

Kontrolle des Rotors

Sichtprüfen Sie die Rotoren auf verschlissene Verzahnung (Abbildung 32, Pos. A) und Nabenverschleiß an den Stresspunkten des Rotors (siehe Pfeile in Abbildung 33 auf Seite 31). Ersetzen Sie bei jedem Ausbau der Rotoren die produktseitigen O-Ringe.

HINWEIS: Ein Betrieb mit losen Rotormuttern über längere Zeiträume verursacht Verschleiß an Rotornabe und Wellenschulter.

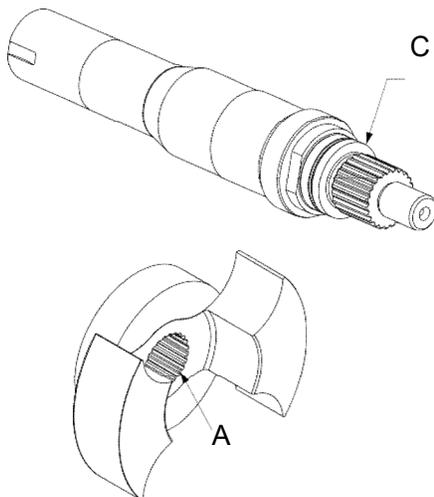


Abbildung 32 Prüfung von Welle und Rotor

Kontrolle der Zahnräder und Lager

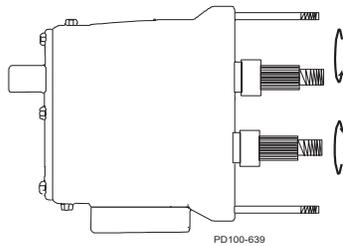


Abbildung 33 - Prüfung auf Spiel

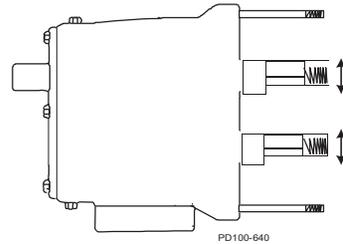


Abbildung 34 - Prüfung auf Lagereinfederung

Jahreswartung

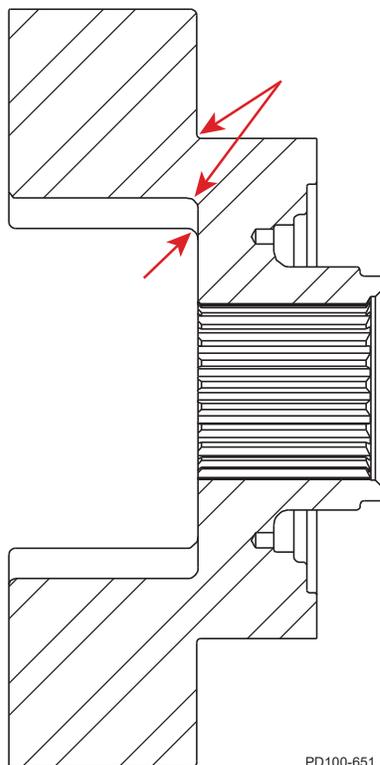


Abbildung 35 - Schmierpunkte des Rotors

Getriebeispiel

Erfühlen Sie bei abgenommenem Fluidkopf und ausgebauten Dichtungen etwaiges Getriebeispiel durch Drehen jeder Welle von Hand. Die andere Welle muss sofort mitgenommen werden. Führen Sie diese Prüfung dreimal in Abständen von 60° aus. Liegt Spiel vor, nehmen Sie den Getriebegehäusedeckel ab, prüfen Sie die Zahnradzähne auf Verschleiß und stellen Sie sicher, dass das Zahnrad nicht lose auf der Welle sitzt. Sind die Zahnradzähne verschlissen, tauschen Sie die Zahnräder aus. Sitzt das Zahnrad lose auf der Welle, prüfen Sie die Zahnradpassfeder und die Passfedernut und tauschen Sie sie ggf. aus.

Kontrolle des Lagerzustands

Prüfen Sie den Zustand des Lagers bei abgenommenem Fluidkopf und ausgebauter Dichtung, indem Sie es von Hand mit einer Kraft von ca. 30 lbs (14 kg) nach oben oder nach unten beaufschlagen. Spüren Sie eine Bewegung, kann das Lager defekt sein. Prüfen Sie auch die Bewegung der Welle nach vorne oder hinten. Ist das Lager defekt, tauschen Sie dieses aus und konsultieren Sie den Abschnitt zur Schmierung ab Seite 29.

▲ GEFAHR

In der Pumpe befinden sich interne bewegliche Teile. HALTEN SIE NIEMALS während des Betriebs Hände oder Finger in die Pumpenanschlüsse oder den Antriebsbereich. Zur Vermeidung schwerer Verletzungen dürfen an der Pumpe KEINERLEI ARBEITEN wie Installation, Reinigung, Wartung oder Reparatur durchgeführt werden, solange nicht sämtliche Energiezufuhr weggeschaltet und verriegelt (lockout) und die Pumpe druckfrei gemacht wurde. Schalten Sie die Pumpe ab und lassen Sie sämtliches Produktmaterial aus der Pumpe ab, bevor Sie die Leitungen trennen.

Führen Sie mindestens einmal pro Jahr die Verfahren und Abhilfemaßnahmen, die in „Wartungsinspektionen“ auf Seite 30 beschrieben werden, sowie die folgenden vorbeugenden Wartungsmaßnahmen durch:

- Kontrolle der Lager mit einer Messuhr auf Radialspiel der Welle. Ist der Ausschlag gleich oder größer dem diametralen Spiel zwischen Rotor und Pumpengehäuse (siehe „Prüfung des korrekten Spiels“ auf Seite 119), tauschen Sie die Lager aus.
- Nehmen Sie den Getriebegehäusedeckel ab und untersuchen Sie die Zahnräder auf Verschleiß, Spiel und lockeren Sitz. Lösen Sie die Haltemutter der Zahnräder und ziehen Sie sie auf das korrekte Anzugsmoment fest.
- Prüfen Sie die Rotoren gründlich auf verschlissene Verzahnungen, Nabenverschleiß und Belastungsriss (siehe Pfeile in Abbildung 35). Verwenden Sie das Farbstoffverfahren zur Erkennung von Ermüdungsrissen an Rotorstresspunkten.
- Prüfen Sie das Leistungsprotokoll an der Pumpe und das Radial- bzw. Rückseitenspiel, um den Verschleiß und dessen Auswirkungen auf die Leistung zu beurteilen. Die Einstellung auf die Betriebsdrehzahl kann in manchen Anwendungen Verschleiß kompensieren.

▲ ACHTUNG

Werden Lager oder Wellen vor Ort ausgetauscht, achten Sie darauf, die Welle korrekt zu positionieren. Legen Sie Ausgleichsscheiben (Shims) ein, damit ausreichendes Laufspiel zwischen den Rotorflügelflächen und den Pumpengehäuseoberflächen (Rückseite und Deckelfläche) vorhanden ist. Es ist wichtig, dass beide Rotoren identische Rückseitenmaße innerhalb von 0,0005" (0,0127 mm) haben, damit es nicht zu gegenseitigen Störungen kommt.

Wartungsinspektionstabelle

Häufigkeit	Überprüfen nach	Mögliche Ursachen	Mögliche Lösungen
Mindestens wöchentlich	Niedriger Ölstand, Verschmutzung des Öls, Öllecks	Ölleck von der Öldichtung des Getriebegehäusedeckels oder hintere Öldichtung des Getriebegehäuses Lose Rückabdeckung Ölstopfen beschädigt	Öldichtungen ersetzen (Teile 12 und 13 in der Teilleiste ab Seite 128) Ölstopfen überprüfen oder ersetzen. Siehe „Schmierung“ auf Seite 29.
Wöchentlich	Lecks - Produkt	Beschädigte Dichtungen beschädigte Elastomere	Dichtungen ersetzen Elastomere ersetzen
Wöchentlich	Lecks - Spülflüssigkeit	Beschädigte Dichtung, Verschraubung oder Spülrohr Beschädigte spülseitige Dichtungskomponenten Beschädigte Elastomere.	Dichtung, Verschraubung oder Spülrohr ersetzen Spülseitige Dichtungskomponenten ersetzen Elastomere ersetzen
Monatlich	Zu viel Schmierstoff in Reinigungsstopfen	Es sammelt sich während des normalen Betriebs zu viel Schmierstoff an	Übermäßiges Getriebeöl aus den Reinigungsstopfen entfernen (Abbildung 30, Pos. 48 auf Seite 29).
alle 3 Monate	Beschädigte vordere Schmierstoffdichtung en.	Die Dichtung könnte alt und abgenutzt sein. Es befindet sich kein Öl auf den Lippen zum Schmieren. Welle abgenutzt unter Dichtungen. Verschlissene Lager.	Dichtungen ersetzen. Bei der Installation ordnungsgemäß mit Öl schmieren. Wellenoberfläche unter den Dichtungen überprüfen. Lager ersetzen.
alle 3 Monate	Der hintere Wellendichtring ist beschädigt.	Die Dichtung könnte alt und abgenutzt sein. Es befindet sich kein Öl auf den Lippen zum Schmieren. Welle abgenutzt unter Dichtungen. Nicht zentriert auf Welle wenn montiert. Verschlissene Lager.	Dichtung ersetzen. Bei der Installation ordnungsgemäß mit Öl schmieren. Wellenoberfläche unter den Dichtungen überprüfen. Lager ersetzen.
alle 3 Monate	Kontakt zwischen Rotorspitze und Rotorspitze oder Spiel zwischen ungleicher Rotorspitze und Rotorspitze.	Harter Gegenstand in Rotoren verklemmt und Wellen verdreht. Verschlissene Zahnradzähne. Verschlissene Zahnradpassfedernut.	Wellen austauschen. Erforderlichenfalls Saugkörbe installieren. Getriebe überprüfen und ggf. austauschen.
alle 3 Monate	Kontakt zwischen Rotorspitze und Rotornabe.	Lose Rotormutter(n) Rückseitige Spielabstände nicht identisch. Lager müssen ausgetauscht werden.	Rotormutter(n) richtig anziehen. Sicherstellen, dass die Rückseitenspiele identisch sind. Lager überprüfen und ggf. austauschen.
alle 3 Monate	Kontakt zwischen Rotor und Pumpengehäuse oder Rotor und Deckel	Lose Rotormutter(n) Exzessive Hydrauliklast Fehlerhaftes Spiel Vorder-/Rückseite. Lager müssen ausgetauscht werden.	Rotormutter(n) richtig anziehen. Druckwerte auf Seite 14 nachschlagen. Die Vorder-/Rückseitenspiele müssen innerhalb der auf Seite 120 aufgeführten Werte liegen. Lager überprüfen und ggf. austauschen.
alle 3 Monate	Verschlissenes Rotornabenende oder Wellenschulter	Lose Rotormutter(n)	Rotoren und Wellen austauschen. Rotormutter(n) anziehen. Siehe „Drehmomentwerte“ auf Seite 122.
alle 3 Monate	Verschlissenes Rotornabenende oder Wellenschulter.	Lose Rotormutter(n) Rotoren bei Installation gegen Schulter gestoßen.	Rotormutter(n) anziehen. Siehe „Drehmomentwerte“ auf Seite 122. Rotoren und Wellen austauschen oder vordere(s) Lager mit Ausgleichsscheiben (Shims) unterlegen, um für korrekte Rückseitenspiele zu sorgen.
alle 3 Monate	Scharfkantige Wellenschulter.	Lose Rotormutter(n) Rotoren bei Installation gegen Schulter gestoßen. Rückseitige Spielabstände nicht identisch.	Rotormutter(n) anziehen. Siehe „Drehmomentwerte“ auf Seite 122. Scharfe Kante mit Feile abfeilen, damit der Wellen-O-Ring nicht beschädigt wird. Sicherstellen, dass die Rückseitenspiele identisch sind.

Häufigkeit	Überprüfen nach	Mögliche Ursachen	Mögliche Lösungen
alle 3 Monate	Getriebebespiel.	Mangelnde Schmierung. Exzessive Hydrauliklast. Lose Zahnradsicherungsmuttern. Verschlossene Zahnradzähne.	Schmierstand und -häufigkeit prüfen. Hydrauliklasten verringern. Sicherungsmuttern auf angegebene Drehmomentwerte anziehen. Werte. Siehe „Drehmomentwerte“ auf Seite 122. Getriebe überprüfen und ggf. austauschen.
alle 3 Monate	Verschlossene oder defekte Zähne am Zahnrad.	Mangelnde Schmierung. Exzessive Hydrauliklast. Lose Zahnradsicherungsmuttern.	Schmierstand und -häufigkeit prüfen. Hydrauliklasten verringern. Sicherungsmuttern auf angegebene Drehmomentwerte anziehen. Werte. Siehe „Drehmomentwerte“ auf Seite 122. Getriebe überprüfen und ggf. austauschen.
alle 3 Monate	Lose Zahnräder.	Zahnradsicherungsmuttern nicht korrekt auf Drehmoment angezogen. Sicherungsbaugruppe nicht korrekt auf Drehmoment angezogen. Verschlossene Zahnradpassfeder.	Sicherungsmutter auf angegebenen Drehmomentwert anziehen. Siehe „Drehmomentwerte“ auf Seite 122. Getriebe überprüfen und ggf. austauschen. Passfedernut der Welle prüfen, falls erforderlich austauschen.
alle 3 Monate	Zu viel Lagerspiel, axial oder radial.	Mangelnde Schmierung. Exzessive Hydrauliklast. Verunreinigung mit Produkt oder Wasser.	Schmierstand und -häufigkeit prüfen. Hydrauliklasten verringern. Sicherstellen, dass sich keine übermäßige Schmierstoffansammlung bildet. Lager falls erforderlich ersetzen.

Reinigung

Legen Sie den vor-Ort-Reinigungsplan für die Pumpe für die verarbeiteten Materialien und den Anlagenwartungsplan fest.

Zur Demontage des Fluidkopfs siehe „Fluidkopfdemontage - Deckel und Rotoren“ auf Seite 34. Nehmen Sie den Deckel-O-Ring, die Pumpendichtungen und die Rotormutterbaugruppe ab und reinigen Sie die Komponenten. Überprüfen Sie sie und tauschen Sie sie ggf. aus.

HINWEIS: Tauschen Sie immer die O-Ringe der Rotormutter und die produktseitigen Dichtungs-O-Ringe aus, wenn Sie die Pumpe wieder zusammenbauen. Bei Verunreinigungen des Bereichs hinter diesen Dichtungen wenden Sie sich an das SPX FLOW Application Engineering, um Hinweise zu speziellen Reinigungs- und Desinfektionsverfahren zur Beseitigung von Bakterien und Keimen zu erhalten. Falls Chlorlösung verwendet wird (200 ppm verfügbares Chlor), dürfen keine Restablagerungen in der Pumpe zurückbleiben.

⚠ ACHTUNG

Säurereiniger verursachen viel mehr Korrosion auf Metall und Pumpenteile dürfen nicht länger als erforderlich in Säurereinigungs-lösungen verbleiben. Jegliche starken, anorganischen mineralischen Säuren, die zu Verletzungen Ihrer Hände führen, schädigen auch die Pumpenteile. Siehe „Edelstahlkorrosion“ auf Seite 12.

Bei Anwendungen, in denen Material während des Abschaltens in der Pumpe aushärten kann, werden CIP-Reinigung, Spülung oder Demontage des Fluidkopfs sowie manuelle Reinigung nachdrücklich empfohlen. Siehe „CIP-Bauweise (Clean-In-Place) Design“ auf Seite 22.

Fluidkopfdemontage - Deckel und Rotoren

HINWEIS: SPX FLOW empfiehlt den Austausch der Elastomere bei jeder Wartung der Pumpe.

⚠ GEFAHR

In der Pumpe befinden sich interne bewegliche Teile. HALTEN SIE NIEMALS während des Betriebs Hände oder Finger in die Pumpenanschlüsse oder den Antriebsbereich. Zur Vermeidung schwerer Verletzungen DÜRFEN an der Pumpe KEINERLEI ARBEITEN wie Installation, Reinigung, Wartung oder Reparatur durchgeführt werden, solange nicht sämtliche Energiezufuhr weggeschaltet und verriegelt (lockout) und die Pumpe druckfrei gemacht wurde. Vor dem Trennen der Leitungen muss die Pumpe abgeschaltet und sämtliches Produktmaterial aus ihr abgelassen werden.

⚠ WARNUNG

Die Bestandteile der Pumpe und die Rohrleitungen können scharfe Kanten aufweisen. Seien Sie beim Umgang mit den Rotoren vorsichtig, denn sie können scharfkantig sein. Um Verletzungen zu vermeiden, sind bei Einbau und Wartung der Pumpe Handschuhe zu tragen.

⚠ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe gut verschraubt oder verspannt ist, bevor Sie Wartungsarbeiten einleiten. Der Schwerpunkt der Pumpe ändert sich, wenn Teile an- oder abgebaut werden. Dadurch kann eine nicht gesicherte Pumpe kippen.

Tabelle 4: Schraubenschlüsselgröße der Deckelmuttern

Modell U3	Schraubenschlüsselgröße
006, 014, 015, 018, 030, 034, 040	5/8"
045, 060, 063, 064, 130, 133, 134, 180, 184, 220, 223, 224	7/8"
210, 214, 320, 324	1"



Abbildung 36 - Abnehmen des Deckels

Abnehmen des Deckels

1. Nehmen Sie die Deckelmuttern vom Deckel ab. Verwenden Sie einen weichen Hammer und klopfen Sie den Deckel von den Stehbolzen und Führungsstiften.
2. Stellen Sie den Deckel auf eine geschützte Oberfläche, mit den bearbeiteten Oberflächen nach oben.

⚠ ACHTUNG

Schrauben Sie zum Anheben des Deckels einer 210, 214, 320 oder 324-U3 eine Ringschraube in die Gewindebohrung des Deckels und befestigen Sie Hebegurte oder -ketten an der Ringschraube.

3. Nehmen Sie die Deckeldichtung heraus und untersuchen Sie sie.



Abbildung 37 - Herausnehmen der Deckeldichtung



Abbildung 38 - Abnehmen der Rotormutter

Abnehmen der Rotormuttern.

1. Verhindern Sie mittels des Rotorblockierwerkzeuges (Teilenummer 139790+), dass sich die Rotoren drehen, wenn Sie die Rotormuttern abnehmen.

HINWEIS: Blockieren Sie beim Arbeiten an einem Rotor immer den Rotor am Gehäuse, nicht am anderen Rotor. Siehe Abbildung 38.

HINWEIS: Zum Schutz der Rotormutter empfiehlt SPX FLOW den nicht verkratzenden Steckschlüssel für Rotormuttern. Siehe Tabelle 5 und Seite 122.

Tabelle 5: Schlüsselgröße Rotormuttern und Steckschlüssel

Modell U3	Schraubenschlüsselgröße	Steckschlüssel
006, 014, 015, 018	15/16"	140074+
030, 034, 040	1-1/4"	139795+
045, 060, 063, 064, 130, 133, 134	1-5/8"	139796+
180, 184, 220, 223, 224	2-1/4"	139797+
210, 214, 320, 324	2-3/8"	126536+



Abbildung 39 - Abnehmen des O-Rings

2. Abnehmen der Rotormuttern.
3. Nehmen Sie den O-Ring der Rotormutter aus der Nut jeder Rotormutter.

HINWEIS: Entsorgen Sie die O-Ringe der Rotormutter, es handelt sich um Einwegteile.



Abbildung 40 - Abnehmen des Rotors

Abnehmen des Rotors

⚠ WARNUNG

Die Bestandteile der Pumpe und die Rohrleitungen können scharfe Kanten aufweisen. Seien Sie beim Umgang mit den Rotoren vorsichtig, denn sie können scharfkantig sein. Um Verletzungen zu vermeiden, sind bei Einbau und Wartung der Pumpe Handschuhe zu tragen.

Nehmen Sie die Rotoren von Hand ab. Legen Sie die Rotoren auf eine geschützte Oberfläche, damit Teile mit geringem Spiel nicht beschädigt werden.

HINWEIS: In Abbildung 40 sehen Sie eine Gleitringdichtung.

Im Folgenden erfahren Sie mehr über Gleitringdichtungen.

 Mehr über O-Ring-Dichtungen erfahren Sie auf Seite 96.

Dichtung der Generation 2 **Produktseitige Dichtung wechseln**

Ausbau der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leitrings

1. Nehmen Sie die Rotationsdichtung vom Rotor.



Abbildung 41 - Ausbau der Rotationsdichtung

2. Nehmen Sie die Rotationsdichtung vom Rotor.



Abbildung 42 - Abnehmen des Dichtungs-O-Rings

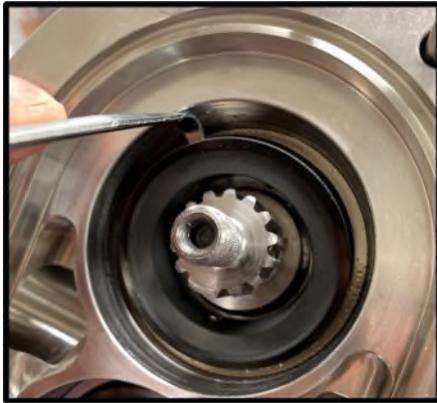


Abbildung 43 - Abnehmen des Leittrings

Nehmen Sie den Leitring aus dem Pumpengehäuse.



Abbildung 44 - Abnehmen des Leitring-O-Rings

1. Nehmen Sie den O-Ring des Leittrings aus dem Pumpengehäuse.

HINWEIS: Der O-Ring lässt sich normalerweise mitsamt der Dichtung abnehmen.



Abbildung 45 - Abnehmen der Wellenfeder des Leittrings

2. Nehmen Sie die Wellenfeder aus dem Pumpengehäuse.



Die produktseitigen Dichtungen und O-Ringe in der Gleitringdichtung einer U3 lassen sich ohne Ausbau des Pumpengehäuses austauschen.

Wenn Sie nur diese Komponenten austauschen oder warten wollen, fahren Sie bitte mit „Montage der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leittrings“ auf Seite 93 fort.

Dichtung der Generation 2 und des Leittrings

Montage der produktseitigen Rotationsdichtung



Abbildung 46 - Montage des Leitring-O-Rings



Abbildung 47 - Montage der Leitring-Wellenfeder



Abbildung 48 - Montage des Leittrings

1. Montieren Sie den Leitring-O-Ring in die Bohrung der Rotordichtung außerhalb des Bereichs der Wellenfeder.

2. Montieren Sie die Wellenfeder außerhalb der Mitnehmerstifte des Leittrings.

Empfehlung: montieren Sie den O-Ring zuerst, um die Wellenfeder zu halten.

3. Montage des Leittrings Fluchten Sie die Aussparungen in der Dichtung mit den Mitnehmerzapfen am Dichtungsgehäuse. Schieben Sie die Dichtung in die Pumpe, sodass der O-Ring in die Bohrung gleitet und die Dichtung an Ort und Stelle hält.



Abbildung 49 - Drücken Sie den Leitring ein



Abbildung 50 - Montage des Dichtungs-O-Rings



Abbildung 51 - Montage der Rotationsdichtung

4. Nach der Montage des Leitringes drücken Sie auf den Leitring. Er sollte ungehindert zurückfedern. Tut er das nicht, prüfen Sie die Installation der Dichtung.

5. Den Dichtungs-O-Ring einbauen.

6. Installieren Sie die Rotationsdichtung und achten Sie darauf, dass die Aussparungen ausgerichtet sind.

Dichtung der Generation 2 **Einfach wirkende Gleitringdichtung**

Ausbau der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leitrings

1. Nehmen Sie die Rotationsdichtung vom Rotor.



Abbildung 52 - Ausbau der Rotationsdichtung

2. Nehmen Sie den O-Ring der Rotationsdichtung vom Rotor.



Abbildung 53 - Abnehmen des Dichtungs-O-Rings

3. Nehmen Sie den Leitring aus dem Pumpengehäuse.



Abbildung 54 - Abnehmen des Leitrings

- Nehmen Sie den O-Ring des Leittrings aus dem Pumpengehäuse.

HINWEIS: Der O-Ring lässt sich normalerweise mitsamt der Dichtung abnehmen.



Abbildung 55 - Abnehmen des Leitring-O-Rings

- Nehmen Sie die Wellenfeder aus dem Pumpengehäuse.



Die Dichtungsmanschette und O-Ringe in der Gleitringdichtung einer U3 lassen sich ohne Ausbau des Pumpengehäuses austauschen.

Wenn Sie nur diese Komponenten austauschen oder warten wollen, fahren Sie bitte mit „Montage der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leittrings“ auf Seite 93 fort.



Abbildung 56 - Abnehmen der Wellenfeder des Leittrings

Dichtung der Generation 2

Ausbau des Pumpengehäuses

- Entfernen Sie die beiden Gehäusebefestigungszylinderschrauben.

Tabelle 6: Schraubenschlüsselgröße der Gehäusebefestigungsschrauben

Modell	Schraubenschlüsselgröße
006, 014, 015, 018, 030, 034, 040	3/16"
045, 060, 064, 063, 130, 133, 134	1/4"
180, 184, 220, 224, 223, 210, 214, 320, 324	5/16"



Abbildung 57 Entfernen der Gehäusebefestigungsschrauben

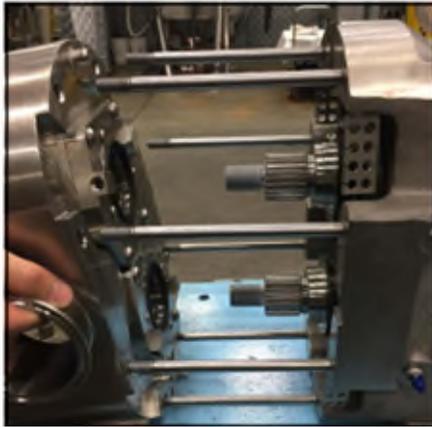


Abbildung 58 - Abnehmen des Pumpengehäuses

2. Nehmen Sie das Pumpengehäuse vom Getriebegehäuse. Klopfen Sie ggf. das Pumpengehäuse mit einem Kunststoffhammer vom Getriebegehäuse, bis die Führungsstifte aus den Buchsen gleiten.
3. Schieben Sie das Gehäuse direkt von den Pumpengehäusestehbolzen, damit die Gleitringdichtungsteile nicht beschädigt werden.

⚠ ACHTUNG

Führen Sie zum Anheben einer 130, 133, 134, 180, 184, 210, 214, 220, 223, 224, 320 oder 324-U3 einen Hebegurt durch die Anschlüsse auf beiden Seiten des Pumpengehäuses.

4. Stellen Sie das Pumpengehäuse auf eine geschützte Oberfläche, mit den Dichtungen nach oben (damit diese geschützt sind).

Dichtung der Generation 2

Ausbau der Dichtungskomponenten

HINWEIS: Mehr über doppelt wirkende Gleitringdichtungen erfahren Sie auf Seite 48.

1. Entfernen Sie die Dichtungsgehäuseschrauben

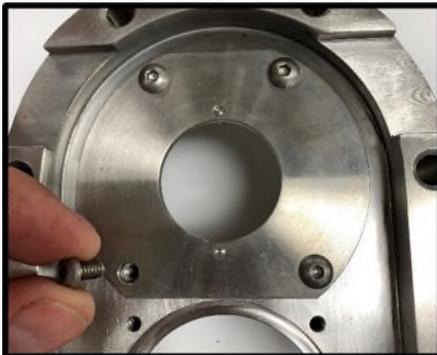


Abbildung 59 - Herausnehmen der Schrauben des Dichtungsgehäuses

2. Entfernen Sie das Dichtungsgehäuse
3. Wiederholen Sie die Schritte für die zweite Dichtung.



Abbildung 60 - Ausbauen des Dichtungsgehäuses

Dichtung der Generation 2 Einbau der Dichtungskomponenten

HINWEIS: SPX FLOW empfiehlt den Austausch der Elastomere bei jeder Wartung der Pumpe.



Abbildung 61 - Einfach wirkende Gleitringdichtung (abgebildet ist 006U3)



Abbildung 62 - Montage des Dichtungsgehäuses



Abbildung 63 - Montage der Dichtungsgehäuseschrauben

1. Legen Sie die erforderlichen Teile für jede Dichtung bereit.

2. Montieren Sie das Dichtungsgehäuse

3. Schmieren Sie die Gewinde der Dichtungsgehäuseschrauben mit lebensmitteltauglichem Gleitmittel und montieren Sie die 4 Dichtungsgehäuseschrauben.

4. Ziehen Sie die Schrauben auf das angegebene Drehmoment an:

Tabelle 7: Anzugsmoment der Dichtungsgehäuseschrauben

Modell U3	Anzugsmoment der Dichtungsgehäuseschrauben
006, 014, 015, 018	7,4 ft-lb / 10 N·m
030, 034, 040, 045, 060, 063, 064, 130, 133, 134, 180, 184, 220, 223, 224, 210, 214, 320, 324	14,8 ft-lb / 20 N·m

5. Wiederholen Sie die Schritte für die zweite Dichtung.
6. Abbildung 64 zeigt beide montierten Dichtungsgehäuse.

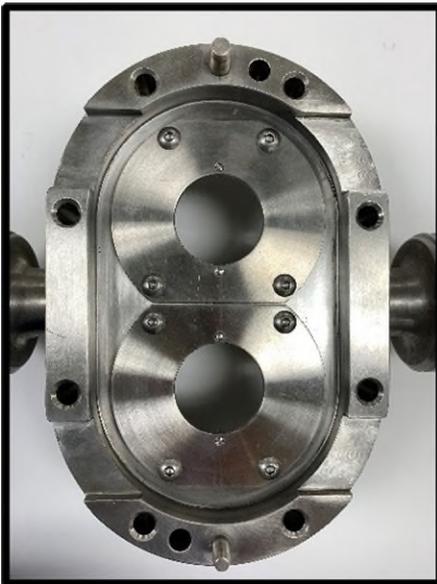


Abbildung 64 - Montierte Dichtungsgehäuse

Dichtung der Generation 2 Montage des Pumpengehäuses

⚠ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe gut verschraubt oder verspannt ist, bevor Sie Wartungsarbeiten einleiten. Der Schwerpunkt der Pumpe ändert sich, wenn Teile an- oder abgebaut werden. Dadurch kann eine nicht gesicherte Pumpe kippen.

⚠ ACHTUNG

Führen Sie zum Anheben einer 130, 133, 134, 180, 184, 210, 214, 220, 223, 224, 320, oder 324-U3 einen Hebegurt durch die Anschlüsse auf beiden Seiten des Pumpengehäuses.

1. Montieren Sie das Pumpengehäuse am Getriebegehäuse. Vergewissern Sie sich, dass die Führungsstifte des Pumpengehäuses mit den Buchsen der passenden Größe im Getriebegehäuse fluchten.

HINWEIS: Abgebildet ist eine doppelt wirkende Gleitringdichtung.



Abbildung 65 - Montage des Pumpengehäuses

2. Abbildung 66 zeigt das am Getriebegehäuse montierte Pumpengehäuse.

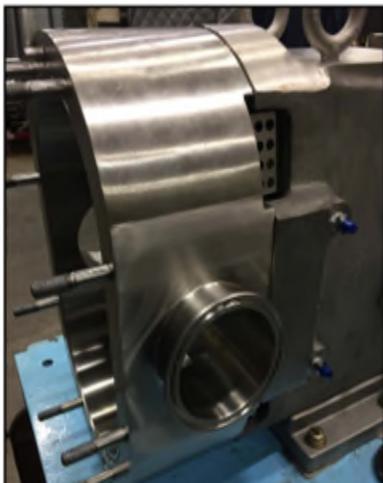


Abbildung 66 - Montiertes Pumpengehäuse



Abbildung 67 - Montieren Sie die Gehäusebefestigungsschrauben

3. Montieren Sie die Gehäusebefestigungsschrauben. Schmieren Sie die Gewinde mit lebensmitteltauglichem Gleitmittel. Ziehen Sie die Schrauben leicht von Hand fest, sodass das Pumpengehäuse sicher am Getriebegehäuse befestigt ist.

Dichtung der Generation 2 **Montage der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leittrings**



Abbildung 68 - Montage des Leitring-O-Rings

1. Montieren Sie den Leitring-O-Ring in die Bohrung der Rotordichtung außerhalb des Bereichs der Wellenfeder.



Abbildung 69 - Montage der Leitring-Wellenfeder

2. Montieren Sie die Wellenfeder außerhalb der Mitnehmerstifte des Leittrings.

Empfehlung: Montieren Sie den O-Ring zuerst, um die Wellenfeder zu halten.



Abbildung 70 - Montage des Leittrings



Abbildung 71 - Drücken Sie den Leitring ein



Abbildung 72 - Montage des Dichtungs-O-Rings

3. Montage des Leittrings Fluchten Sie die Aussparungen in der Dichtung mit den Mitnehmerzapfen am Dichtungsgehäuse. Schieben Sie die Dichtung in die Pumpe, sodass der O-Ring in die Bohrung gleitet und die Dichtung an Ort und Stelle hält.

4. Nach der Montage des Leittrings drücken Sie auf den Leitring. Er sollte ungehindert zurückfedern. Tut er das nicht, prüfen Sie die Installation der Dichtung.

5. Den Dichtungs-O-Ring einbauen.



6. Installieren Sie die Rotationsdichtung und achten Sie darauf, dass die Aussparungen ausgerichtet sind.

 Fahren Sie fort mit „Montage der Rotoren“ auf Seite 105.

Abbildung 73 - Montage der Rotationsdichtung

Dichtung der Generation 2

Doppelt wirkende Gleitringdichtung

Ausbau der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leitrings



1. Nehmen Sie die Rotationsdichtung vom Rotor.

Abbildung 74 - Ausbau der Rotationsdichtung

2. Nehmen Sie den O-Ring der Rotationsdichtung vom Rotor.



Abbildung 75 - Abnehmen des Dichtungs-O-Rings



Abbildung 76 - Abnehmen des Leittrings



Abbildung 77 - Abnehmen des Leitring-O-Rings



Abbildung 78 - Abnehmen der Wellenfeder des Leittrings

3. Nehmen Sie den Leitring aus dem Pumpengehäuse.

4. Nehmen Sie den O-Ring des Leittrings aus dem Pumpengehäuse.

HINWEIS: Der O-Ring lässt sich normalerweise mitsamt der Dichtung abnehmen.

5. Nehmen Sie die Wellenfeder aus dem Pumpengehäuse.



Die Dichtungsmanschette und O-Ringe in der Gleitringdichtung einer U3 lassen sich ohne Ausbau des Pumpengehäuses austauschen.

Wenn Sie nur diese Komponenten austauschen oder warten wollen, fahren Sie bitte mit „Montage der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leittrings“ auf Seite 93 fort.

Dichtung der Generation 2



Abbildung 79 Entfernen der Gehäusefestigungsschrauben

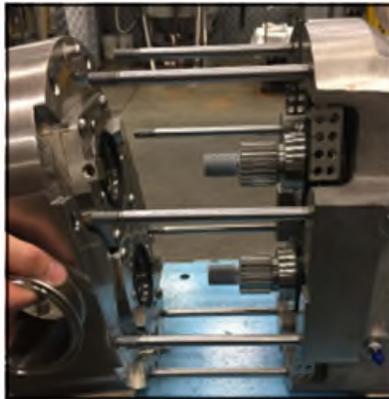


Abbildung 80 - Abnehmen des Pumpengehäuses

Ausbau des Pumpengehäuses

1. Entfernen Sie die beiden Gehäusebefestigungszylinderschrauben.

Tabelle 8: Schraubenschlüsselgröße der Gehäusebefestigungsschrauben

Modell	Schraubenschlüsselgröße
006, 014, 015, 018, 030, 034, 040	3/16"
045, 060, 063, 064, 130, 133, 134	1/4"
180, 184, 220, 223, 224, 210, 214, 320, 324	5/16"

2. Nehmen Sie das Pumpengehäuse vom Getriebegehäuse. Klopfen Sie ggf. das Pumpengehäuse mit einem Kunststoffhammer vom Getriebegehäuse, bis die Führungsstifte aus den Buchsen gleiten.

3. Schieben Sie das Gehäuse direkt von den Pumpengehäusestehbolzen, damit die Gleitringdichtungsteile nicht beschädigt werden.

⚠ ACHTUNG

Führen Sie zum Anheben einer 130, 133, 134, 180, 184, 210, 214, 220, 223, 224, 320 oder 324-U3 einen Hebegurt durch die Anschlüsse auf beiden Seiten des Pumpengehäuses.

4. Stellen Sie das Pumpengehäuse auf eine geschützte Oberfläche, mit den Dichtungen nach oben (damit diese geschützt sind).

HINWEIS: Im Folgenden erfahren Sie mehr über einfach wirkende Gleitringdichtungen. Mehr über doppelt wirkende Gleitringdichtungen erfahren Sie auf Seite 72.

Dichtung der Generation 2

Ausbau der spülseitigen Dichtungskomponenten

HINWEIS: Einfach wirkende Gleitringdichtung: Siehe Seite 40. O-Ring-Dichtungen: Siehe Seite 97.

1. Nehmen Sie die spülseitige Rotationsdichtung und den Einstellring von jeder Welle.



Abbildung 81 - Ausbau der spülseitigen Rotationsdichtung

2. Nehmen Sie die Dichtung und den O-Ring aus dem Einstellring.



Abbildung 82 - Ausbau der spülseitigen Rotationsdichtung und des O-Rings

3. Nehmen Sie den O-Ring aus der Dichtung.



Abbildung 83 - Abnehmen des O-Rings



Abbildung 84 - Abnehmen des O-Rings

4. Nehmen Sie den O-Ring des Einstellrings aus der Wellennut jeder Welle.

HINWEIS: Kontrollieren Sie vor der Montage der neuen O-Ringe, ob die O-Ring-Nut/en beschädigt ist/sind und reparieren oder ersetzen Sie ggf. die Wellen.

HINWEIS: Kontrollieren Sie die Flachstellen an der Wellenschulter und reparieren oder ersetzen Sie ggf. die Wellen.



Abbildung 85 - Abnehmen des Leitrings

4. Entfernen Sie den spülseitigen Leitring.



Abbildung 86 - Abnehmen der Wellenfeder des Leitrings

5. Entfernen Sie die Wellenfeder des Leitrings.

6. Abnehmen des Leitring-O-Rings.

HINWEIS: Das O-Ring-Ausbauwerkzeug könnte erforderlich sein.

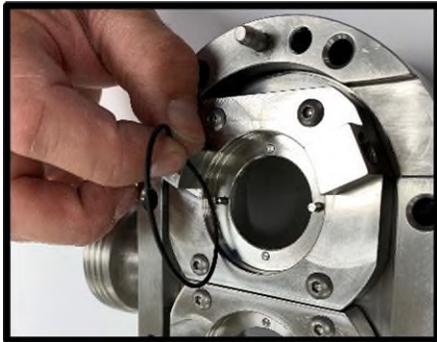


Abbildung 87 - Abnehmen des Leitring-O-Rings

7. Entfernen Sie die Dichtungsgehäuseschrauben.

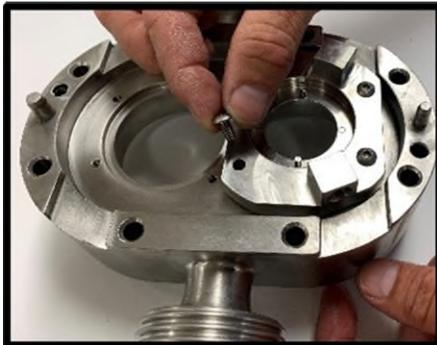


Abbildung 88 - Herausnehmen der Schrauben des Dichtungsgehäuses

8. Entfernen Sie das Dichtungsgehäuse.



Abbildung 89 - Ausbauen des Dichtungsgehäuses

9. Entfernen Sie den Dichtungsgehäuse-O-Ring.
10. Wiederholen Sie für die zweite Welle.



Abbildung 90 - Abnehmen des Dichtungsgehäuse-O-Rings



Abbildung 91 - Doppelt wirkende Gleitringdichtung



Abbildung 92 Montieren Sie den Dichtungsgehäuse-O-Ring

11. Lage des erforderlichen Teils für jede Dichtung (abgebildet 006U3).

12. Montieren Sie den Dichtungsgehäuse-O-Ring für 006U3-134U3. Siehe Abbildung 92

- A. Montieren Sie den Dichtungsgehäuse-O-Ring für 180U3-324U3. Siehe Abbildung 93



Abbildung 93 - Montage des Dichtungsgehäuses O-Ring



Abbildung 94 - Montage des Dichtungsgehäuses

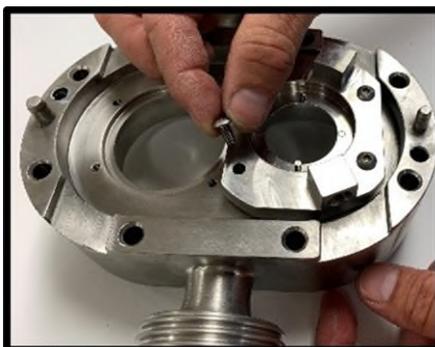


Abbildung 95 - Montage der Dichtungsgehäuseschrauben

13. Montieren Sie das Dichtungsgehäuse.

14. Montieren Sie die vier Dichtungsgehäuseschrauben. Ziehen Sie auf das angegebene Drehmoment an:

Tabelle 9: Anzugsmoment der Dichtungsgehäuseschrauben

Modell U3	Anzugsmoment der Dichtungsgehäuseschrauben
006, 014, 015, 018	7,4 ft-lb / 10 N·m
030, 034, 040, 045, 060, 063, 064, 130, 133, 134, 180, 184, 220, 223, 224, 210, 214, 320, 324	14.8 ft-lb / 20 N·m

Abbildung 96 (die eine links) zeigt die Montage des Dichtungsgehäuses. Beachten Sie die Ausrichtung der Spülanschlüsse.



Abbildung 96 - Montiertes Dichtungsgehäuse

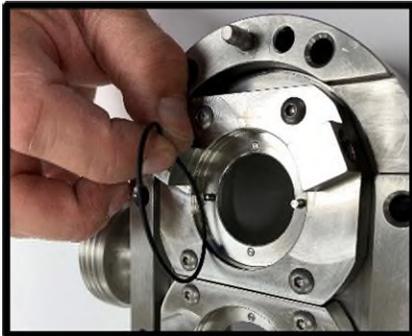


Abbildung 97 - Montage des Leitring-O-Rings

1. Bauen Sie den geschmierten Leitring-O-Ring ein.



Abbildung 98 - Montage der Leitring-Wellenfeder

2. Montieren Sie die Wellenfeder für den Leitring.



Abbildung 99 - Montage des Leitrings

3. Montage des Leitrings Fluchten Sie die Aussparungen mit den Mitnehmerzapfen der Dichtung aus. Drücken Sie leicht nach unten und bestätigen Sie die Bewegung. Bewegt sich die Dichtung nicht, setzen Sie die Dichtung erneut zusammen und versuchen Sie es erneut.
4. Wiederholen Sie für die zweite Welle.

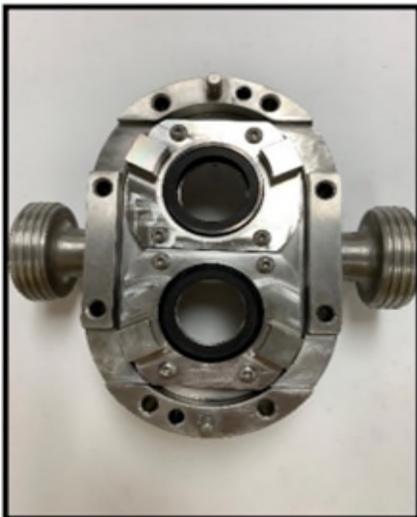


Abbildung 100 - Montierte Dichtungen

5. Abbildung 100 (wieder links) zeigt die beiden montierten Dichtungen.



Abbildung 101 Montage der spülseitigen Anschlussverlängerungen

6. Montieren Sie die Spülanschlussverlängerungen (wenn nicht bereits abgeschlossen oder Änderungen vorgenommen wurden). Tragen Sie Teflon-Rohrdichtungsmasse auf Gewinde oder die spülseitigen Anschlussverlängerungen auf.



Abbildung 102 - Montage des O-Rings

7. Montieren Sie den O-Ring des Einstellrings auf die O-Ring-Nut der Welle.



Abbildung 103 - Montage des spülseitigen Rotations-O-Rings

8. Montieren Sie den O-Ring auf der spülseitigen Rotationsdichtung.



Abbildung 104 - Montage der spülseitigen Rotationsdichtung

9. Montieren Sie die spülseitige Rotationsdichtung mit dem O-Ring auf den Einstellring, indem Sie die Nasen mit den Aussparungen auf der Dichtung fluchten.

10. Montieren Sie die spülseitige Rotationsdichtung auf die Welle. Fluchten Sie dabei die Flachstellen an der Welle mit denjenigen auf dem Einstellring.



Abbildung 105 - Montage der spülseitigen Rotationsdichtung auf der Welle

11. Brechen Sie bei Bedarf die Nase vom Fingerschutz ab, um Platz für spülseitige Verlängerungen zu schaffen.



Abbildung 106 Nase vom Fingerschutz abbrechen

Dichtung der Generation 2 Montage des Pumpengehäuses

⚠ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe gut verschraubt oder verspannt ist, bevor Sie Wartungsarbeiten einleiten. Der Schwerpunkt der Pumpe ändert sich, wenn Teile an- oder abgebaut werden. Dadurch kann eine nicht gesicherte Pumpe kippen.

⚠ ACHTUNG

Führen Sie zum Anheben einer 130, 133, 134, 180, 184, 210, 214, 220, 223, 224, 320 oder 324-U3 einen Hebegurt durch die Anschlüsse auf beiden Seiten des Pumpengehäuses.

1. Montieren Sie das Pumpengehäuse am Getriebegehäuse. Vergewissern Sie sich, dass die Führungsstifte des Pumpengehäuses mit den Buchsen der passenden Größe im Getriebegehäuse fluchten.

HINWEIS: Abgebildet ist eine doppelt wirkende Gleitringdichtung.



Abbildung 107 – Montage des Pumpengehäuses

2. Abbildung 108 zeigt das am Getriebegehäuse montierte Pumpengehäuse.

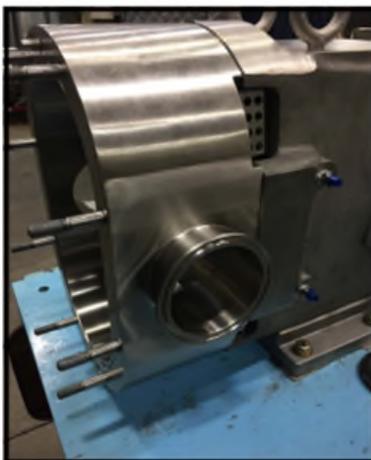


Abbildung 108 - Montiertes Pumpengehäuse



Abbildung 109 - Montieren Sie die Gehäusebefestigungsschrauben

3. Montieren Sie die Gehäusebefestigungsschrauben. Schmieren Sie die Gewinde mit lebensmitteltauglichem Gleitmittel. Ziehen Sie die Schrauben leicht von Hand fest, sodass das Pumpengehäuse sicher am Getriebegehäuse befestigt ist.

Dichtung der Generation 2



Abbildung 110 - Montage des Leitring-O-Rings

Montage der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leittrings

1. Montieren Sie den Leitring-O-Ring in die Bohrung der Rotordichtung außerhalb des Bereichs der Wellenfeder.

2. Montieren Sie die Wellenfeder außerhalb der Mitnehmerstifte des Leittrings.

Empfehlung: montieren Sie den O-Ring zuerst, um die Wellenfeder zu halten.



Abbildung 111 - Montage des Leitring-Wellenrings

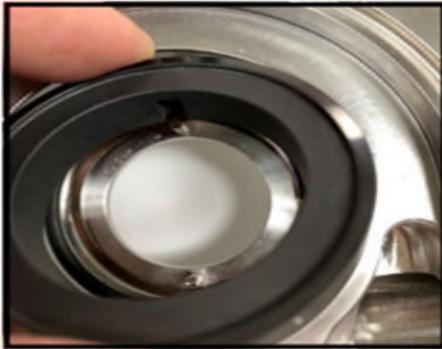


Abbildung 112 - Montage des Leitrings



Abbildung 113 - Drücken Sie den Leitring ein



Abbildung 114 - Montage des Dichtungs-O-Rings

3. Montage des Leitrings Fluchten Sie die Aussparungen in der Dichtung mit den Mitnehmerzapfen am Dichtungsgehäuse. Schieben Sie die Dichtung in die Pumpe, sodass der O-Ring in die Bohrung gleitet und die Dichtung an Ort und Stelle hält.

4. Nach der Montage des Leitrings drücken Sie auf den Leitring. Er sollte ungehindert zurückfedern. Tut er das nicht, prüfen Sie die Installation der Dichtung.

5. Den Dichtungs-O-Ring einbauen.

6. Installieren Sie die Rotationsdichtung und achten Sie darauf, dass die Aussparungen ausgerichtet sind.



Abbildung 115 - Montage der Rotationsdichtung



Fahren Sie fort mit „Montage der Rotoren“ auf Seite 105.

Dichtung der Generation 1**Einfach- und doppelt wirkende Gleitringdichtung****Ausbau der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leittrings**

1. Nehmen Sie die Rotationsdichtung vom Rotor.



Abbildung 116 - Ausbau der Rotationsdichtung

2. Nehmen Sie den O-Ring der Rotationsdichtung vom Rotor.



Abbildung 117 - Abnehmen des Dichtungs-O-Rings

3. Nehmen Sie den Leitring aus dem Pumpengehäuse.



Abbildung 118 - Abnehmen des Leittrings



Abbildung 119 - Abnehmen des Leitring-O-Rings

1. Nehmen Sie den O-Ring des Leitrings vom Leitring

HINWEIS: Der O-Ring lässt sich normalerweise in Schritt 3 mitsamt der Dichtung abnehmen.



Die produktseitigen Dichtungen und O-Ringe in der Gleitringdichtung einer U3 lassen sich ohne Ausbau des Pumpengehäuses austauschen.

Wenn Sie nur diese Komponenten austauschen oder warten wollen, fahren Sie bitte mit „Montage der produktseitigen Rotationsdichtung und des Leitrings“ auf Seite 93 fort.

Dichtung der Generation 1



Abbildung 120

Ausbau des Pumpengehäuses

1. Entfernen Sie die beiden Gehäusebefestigungszylinderschrauben.

Tabelle 10: Schraubenschlüsselgröße der Gehäusebefestigungsschrauben

Modell	Schraubenschlüsselgröße
006, 014, 015, 018, 030, 034, 040	3/16"
045, 060, 063, 064, 130, 133, 134	1/4"
180, 184, 220, 223, 224, 210, 214, 320, 324	5/16"

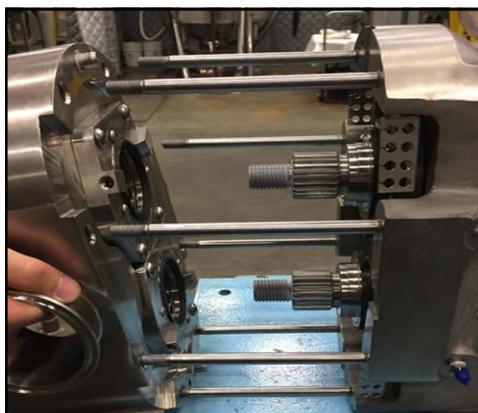


Abbildung 121 - Abnehmen des Pumpengehäuses

2. Nehmen Sie das Pumpengehäuse vom Getriebegehäuse. Klopfen Sie ggf. das Pumpengehäuse mit einem Kunststoffhammer vom Getriebegehäuse, bis die Führungsstifte aus den Buchsen gleiten.
3. Schieben Sie das Gehäuse direkt von den Pumpengehäusestehbolzen, damit die Gleitringdichtungsteile nicht beschädigt werden.

⚠ ACHTUNG

Führen Sie zum Anheben einer 130, 133, 134, 180, 184, 210, 214, 220, 223, 224, 320 oder 324-U3 einen Hebegurt durch die Anschlüsse auf beiden Seiten des Pumpengehäuses.

4. Stellen Sie das Pumpengehäuse auf eine geschützte Oberfläche, mit den Dichtungen nach oben (damit diese geschützt sind).

HINWEIS: Im Folgenden erfahren Sie mehr über einfach wirkende Gleitringdichtungen. Mehr über doppelt wirkende Gleitringdichtungen erfahren Sie auf Seite 72.

Dichtung der Generation 1

Einfach wirkende Gleitringdichtung Ausbau der Dichtungskomponenten

HINWEIS: Mehr über doppelt wirkende Gleitringdichtungen erfahren Sie auf Seite 72.

1. Entfernen Sie die Dichtungsgehäuseschrauben



Abbildung 122 - Herausnehmen der Schrauben des Dichtungsgehäuses

2. Entfernen Sie das Dichtungsgehäuse Abbildung 123 zeigt die Bauweise der 134-U3 und kleinerer Modelle. Siehe Abbildung 124 für 180-U3 und größere Modelle.



Abbildung 123 - Ausbauen des Dichtungsgehäuses

3. Abbildung 124 zeigt die Bauweise der 180-U3 und größerer Modelle. Siehe Abbildung 123 für 134-U3 und kleinere Modelle.



Abbildung 124 - Ausbauen des Dichtungsgehäuses



Abbildung 125 - Entfernen der Wellenfeder

4. Entfernen Sie die Wellenfeder (abgebildet ist 040-U3).



Abbildung 126 - Entfernen des Antriebsrings

5. Entfernen des Antriebsrings (abgebildet ist 040-U3).



Abbildung 127 - Abnehmen des Wellenrings

6. Nur 134-U3 und kleinere Modelle: Entfernen Sie den Wellenring. (180-U3 und größere Modelle haben keinen Wellenring.)

HINWEIS: Mehr über den Zusammenbau einer einfach wirkenden Gleitringdichtung für 134-U3 und kleinere Modelle erfahren Sie hier. 180-U3 und größere Pumpen: Siehe Seite 70.

Dichtung der Generation 1

HINWEIS: SPX FLOW empfiehlt den Austausch der Elastomere bei jeder Wartung der Pumpe.

134-U3 und kleinere Pumpen: Installation der Dichtungskomponenten (einfach wirkende Gleitringdichtung)

HINWEIS: Einfach wirkende Gleitringdichtung der 180-U3 und größerer Pumpen: Siehe Seite 70. Mehr über doppelt wirkende Gleitringdichtungen erfahren Sie auf Seite 72.



Abbildung 128 - Einfach wirkende Gleitringdichtung (abgebildet ist 040-U3)

1. Lage der erforderlichen Teile für jede Dichtung (abgebildet 040-U3).

⚠ ACHTUNG

Führen Sie zum Anheben einer 130, 133, 134, 180, 184, 210, 214, 220, 223, 224, 320 oder 324-U3 einen Hebegurt durch die Anschlüsse auf beiden Seiten des Pumpengehäuses.



Abbildung 129 - Montage des Wellenrings

2. Bei der Montage des Wellenrings muss die Aussparung in Ihre Richtung zeigen, wie in Abbildung 129 dargestellt.

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass die Aussparungen im Wellenring lotrecht zu den Anschlüssen stehen und mit den Bohrungen fluchten. Siehe Abbildung 135 auf Seite 70



Abbildung 130 - Montierter Ring

3. Abbildung 130 zeigt den montierten Wellenring.



Abbildung 131 - Montage des Antriebsrings

4. Montieren Sie den Antriebsring mit den Nasen in Richtung Pumpengehäuse.

HINWEIS: Die hervorstehende Seite der Antriebsringnase zeigt in Richtung Pumpengehäuse, die flache Seite der Nase zeigt nach oben (die flache Seite der Nase zeigt in Abbildung 131 und Abbildung 132 in Richtung Kamera).



**Abbildung 132 - Montierter Antriebsring
(134-U3 und kleinere Modelle)**

5. Abbildung 132 zeigt den montierten Antriebsring.



Abbildung 133 - Montage der Wellenfeder

6. Montieren Sie die Wellenfeder und zentrieren Sie sie auf dem Antriebsring.



Abbildung 134 - Montierte Wellenfeder

7. Abbildung 134 zeigt die montierten Wellenfeder.



Abbildung 135 - Montage des Dichtungsgehäuses

- Montieren Sie das Dichtungsgehäuse wie in Abbildung 135 dargestellt..

HINWEIS: Beachten Sie die Ausrichtung des Wellenrings und der Nasen des Antriebsrings.



Abbildung 136 - Montage der Dichtungsgehäuseschrauben

- Schmieren Sie die Gewinde der Dichtungsgehäuseschrauben mit lebensmitteltauglichem Gleitmittel. Drücken Sie das Dichtungsgehäuse nach unten, um die Dichtungsfeder zu komprimieren, und montieren Sie die vier Dichtungsgehäuseschrauben.

- Ziehen Sie die Schrauben auf das angegebene Drehmoment an:

Tabelle 11: Anzugsmoment der Dichtungsgehäuseschrauben

Modell U3	Anzugsmoment der Dichtungsgehäuseschrauben
006, 014, 015, 018	7,4 ft-lb / 10 N·m
030, 034, 040, 045, 060, 063, 064, 130, 133, 134, 180, 184, 220, 223, 224, 210, 214, 320, 324	14.8 ft-lb / 20 N·m



Abbildung 137 - Montiertes Dichtungsgehäuse

- Abbildung 137 zeigt das montierte Dichtungsgehäuse.

- Wiederholen Sie den Vorgang für die zweite Dichtung.



Fahren Sie fort mit „Montage des Pumpengehäuses“ auf Seite 92.

Dichtung der Generation 1 Dichtungskomponenten

HINWEIS: SPX FLOW empfiehlt den Austausch der Elastomere bei jeder Wartung der Pumpe.

180-U3 und größere Pumpen: Installation der (einfach wirkende Gleitringdichtung)

HINWEIS: Für einfach wirkende Gleitringdichtungen der 134-U3 und kleinerer Pumpen: Siehe Seite 67. Mehr über doppelt wirkende Gleitringdichtungen erfahren Sie auf Seite 76.

- Legen Sie die erforderlichen Teile für jede Dichtung bereit.

⚠ ACHTUNG

Führen Sie zum Anheben einer 130, 133, 134, 180, 184, 210, 214, 220, 223, 224, 320 oder 324-U3 einen Hebegurt durch die Anschlüsse auf beiden Seiten des Pumpengehäuses.



Abbildung 138 - Montage des Antriebsrings

2. Montieren Sie den Antriebsring wie in Abbildung 138 abgebildet. Die hervorstehende Seite der Antriebsringnase zeigt in Richtung Pumpengehäuse, die flache Seite der Nase zeigt nach oben (die flache Seite der Nase zeigt in Abbildung 138 und Abbildung 139 in Richtung Kamera.)

HINWEIS: Siehe auch die Explosionszeichnung der Dichtungen auf Seite 96.



Abbildung 139 - Montierter Antriebsring

3. Abbildung 139 zeigt den montierten Antriebsring.

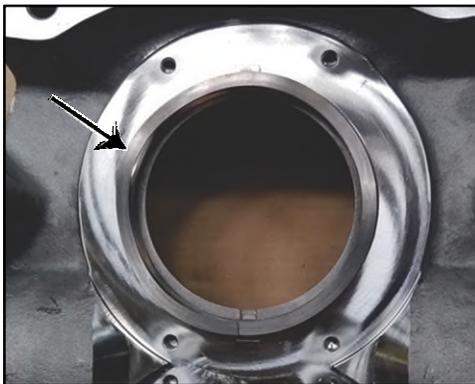


Abbildung 140 - Montierte Wellenfeder

4. Montieren Sie die Wellenfeder und zentrieren Sie sie auf dem Antriebsring. Abbildung 140 zeigt die montierten Wellenfeder.



Abbildung 141 - Montage des Dichtungsgehäuses

5. Montieren Sie das Dichtungsgehäuse wie in Abbildung 141 dargestellt. Fluchten Sie die Aussparungen im Dichtungsgehäuse mit den Nasen auf dem Antriebsring (montiert in Schritt 3 auf Seite 71). Achten Sie darauf, dass sich die flache Seite des Dichtungsgehäuses zwischen den Bohrungen befindet (im montierten Zustand abgebildet in Abbildung 143).



Abbildung 142 - Montage der Dichtungsgehäuseschrauben

6. Schmieren Sie die Gewinde der Dichtungsgehäuseschrauben mit lebensmitteltauglichem Gleitmittel. Drücken Sie das Dichtungsgehäuse nach unten, um die Dichtungsfeder zu komprimieren, und montieren Sie die vier Dichtungsgehäuseschrauben.

7. Ziehen Sie die Schrauben auf das angegebene Drehmoment an:

Tabelle 12: Anzugsmoment der Dichtungsgehäuseschrauben

Modell U3	Anzugsmoment der Dichtungsgehäuseschrauben
006, 014, 015, 018	7,4 ft-lb / 10 N·m
030, 034, 040, 045, 060, 063, 064, 130, 133, 134, 180, 184, 220, 223, 224, 210, 214, 320, 324	14.8 ft-lb / 20 N·m

8. Wiederholen Sie den Vorgang für die zweite Dichtung.

9. Fahren Sie fort mit „Montage des



Pumpengehäuses“ auf Seite 92..

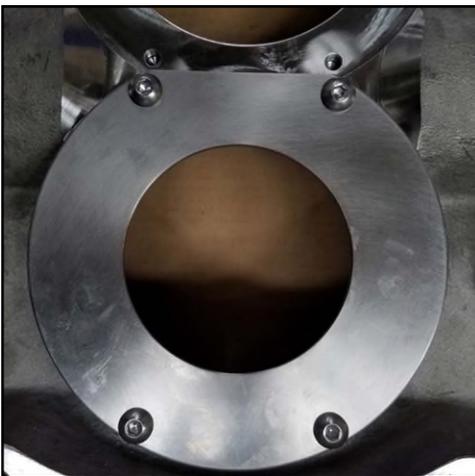


Abbildung 143 - Montiertes Dichtungsgehäuse

Dichtung der Generation 1

Doppelt wirkende Gleitringdichtung

Ausbau der spülseitigen Dichtungskomponenten

HINWEIS: Einfach wirkende Gleitringdichtung: Siehe Seite 65. O-Ring-Dichtungen: Siehe Seite 98.



Abbildung 144 - Ausbau der spülseitigen Rotationsdichtung

1. Nehmen Sie die spülseitige Rotationsdichtung von jeder Welle. Sorgen Sie dafür, dass die Dichtungen bei der Demontage nicht beschädigt werden.

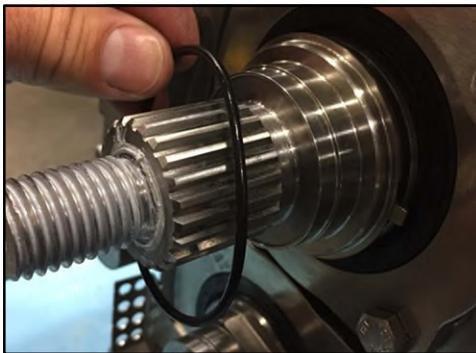


Abbildung 145 - Abnehmen des O-Rings

2. Nehmen Sie den O-Ring der spülseitigen Rotationsdichtung von jeder Welle.



Abbildung 146 - Abnehmen des Einstellrings

3. Entfernen Sie den Einstellring von jeder Pumpenwelle.



Abbildung 147 - O-Ring des Einstellrings

4. Nehmen Sie den O-Ring des Einstellrings aus der Wellennut jeder Welle.

HINWEIS: Kontrollieren Sie vor der Montage der neuen O-Ringe, ob die O-Ring-Nut/en beschädigt ist/sind und reparieren oder ersetzen Sie ggf. die Wellen.

HINWEIS: Kontrollieren Sie die Flachstellen an der Wellenschulter und reparieren oder ersetzen Sie ggf. die Wellen.



Abbildung 148 - Ausbauen der Dichtungshalteschrauben

5. Entfernen Sie die drei Halteschrauben des Leittrings von jedem Dichtungsgehäuse (abgebildet ist 040-U3).

HINWEIS: Die Dichtung kann durch Lösen zweier Schrauben und Herausnehmen der dritten Schraube ausgebaut werden.



Abbildung 149 - Abnehmen des Leittrings

6. Bauen Sie den spülseitigen Leitring aus (abgebildet ist 040-U3).
7. Kontrollieren Sie die Dichtungsgehäusestifte auf Schäden und reparieren oder ersetzen Sie sie ggf. Sind die Stifte locker, tauschen Sie sie gegen neue aus.



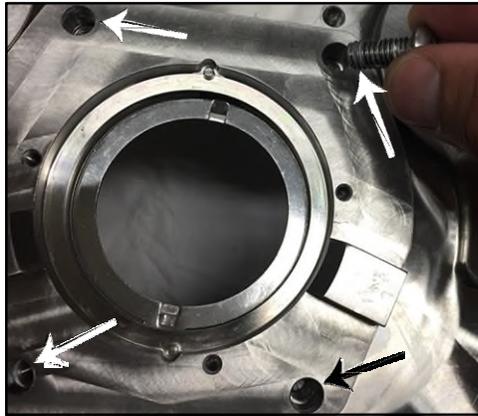
Abbildung 150 - Entfernen der Wellenfeder

8. Entfernen Sie die Wellenfeder (abgebildet ist 040-U3).

9. Bauen Sie den O-Ring des Leittrings aus (abgebildet ist 040-U3).



Abbildung 151 - Lage des Dichtungs-O-Rings



**Abbildung 152 -
Dichtungshäuseschrauben**

10. Entfernen Sie die vier Dichtungshäuseschrauben (abgebildet ist 040-U3).



**Abbildung 153 - Ausbauen des
Dichtungshäuses**

11. Entfernen Sie das Dichtungshäuse (abgebildet ist 040-U3). Der Pfeil in Abbildung 153 zeigt die Lage des Dichtungshäuse-O-Rings an Pumpen des Typs 134-U3 und kleineren Modellen.



**Abbildung 154 - Abnehmen des
Dichtungshäuse-O-Rings**

12. (Pumpen des Typs 134-U3 und kleinere Modelle) Nehmen Sie den Dichtungshäuse-O-Ring vom Wellenring ab. Siehe Abbildung 153 hinsichtlich der Lage des Dichtungshäuse-O-Rings.



Abbildung 155 - Abnehmen des Dichtungsgehäuse-O-Rings

13. (Pumpen des Typs 180-U3 und größere Modelle) Nehmen Sie den Dichtungsgehäuse-O-Ring vom Dichtungsgehäuse ab.

HINWEIS: An den Pumpen des Typs 180-U3 und größeren Modellen befindet sich der O-Ring am Dichtungsgehäuse.



Abbildung 156 - Entfernen des Antriebsrings

14. Nehmen Sie den Antriebsring heraus. (abgebildet ist 040-U3.)



Abbildung 157 - Abnehmen des Wellenrings

Entfernen Sie den Wellenring. (Gilt nur für Pumpen des Typs 134-U3 und kleiner. Pumpen der Typen 180-U3 und größer haben keinen Wellenring.)

1. Wiederholen Sie den Vorgang für die zweite Dichtung.

HINWEIS: Mehr über den Zusammenbau einer doppelt wirkenden Gleitringdichtung bei Pumpen des Typs 134-U3 und kleineren Modellen erfahren Sie hier. Pumpen des Typs 180-U3 und größere Modelle. Seite 85.

Dichtung der Generation 1

134-U3 und kleinere Pumpen Installation der Dichtungskomponenten (doppelt wirkende Gleitringdichtung)

HINWEIS: Pumpen des Typs 180-U3 und größere Modelle: Siehe Seite 85. Einfach wirkende Gleitringdichtung: Siehe Seite 70.



Abbildung 158 - Doppelt wirkende Gleitringdichtung (abgebildet ist 040-U3)

1. Legen Sie die erforderlichen Teile für jede Dichtung bereit (Abbildung 158 zeigt die Teile für eine Dichtung einer Pumpe der Größe 040-U3).

⚠ ACHTUNG

Führen Sie zum Anheben einer 130, 133, 134, 180, 184, 210, 214, 220, 223, 224, 320 oder 324-U3 einen Hebegurt durch die Anschlüsse auf beiden Seiten des Pumpengehäuses.



Abbildung 159 - Montage des Wellenrings

2. Bei der Montage des Wellenrings muss die Aussparung in Ihre Richtung zeigen, wie in Abbildung 159 dargestellt.

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass die Aussparungen im Wellenring lotrecht zu den Anschlüssen stehen und mit den Bohrungen fluchten. Siehe Abbildung 165 auf Seite 79.



Abbildung 160 - Montierter Wellenring

3. Abbildung 160 zeigt den montierten Wellenring.



Abbildung 161 - Montage des Antriebsrings



Abbildung 162 - Montierter Antriebsring



Abbildung 163 - Montage des Dichtungsgehäuse-O-Rings

4. Montieren Sie den Antriebsring wie in Abbildung 161 abgebildet. Die hervorstehende Seite der Antriebsringnase zeigt in Richtung Pumpengehäuse, die flache Seite der Nase zeigt nach oben (die flache Seite der Nase zeigt in Abbildung 161 und Abbildung 162 in Richtung Kamera.)
5. Beachten Sie die Ausrichtung der Nasen. Bei Pumpen des Typs 130-43 und kleineren Modellen liegen die Nasen des Antriebsrings lotrecht zu den seitlichen Gehäuseanschlüssen. Siehe Abbildung 165 auf Seite 79 hinsichtlich der Ausrichtung im montierten Zustand.
6. Abbildung 162 zeigt den montierten Antriebsring.
7. Montieren Sie den Dichtungsgehäuse-O-Ring. Der O-Ring passt in das Pumpengehäuse, rund um den Wellenring. Siehe Abbildung 164.



Abbildung 164 - Montierter Dichtungsgehäuse-O-Ring

8. Abbildung 164 zeigt den montierten Dichtungsgehäuse-O-Ring.



Abbildung 165 - Montage des Dichtungsgehäuses

9. Montieren Sie das Dichtungsgehäuse

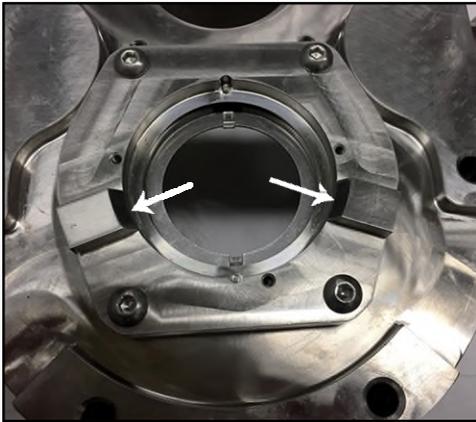


Abbildung 166 - Dichtungsgehäuseschrauben

10. Montieren Sie die vier Dichtungsgehäuseschrauben. Ziehen Sie die Schrauben auf das angegebene Drehmoment an:

Tabelle 13: Anzugsmoment der Dichtungsgehäuseschrauben

Modell U3	Anzugsmoment der Dichtungsgehäuseschrauben
006, 014, 015, 018	7,4 ft-lb / 10 N·m
030, 033, 034, 040, 045, 060, 063, 064, 130, 133, 134, 180, 184, 220, 223, 224, 210, 214, 320, 324	14.8 ft-lb / 20 N·m



**Abbildung 167 - Montiertes
Dichtungsgehäuse**

11. Abbildung 167 zeigt das montierte Dichtungsgehäuse. Beachten Sie die Ausrichtung der Spülanschlüsse (Pfeile).



**Abbildung 168 - Montage des Dichtungs-O-
Rings**

12. Montieren Sie den geschmierten O-Ring des Leittrings wie in Abbildung 168 abgebildet.



Abbildung 169 - Lage des Dichtungs-O-Rings

13. Der O-Ring des Leittrings liegt zwischen dem Dichtungsgehäuse und dem Antriebsring.



Abbildung 170 - Montage der Wellenfeder

14. Die gewellte Feder einbauen.



Abbildung 171 - Montierte Wellenfeder

15. Abbildung 171 zeigt die montierten Wellenfeder.

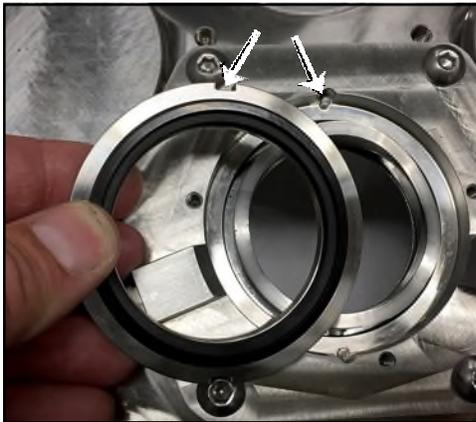


Abbildung 172 - Montage des spülseitigen Dichtungsleitrings

16. Montieren Sie den spülseitigen Leitring. Achten Sie darauf, dass die Aussparungen an der Dichtung an den Stiften des Dichtungsgehäuses zu liegen kommen.

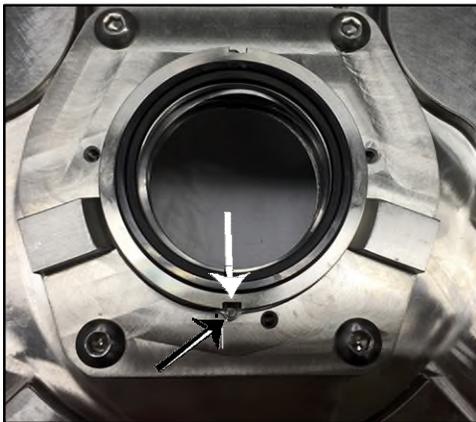


Abbildung 173 - Spülseitiger Leitring montiert

17. Abbildung 173 zeigt den montierten spülseitigen Leitring. Beachten Sie, dass die Aussparungen (weißer Pfeil) mit den Stiften des Dichtungsgehäuses fluchten (schwarzer Pfeil).



Abbildung 174 - Montage der Dichtungshalterungsschrauben



Abbildung 175 - Montierte Dichtungen



Abbildung 176 - Mit den Fingern drücken

18. Montieren Sie die drei Dichtungshalterungsschrauben. Ziehen Sie die Schrauben handfest.

19. Wiederholen Sie den Vorgang für die zweite Dichtung.

20. Abbildung 175 zeigt die beiden montierten Dichtungen.

21. Vergewissern Sie sich, dass jede Dichtung durch einfachen Fingerdruck auf die Dichtung in ihre Position gleitet. Bewegt sich die Dichtung nicht, setzen Sie die Dichtung erneut zusammen und versuchen Sie es erneut.

22. Montieren Sie den geschmierten O-Ring auf der Wellennut.



Abbildung 177 - Montage des O-Rings

23. Abbildung 178 zeigt den in der Wellennut montierten O-Ring.



Abbildung 178 - Montierter O-Ring

24. Montieren Sie den Einstellring auf jede Pumpenwelle. Achten Sie darauf, dass die Flachstellen auf dem Einstellring mit den Flachstellen auf den Antriebswellen fluchten.



Abbildung 179 - Montierter Einstellring

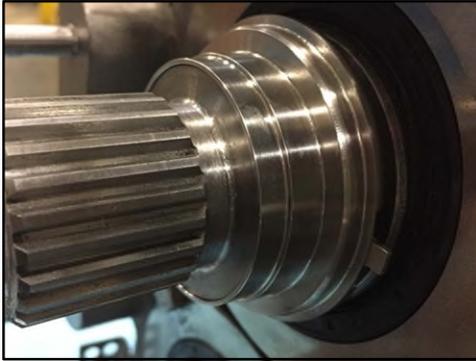


Abbildung 180 - Montierter Einstellring

25. Abbildung 180 zeigt den montierten Einstellring.

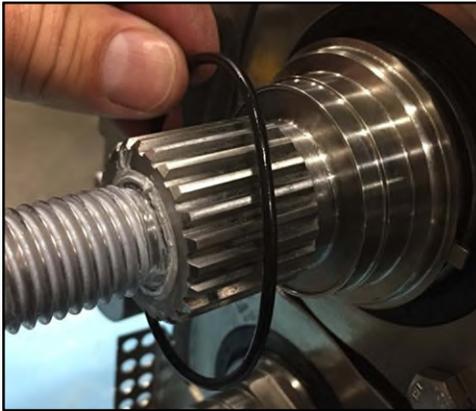


Abbildung 181 - Montage des O-Rings

26. Montieren Sie den O-Ring der Rotationsdichtung auf jeder Welle.

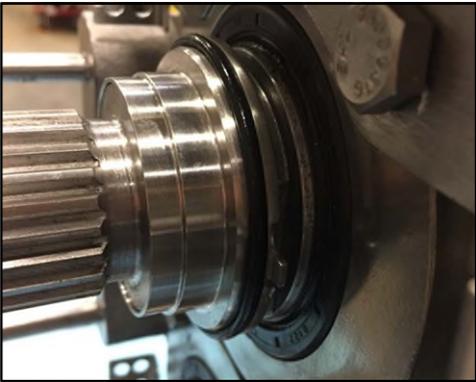


Abbildung 182 - Montierter O-Ring

27. Abbildung 182 zeigt den O-Ring der Rotationsdichtung, montiert auf der Welle.

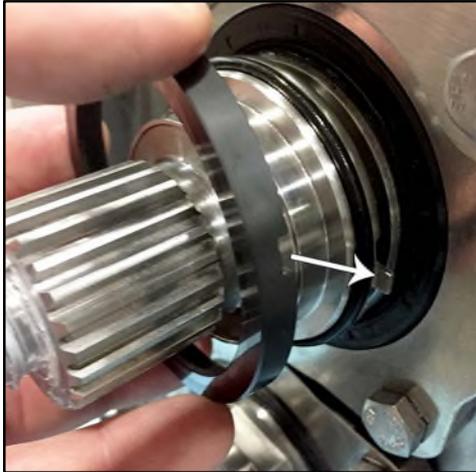


Abbildung 183 - Montage der spülseitigen Rotationsdichtung

28. Montieren Sie die spülseitige Rotationsdichtung auf die Welle. Fluchten Sie dabei die Nase mit der Öffnung auf der Dichtung.

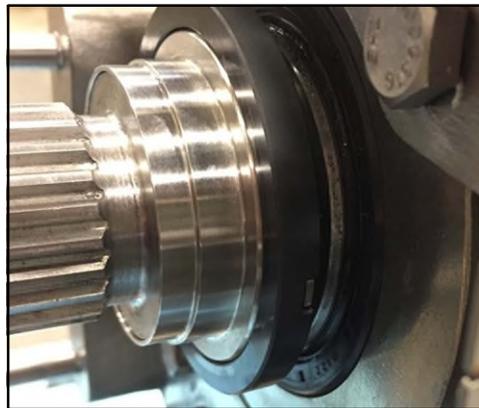


Abbildung 184 - Rotationsdichtung montiert

29. Abbildung 184 zeigt die montierte Dichtung.



Fahren Sie fort mit „Montage des Pumpengehäuses“ auf Seite 92.

Dichtung der Generation 1

180-U3 und größere Pumpen: Installation der (doppelt wirkende Gleitringdichtung)

HINWEIS: 134-U3 und kleinere Pumpen: Siehe Seite 76. Einfach wirkende Gleitringdichtung: Siehe Seite 70.

1. Legen Sie die erforderlichen Teile für jede Dichtung bereit.

⚠ ACHTUNG

Führen Sie zum Anheben einer 130, 133, 134, 180, 184, 210, 214, 220, 223, 224, 320 oder 324-U3 einen Hebegurt durch die Anschlüsse auf beiden Seiten des Pumpengehäuses.

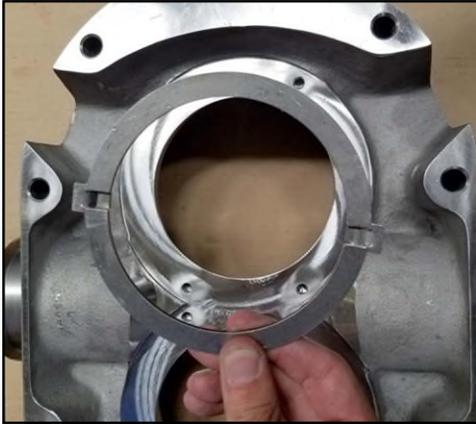


Abbildung 185 - Montage des Antriebsrings

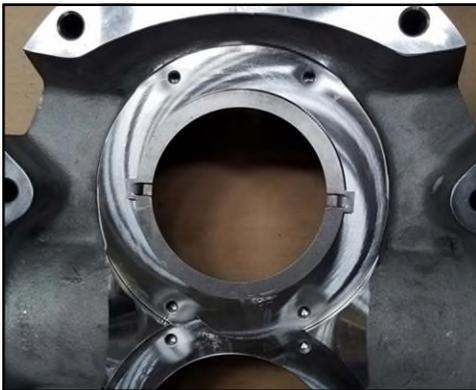


Abbildung 186 - Montierter Antriebsring



Abbildung 187 - Montage des Dichtungsgehäuse-O-Rings

2. Montieren Sie den Antriebsring wie in Abbildung 185 abgebildet. Die hervorstehende Seite der Antriebsringnase zeigt in Richtung Pumpengehäuse, die flache Seite der Nase zeigt nach oben (die flache Seite der Nase zeigt in Abbildung 185 und Abbildung 186 in Richtung Kamera.)
3. Beachten Sie die Ausrichtung der Nasen. Bei Pumpen der Typen 180-U3 und größeren Modellen liegen die Nasen des Antriebsrings parallel zu den seitlichen Gehäuseanschlüssen, siehe Abbildung 185 und Abbildung 186.

4. Abbildung 186 zeigt den montierten Antriebsring.

5. Montieren Sie den Dichtungsgehäuse-O-Ring im Dichtungsgehäuse.



Abbildung 188 - Montierter Dichtungsgehäuse-O-Ring

6. Montieren Sie das Dichtungsgehäuse. Fluchten Sie die Nasen des Antriebsrings mit den Aussparungen des Dichtungsgehäuses.

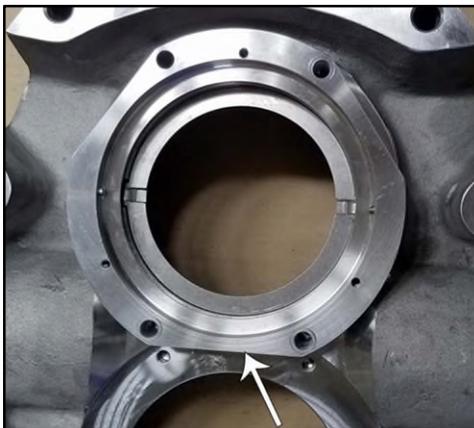


Abbildung 189 - Dichtungsgehäuse an Ort und Stelle

7. Abbildung 189 zeigt das an Ort und Stelle befindliche Dichtungsgehäuse einer 180-U3. Beachten Sie die Ausrichtung der Flachstelle (Pfeil) in Richtung Gehäusemitte.

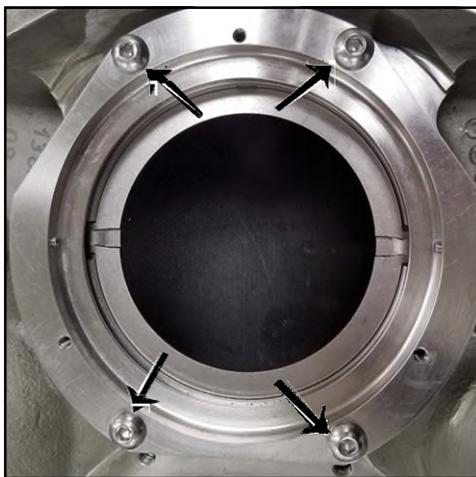


Abbildung 190 - Dichtungsgehäuseschrauben

8. Montieren Sie die vier Dichtungsgehäuseschrauben. Ziehen Sie die Schrauben auf das angegebene Drehmoment an:

Tabelle 14: Anzugsmoment der Dichtungsgehäuseschrauben

Modell U3	Anzugsmoment der Dichtungsgehäuseschrauben
006, 014, 015, 018	7,4 ft-lb / 10 N·m
030, 034, 040, 045, 060, 063, 064, 130, 133, 134, 180, 184, 220, 223, 224, 210, 214, 320, 324	14.8 ft-lb / 20 N·m



Abbildung 191 - Montage des Dichtungs-O-Rings



Abbildung 192 - Lage des Dichtungs-O-Rings



Abbildung 193 - Montierte Wellenfeder

9. Montieren Sie den geschmierten O-Ring des Leittrings wie in Abbildung 191 abgebildet.

10. Der O-Ring des Leittrings liegt zwischen dem Dichtungsgehäuse und dem Antriebsring.

11. Montieren Sie die Wellenfeder.

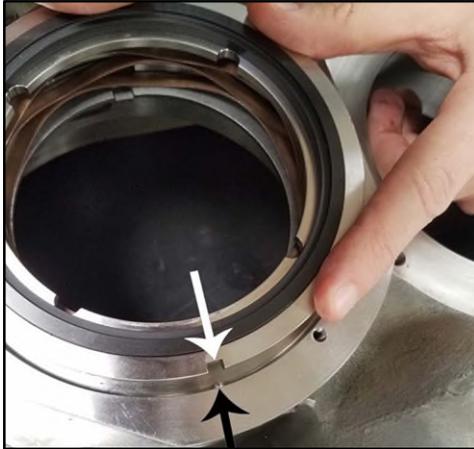


Abbildung 194 - Montage des spülseitigen Dichtungsleittrings

12. Montieren Sie den spülseitigen Leitring. Achten Sie darauf, dass die Aussparungen an der Dichtung (weißer Pfeil) an den Stiften des Dichtungsgehäuses (schwarzer Pfeil) zu liegen kommen.



Abbildung 195 - Montage der Dichtungshalterungsschrauben

13. Montieren Sie die drei Dichtungshalterungsschrauben. Ziehen Sie die Schrauben handfest.



Abbildung 196 - Mit den Fingern drücken

14. Vergewissern Sie sich, dass die Dichtung durch einfachen Fingerdruck auf die Dichtung in ihre Position gleitet. Bewegt sich die Dichtung nicht, setzen Sie die Dichtung erneut zusammen und versuchen Sie es erneut.
15. Wiederholen Sie den Vorgang für die zweite Dichtung.



Abbildung 197 - Montage des O-Rings

16. Montieren Sie den geschmierten O-Ring auf der Wellennut.



Abbildung 198 - Montierter O-Ring

17. Abbildung 198 zeigt den in der Wellennut montierten O-Ring.



Abbildung 199 - Montierter Einstellring

18. Montieren Sie den Einstellring auf jede Pumpenwelle. Achten Sie darauf, dass die Flachstellen auf dem Einstellring mit den Flachstellen auf den Antriebswellen fluchten.

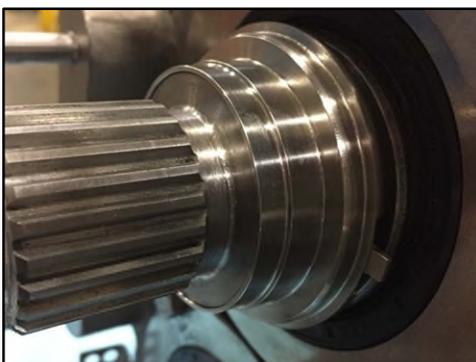


Abbildung 200 - Montierter Einstellring

19. Abbildung 200 zeigt den montierten Einstellring.

20. Montieren Sie den O-Ring der Rotationsdichtung auf jeder Welle.

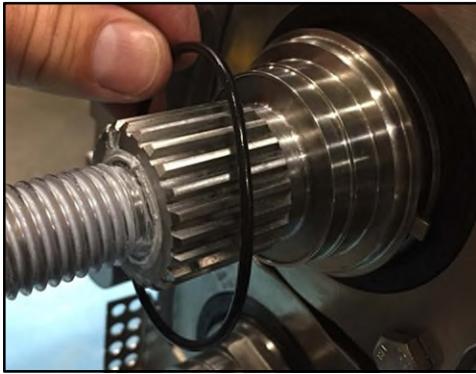


Abbildung 201 - Montage des O-Rings

21. Abbildung 202 zeigt den O-Ring der Rotationsdichtung, montiert auf der Welle.

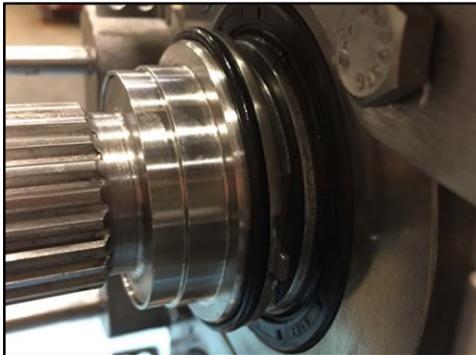


Abbildung 202 - Montierter O-Ring

22. Montieren Sie die spülseitige Rotationsdichtung auf die Welle. Fluchten Sie dabei die Nase mit der Öffnung auf der Dichtung.



Abbildung 203 - Montage der spülseitigen Rotationsdichtung

23. Abbildung 204 zeigt die montierte Dichtung.

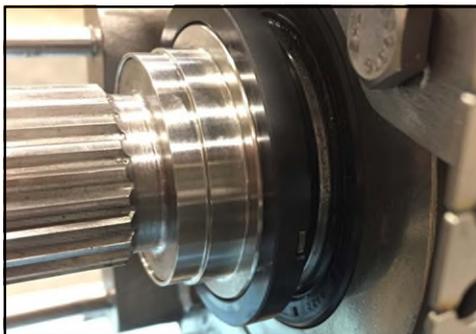


Abbildung 204 - Rotationsdichtung montiert

Dichtung der Generation 1

Einfach- und doppelt wirkende Gleitringdichtung Montage des Pumpengehäuses

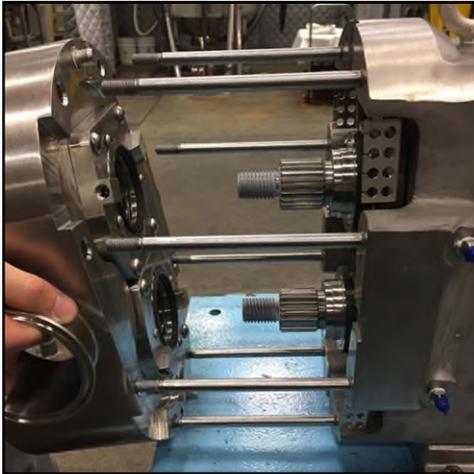


Abbildung 205 - Montage des Pumpengehäuses

⚠ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe gut verschraubt oder verspannt ist, bevor Sie Wartungsarbeiten einleiten. Der Schwerpunkt der Pumpe ändert sich, wenn Teile an- oder abgebaut werden. Dadurch kann eine nicht gesicherte Pumpe kippen.

⚠ ACHTUNG

Führen Sie zum Anheben einer 130, 133, 134, 180, 184, 210, 214, 220, 223, 224, 320 oder 324-U3 einen Hebegurt durch die Anschlüsse auf beiden Seiten des Pumpengehäuses.

Montieren Sie das Pumpengehäuse am Getriebegehäuse. Vergewissern Sie sich, dass die Führungsstifte des Pumpengehäuses mit den Buchsen der passenden Größe im Getriebegehäuse fluchten.

HINWEIS: Abgebildet ist eine doppelt wirkende Gleitringdichtung.

- Abbildung 206 zeigt das am Getriebegehäuse montierte Pumpengehäuse.



Abbildung 206 - Montiertes Pumpengehäuse



Abbildung 207 - Montieren Sie die Gehäusebefestigungsschrauben

- Montieren Sie die Gehäusebefestigungsschrauben. Schmieren Sie die Gewinde mit lebensmitteltauglichem Gleitmittel. Ziehen Sie die Schrauben leicht von Hand fest, sodass das Pumpengehäuse sicher am Getriebegehäuse befestigt ist.

Dichtung der Generation 1 und des Leitrings

Montage der produktseitigen Rotationsdichtung

HINWEIS: Gültig für einfach und doppelt wirkende Gleitringdichtungen.

1. Montieren Sie den geschmierten O-Ring des Leitrings auf den Leitring.



Abbildung 208 - Montage des Dichtungs-O-Rings



Abbildung 209 - Montierter Dichtungs-O-Ring

2. Abbildung 209 zeigt den auf dem Leitring montierten O-Ring.



Abbildung 210 - Montage des Leitrings

3. Montieren Sie den Leitring in das Pumpengehäuse. Fluchten Sie die Aussparungen in der Dichtung mit den Nasen auf dem Antriebsring (siehe Pfeil in Abbildung 210). Schieben Sie die Dichtung in die Pumpe, sodass der O-Ring in die Bohrung gleitet und die Dichtung an Ort und Stelle hält.



Abbildung 211 - Drücken Sie den Leitring ein

4. Nach der Montage des Leitrings drücken Sie auf den Leitring. Er sollte ungehindert zurückfedern. Tut er das nicht, prüfen Sie die Installation der Dichtung.



Abbildung 212 - Montierter Leitring

5. Abbildung 212 zeigt den montierten Leitring.



Abbildung 213 - Montage des Dichtungs-O-Rings

6. Montieren Sie den geschmierten O-Ring der Rotationsdichtung am Rotor



Abbildung 214 - Montierter Dichtungs-O-Ring

7. Abbildung 214 zeigt den montierten O-Ring.



Abbildung 215 - Montage der Rotationsdichtung

8. Montieren Sie die Rotationsdichtung am Rotor. Fluchten Sie die Aussparungen in der Dichtung mit den Mitnehmerzapfen am Rotor.

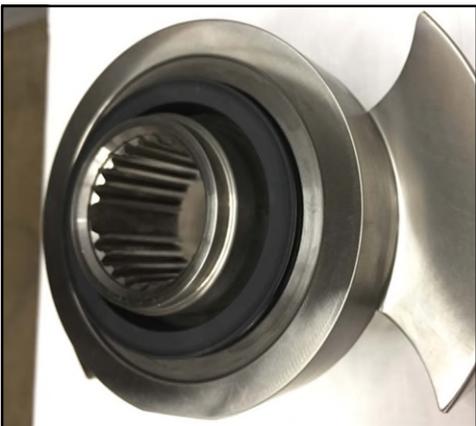


Abbildung 216 - Rotationsdichtung montiert

9. Nach der Montage der Rotationsdichtung sollte diese stabil auf dem Rotor sitzen, siehe Abbildung 216.



Abbildung 217 - Gequetschter Dichtungs-O-Ring

10. Achten Sie darauf, den Dichtungs-O-Ring nicht zu quetschen.



Abbildung 218 - Eindrücken des O-Rings

11. Ist der O-Ring wie in Abbildung 217 abgebildet gequetscht, schieben Sie ihn mittels des O-Ring-Ausbauwerkzeuges beim Einsetzen der Dichtung hinein. (die Teilenummer finden Sie unter siehe „O-Ring-Ausbauwerkzeuge“ auf Seite 122).



Fahren Sie fort mit „Montage der Rotoren“ auf Seite 105

O-O-Ring-Dichtung

Ausbau der produktseitigen Dichtungskomponenten

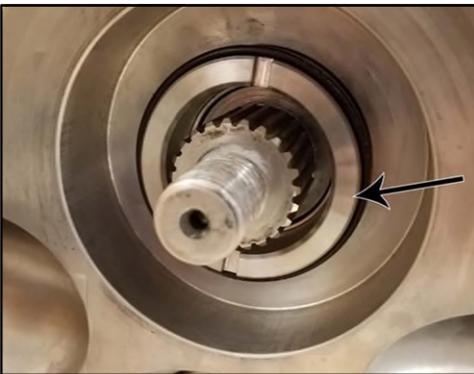


Abbildung 219 - Zurückgebliebene Manschette nach Ausbau des Rotors

HINWEIS: Beim Ausbau des Rotors wird die Manschette normalerweise nicht mit herausgenommen. Sie muss gesondert herausgenommen werden. Abbildung 219 zeigt die verbliebene Manschette nach dem Herausnehmen des Rotors.



Abbildung 220 - Herausnehmen der Manschette, O-Ring

1. Nehmen Sie die Manschette mit den Fingern und ziehen Sie sie aus dem Dichtungsgehäuse.
2. Nehmen Sie den O-Ring an der Vorderseite der Manschette (siehe Pfeil in Abbildung 220) von der Manschette ab und entsorgen Sie ihn.



Abbildung 221 - Abnehmen des O-Rings

Ausbau eines einzelnen O-Rings oder des vorderen O-Rings einer Dichtung mit doppeltem O-Ring

1. Bauen Sie den vorderen O-Ring mithilfe des Standard-O-Ring-Ausbauwerkzeuges (Teilenr. AD0096001, abgebildet) oder des U3-Doppel-O-Ring-Ausbauwerkzeuges (Teilenr. 140062+, abgebildet in Abbildung 222) aus.
2. Entsorgen Sie den gebrauchten O-Ring.



Abbildung 222 - Abnehmen des O-Rings

Ausbau des hinteren O-Rings einer Dichtung mit doppeltem O-Ring

1. Verwenden Sie das U3-Doppel-O-Ring-Ausbauwerkzeug, Teilnr. 140062+.



Abbildung 223 - Abnehmen des O-Rings

2. Der O-Ring passt in eine Nut im Dichtungsgehäuse. Drehen Sie das Werkzeug so, dass der Haken des Werkzeugs nach unten (in Richtung Nut) zeigt, und schieben Sie das Werkzeug zwischen O-Ring und Nut, um den O-Ring freizubekommen.



Abbildung 224 - Abnehmen des O-Rings

3. Dann drehen Sie das Werkzeug so, dass der Haken in die entgegengesetzte Richtung zeigt (zur Welle) und ziehen den O-Ring aus dem Dichtungsgehäuse.
4. Entsorgen Sie den gebrauchten O-Ring.



Die Dichtungsmanschette und O-Ringe in der Gleitringdichtung einer U3 lassen sich ohne Ausbau des Pumpengehäuses austauschen.

Wenn Sie nur diese Komponenten austauschen oder warten wollen, fahren Sie bitte mit „Montage des Dichtungs-O-Rings“ auf Seite 103 fort.



Abbildung 225 Entfernen der Gehäusebefestigungsschrauben

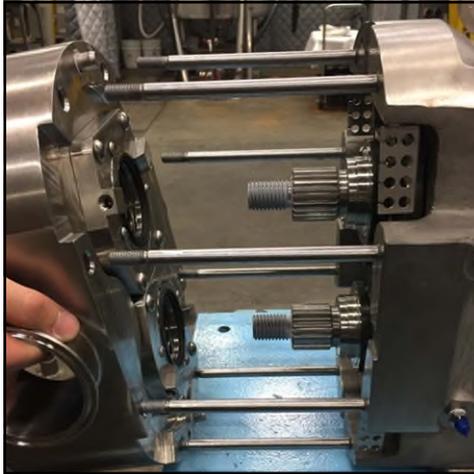


Abbildung 226 - Abnehmen des Pumpengehäuses



Abbildung 227 - Schrauben entfernen



Abbildung 228 - Ausbauen des Dichtungsgehäuses

Ausbau des Pumpengehäuses

1. Entfernen Sie die beiden Gehäusebefestigungszylinderschrauben.

Tabelle 15: Schraubenschlüsselgröße der Gehäusebefestigungsschrauben

Modell	Schraubenschlüsselgröße
006, 014, 015, 018, 030, 034, 040	3/16"
045, 060, 063, 064, 130, 133, 134	1/4"
180, 184, 220, 223, 224, 210, 214, 320, 324	5/16"

2. Nehmen Sie das Pumpengehäuse vom Getriebegehäuse. Klopfen Sie ggf. das Pumpengehäuse mit einem Kunststoffhammer vom Getriebegehäuse, bis die Führungsstifte aus den Buchsen gleiten.
3. Schieben Sie das Gehäuse direkt von den Pumpengehäusestehbolzen, damit die Gleitringdichtungsteile nicht beschädigt werden.

⚠ ACHTUNG

Führen Sie zum Anheben einer 130, 133, 134, 180, 184, 210, 214, 220, 223, 224, 320 oder 324-U3 einen Hebegurt durch die Anschlüsse auf beiden Seiten des Pumpengehäuses.

4. Stellen Sie das Pumpengehäuse auf eine geschützte Oberfläche, mit den Dichtungen nach oben (damit diese geschützt sind).

Ausbau der spülseitigen Dichtungskomponenten

1. Lösen Sie die Schrauben mit einem Innensechskantschlüssel.

2. Entfernen Sie das Dichtungsgehäuse



Abbildung 229 - Abnehmen des O-Rings

3. Bauen Sie den Dichtungsgehäuse-O-Ring aus und entsorgen Sie ihn.



Abbildung 230 - Entfernen der Wellenfeder

4. Entfernen Sie die Wellenfeder von der Welle.



Abbildung 231 - Ausbau des Dichtungssitzes

5. Entfernen Sie den Dichtungssitz von der Welle.



Abbildung 232 - Abnehmen des O-Rings

6. Nehmen Sie den hinteren Manschetten-O-Ring aus der Nut in der Welle und entsorgen Sie ihn.

Montage der Gehäusedichtungskomponenten



Abbildung 233 - Montierter Dichtungsgehäuse-O-Ring

1. Legen Sie das Gehäuse auf eine geschützte Oberfläche. Schmieren und montieren Sie den Dichtungsgehäuse-O-Ring. Abbildung 233 zeigt den montierten Dichtungsgehäuse-O-Ring.



Abbildung 234 - Fluchten der Schraubenbohrungen

2. Fluchten Sie die Schraubenbohrungen des O-Ring-Dichtungsgehäuses mit den Bohrungen im Gehäuse.

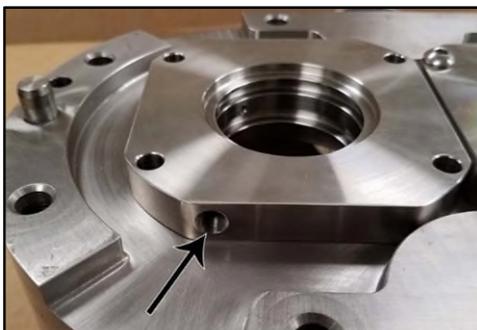


Abbildung 235 - Lage der Spülbohrung

3. Bei einer Dichtung mit doppeltem O-Ring positionieren Sie das Gehäuse so, dass die Spülbohrungen in Richtung Außenseite des Gehäuses zeigen, nicht in Richtung Mitte.

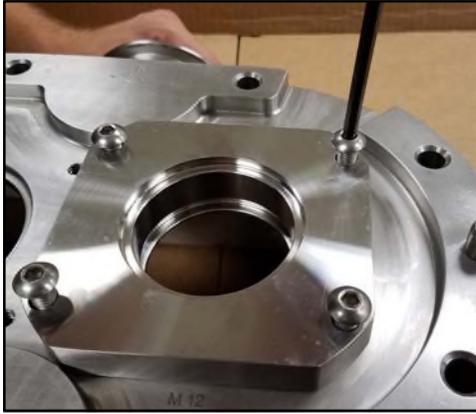


Abbildung 236 - Montage der Schrauben

4. Schmieren Sie die Gewinde der Dichtungsgehäuseschrauben mit lebensmitteltauglichem Gleitmittel. Montieren Sie mithilfe eines Inbusschlüssels die vier Dichtungsgehäuseschrauben.
5. Ziehen Sie die Schrauben auf das angegebene Drehmoment an:

Tabelle 16: Anzugsmoment der Dichtungsgehäuseschrauben

Modell U3	Anzugsmoment der Dichtungsgehäuseschrauben
006, 014, 015, 018	7,4 ft-lb / 10 N·m
030, 034, 040, 045, 060, 063, 064, 130, 133, 134, 180, 184, 220, 223, 224, 210, 214, 320, 324	14,8 ft-lb / 20 N·m



Abbildung 237 - Montiertes Dichtungsgehäuse

6. Wiederholen Sie den Vorgang für das zweite Dichtungsgehäuse. Abbildung 237 zeigt das montierte Dichtungsgehäuse.



Abbildung 238 - Schmieren und montieren Sie den O-Ring

Montage der O-Ring-Dichtung

1. Schmieren Sie den hinteren Manschetten-O-Ring und setzen Sie ihn in die Nut auf der Welle.



Abbildung 239 - Montierter O-Ring

2. Abbildung 239 zeigt den auf der Welle montierten O-Ring.



Abbildung 240 - Montage des Dichtungssitzes



Abbildung 241 - Montierter Dichtungssitz



Abbildung 242 - Montage der Wellenfeder

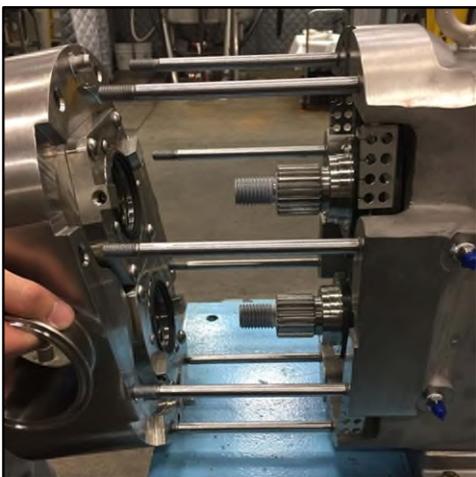


Abbildung 243 - Montiertes Pumpengehäuse

3. Fluchten Sie die Abflachungen auf dem Dichtungssitz mit den Abflachungen auf der Welle und setzen Sie den Dichtungssitz auf die Welle.

4. Abbildung 241 zeigt den auf der Welle montierten Dichtungssitz.

5. Montieren Sie die Wellenfeder der Welle.

Montage des Pumpengehäuses

⚠ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe gut verschraubt oder verspannt ist, bevor Sie Wartungsarbeiten einleiten. Der Schwerpunkt der Pumpe ändert sich, wenn Teile an- oder abgebaut werden. Dadurch kann eine nicht gesicherte Pumpe kippen.

⚠ ACHTUNG

Führen Sie zum Anheben einer 130, 133, 134, 180, 184, 210, 214, 220, 223, 224, 320 oder 324-U3 einen Hebegurt durch die Anschlüsse auf beiden Seiten des Pumpengehäuses.

1. Montieren Sie das Pumpengehäuse am Getriebegehäuse. Vergewissern Sie sich, dass die Führungsstifte des Pumpengehäuses mit den Buchsen der passenden Größe im Getriebegehäuse fluchten.

HINWEIS: Abgebildet ist eine doppelt wirkende Gleitringdichtung.

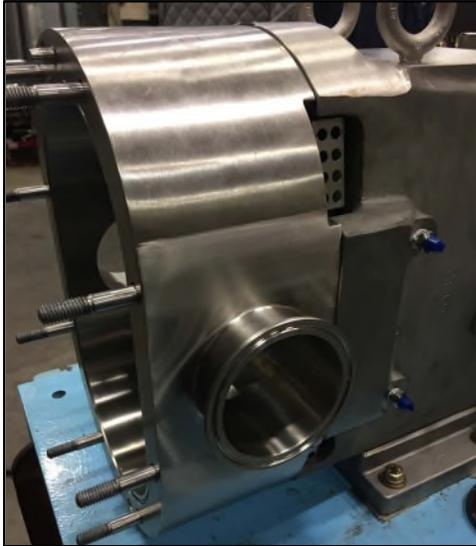


Abbildung 244 - Montiertes Pumpengehäuse

- Abbildung 244 zeigt das am Getriebegehäuse montierte Pumpengehäuse.



Abbildung 245 - Montieren Sie die Gehäusebefestigungsschrauben

- Montieren Sie die Gehäusebefestigungsschrauben. Schmieren Sie die Gewinde mit lebensmitteltauglichem Gleitmittel. Ziehen Sie die Schrauben leicht von Hand fest, sodass das Pumpengehäuse sicher am Getriebegehäuse befestigt ist.

Montage des Dichtungs-O-Rings

HINWEIS: Schmieren Sie den Dichtungs-O-Ring nicht.



Abbildung 246 - Montage des Dichtungs-O-Rings

- Bei einer Dichtung mit einem einzelnen O-Ring montieren Sie den Dichtungs-O-Ring in der vorderen Nut des Dichtungsgehäuses.
- Bei einer Dichtung mit doppeltem O-Ring montieren Sie zuerst den hinteren und dann den vorderen O-Ring. Die O-Ringe passen in die Nuten im Dichtungsgehäuse.

Montage der Komponenten der Rotationsdichtung



Abbildung 247 - Montage des O-Rings vor der Manschette

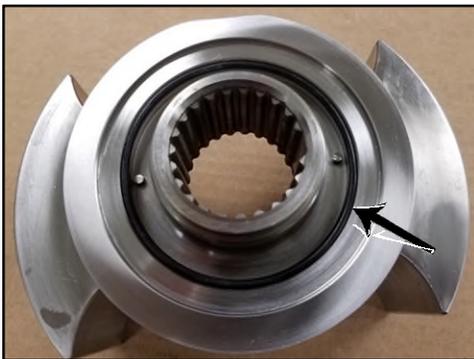


Abbildung 248 - Vorderer Manschetten-O-Ring montiert



Abbildung 249 - Aussparung und Zapfen fluchten



Abbildung 250 - Die Manschette in die richtige Lage drücken

1. Schmierem und montieren Sie den vorderen Manschetten-O-Ring am Rotor.

2. Abbildung 248 zeigt den montierten vorderen Manschetten-O-Ring.

3. Fluchten Sie die Aussparung (weißer Pfeil) in der O-Ring-Dichtungsmanschette mit dem Zapfen (schwarzer Pfeil) am Rotor.

4. Drücken Sie die Manschette auf dem Rotor in ihre Position.



Abbildung 251 - Montierte Dichtungsmanschette

- Abbildung 251 zeigt die auf dem Rotor montierte Dichtungsmanschette.



Abbildung 252 - Schmierung der Dichtungsmanschette

- Schmieren Sie die Außenfläche der Dichtungsmanschette.
- Fahren Sie mit der Montage der Rotoren fort.

HINWEIS: Im Abschnitt "Montage der Rotoren" sind Gleitringdichtungen abgebildet, aber die Anweisungen gelten auch für die O-Ring-Dichtung.

Fluidkopfmontage - Rotoren und Deckel



Abbildung 253 - Synchronisierungszahn auf dem Rotor

Montage der Rotoren

HINWEIS: In diesem Abschnitt sind Gleitringdichtungen abgebildet, aber die Anweisungen gelten auch für die O-Ring-Dichtung.

- Fluchten Sie den Synchronisierungszahn des Rotors mit der Pumpenwelle.

HINWEIS: Abgebildet ist eine Gleitringdichtung.

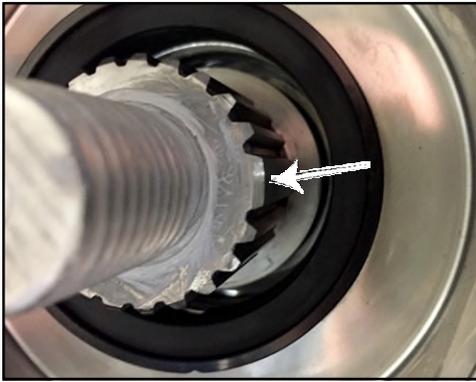


Abbildung 254 - Synchronisierungszahn der Welle



Abbildung 255 - Den Rotor auf die Welle drücken



Abbildung 256 - Montierter Rotor

2. Abbildung 254 zeigt den Synchronisierungszahn auf der Welle.

HINWEIS: Abgebildet ist eine Gleitringdichtung.

3. Drücken Sie den Rotor auf die Welle.

HINWEIS: Wenn Sie den Rotor aufdrücken, sollten Sie den Gegendruck der Dichtungsfeder spüren (bei der O-Ring-Dichtung sollten Sie einen geringen Gegendruck von der Feder spüren, der jedoch nicht so stark ist wie bei der Gleitringdichtung).

HINWEIS: Abgebildet ist eine Gleitringdichtung.

4. Abbildung 256 zeigt den montierten Rotor. Wiederholen Sie den Vorgang für den zweiten Rotor.

Montieren der Rotormutter



Abbildung 257 - Montage des O-Rings

1. Setzen Sie den geschmierten O-Ring der Rotormutter auf die Rotormutter.



Abbildung 258 - Montierter O-Ring

2. Abbildung 258 zeigt den montierten O-Ring der Rotormutter.



Abbildung 259 - Montage der Rotormutter

3. Tragen Sie eine dünne Schicht Gleitmittel auf die Wellengewinde auf. Dann montieren Sie die Rotormutter.
4. Wiederholen Sie den Vorgang für den zweiten Rotor.



Abbildung 260 - Festziehen der Rotormutter auf Drehmoment

- Verhindern Sie mittels des Rotorblockierwerkzeuges (Teilenummer 139790+), dass sich die Rotoren drehen, wenn Sie die Rotormuttern montieren.

HINWEIS: Blockieren Sie beim Arbeiten an einem Rotor immer den Rotor am Gehäuse, nicht am anderen Rotor. Siehe Abbildung 260.

HINWEIS: SPX FLOW empfiehlt zum Schutz der Rotormutter die Verwendung des nicht verkratzenden Steckschlüssels für Rotormuttern (siehe unten) zum Anziehen auf Drehmoment.

Tabelle 17: Schlüsselgröße Rotormuttern und Steckschlüssel

Modell U3	Schraubenschlüsselgröße	Steckschlüssel
006, 014, 015, 018	15/16"	140074+
030, 034, 040	1-1/4"	139795+
045, 060, 063, 064, 130, 133, 134	1-5/8"	139796+
180, 184, 220, 223, 224	2-1/4"	139797+
210, 214, 320, 324	2-3/8"	126536+

- Ziehen Sie die Rotormuttern mit dem angegebenen Drehmoment fest (siehe Tabelle 18). Nehmen Sie das Rotorblockierwerkzeug nach dem Anziehen auf Drehmoment ab.

⚠ ACHTUNG

Ziehen Sie die Rotormuttern mittels eines Drehmomentschlüssels auf das richtige Anzugsmoment fest. Werden die Muttern nicht korrekt festgezogen, können sie sich im Betrieb lösen und die Pumpe beschädigen.

Tabelle 18: Rotormutteranzugsmoment

Modell U3	Rotormutteranzugsmoment
006, 014, 015, 018	50 ft-lb (68 N·m)
030, 034, 040	120 ft-lb (163 N·m)
045, 060, 063, 064, 130, 133, 134	250 ft-lb (339 N·m)
180, 184, 220, 223, 224	325 ft-lb (441 N·m)
210, 214, 320, 324	375 ft-lb (508 N·m)

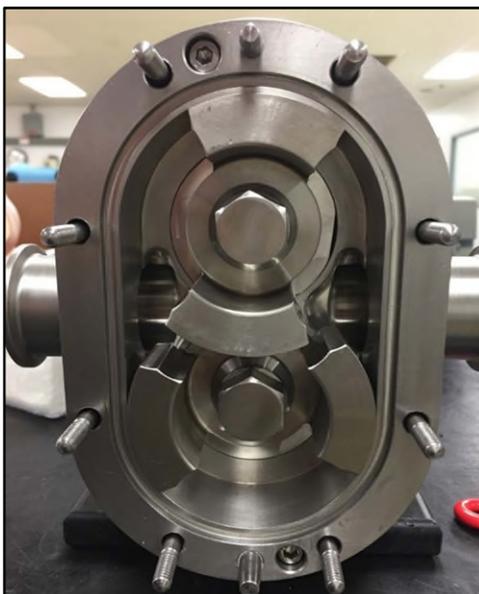


Abbildung 261 - Montierte Rotoren

- Abbildung 262 zeigt die montierten Rotoren.

- Nur doppelt wirkende Gleitringdichtung: Aktivieren Sie die Spülung und vergewissern Sie sich, dass keine Undichtigkeiten vorliegen. Liegen Undichtigkeiten vor, prüfen Sie auf gequetschte O-Ringe oder gerissene Dichtungen.



Abbildung 262 - Montage der Deckeldichtung



Abbildung 263 - Montierte Deckeldichtung



Abbildung 264 - Montage des Deckels

Montage des Deckels

1. Montieren Sie die Deckeldichtung in die Nut am Pumpengehäuse.
2. Abbildung 263 zeigt die montierte Deckeldichtung. Tragen Sie Gleitmittel auf die Gewinde der Stehbolzen auf; dieses muss mit dem Produktmaterial kompatibel sein.
3. Fluchten Sie die Stehbolzen des Pumpengehäuses mit den Deckelbohrungen und setzen Sie den Deckel auf das Pumpengehäuse.

⚠ ACHTUNG

Schrauben Sie zum Anheben des Deckels einer 210, 214, 320 oder 324-U3 eine Ringschraube in die Gewindebohrung des Deckels und befestigen Sie Hebegurte oder -ketten an der Ringschraube.

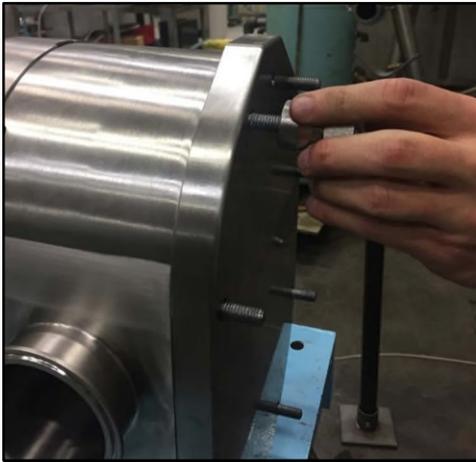


Abbildung 265 - Montage der Deckelmuttern

4. Setzen Sie die Deckelmuttern von Hand ein und ziehen Sie sie mit dem angegebenen Drehmoment fest.

⚠ ACHTUNG

Werden die Deckelmuttern nicht auf das korrekte Anzugsmoment festgezogen, können die Gehäusestehbolzen unter hohem Druck vorzeitig versagen.

Tabelle 19: Drehmomentwerte für die Deckelmuttern

Modell U3	Drehmomentwerte für die Deckelmuttern
006, 014, 015, 018	7 ft-lb / 10 N·m
030, 034, 040	11 ft-lb / 15 N·m
045, 060, 063, 064	56 ft-lb / 76 N·m
130, 133, 134	25 ft-lb / 34 N·m
180, 184, 220, 223, 224	110 ft-lb / 149 N·m
210, 214, 320, 324	158 ft-lb / 214 N·m

5. Abbildung 266 zeigt den montierten Deckel.

⚠ ACHTUNG

Kommt eine Doppeldichtungsanordnung zum Einsatz, müssen die Dichtungen mit einem sauberen, kompatiblen Barrierefluid ausgestattet sein. Achten Sie darauf, dass die Spülanschlüsse im Pumpengehäuse sauber und frei sind.

⚠ WARNUNG

Starten Sie keine Pumpe mit Dichtungsspülung, wenn die Dichtungsspülung nicht installiert und eingeschaltet ist.



Abbildung 266 - Montiertes Pumpengehäuse

Getriebegehäuse

⚠ GEFAHR

In der Pumpe befinden sich interne bewegliche Teile. HALTEN SIE NIEMALS während des Betriebs Hände oder Finger in die Pumpenanschlüsse oder den Antriebsbereich. Zur Vermeidung schwerer Verletzungen DÜRFEN an der Pumpe KEINERLEI ARBEITEN wie Installation, Reinigung, Wartung oder Reparatur durchgeführt werden, solange nicht sämtliche Energiezufuhr weggeschaltet und verriegelt (lockout) und die Pumpe druckfrei gemacht wurde.

⚠ GEFAHR

Zur Vermeidung schwerer Verletzungen muss die Pumpe abgeschaltet und das Produkt aus ihr abgelassen werden, bevor Leitungen abmontiert werden.

⚠ ACHTUNG

Befestigen Sie zum Anheben der Getriebegehäusebaugruppe bei Pumpen, die größer sind als eine 018-U3, Hebegeräte/-ketten an den beiden Ringschrauben oben am Getriebegehäuse.

⚠ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe gut verschraubt oder verspannt ist, bevor Sie Wartungsarbeiten einleiten. Der Schwerpunkt der Pumpe ändert sich, wenn Teile an- oder abgebaut werden. Dadurch kann eine nicht gesicherte Pumpe kippen.

Abnehmen des Getriebegehäusedeckels

1. Entfernen Sie den Ölablassstopfen ((Abbildung 267, Pos. 24D); und lassen Sie das Öl ab.
2. Entfernen Sie die Zylinderschrauben aus dem Getriebegehäuse (Abbildung 267, Pos. 33A).
3. Ziehen Sie den Deckel (Element 4) von der Wellenverlängerung. Hängt der Deckel fest, klopfen Sie ihn mit einem weichen Hammer los.
4. Entfernen Sie das Silikon-Dichtmittel (Element 25) von Getriebegehäuse und -deckel.
5. Entfernen Sie die Öldichtung (Element 12) mit einem Pressdorn vom Deckel. Entsorgen Sie die gebrauchte Öldichtung.

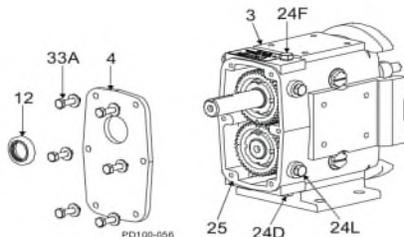


Abbildung 267 - Abnehmen des Getriebegehäusedeckels

- 3. Getriebegehäuse
- 4. Getriebegehäuseabdeckung
- 12. Wellendichtring
- 24D Ölablassschraube
- 24F. Ölfüllschraube
- 24L. Ölstandsprüfstopfen, Schauglas
- 25. Silikondichtmittel
- 33A. Kopfschraube

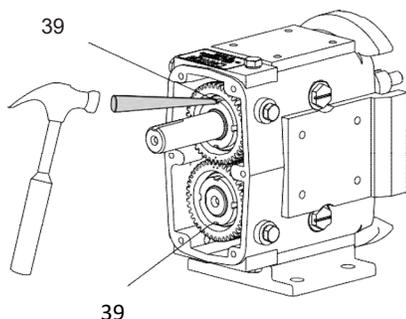


Abbildung 268 - Geradestellen der Sperrnase an Sicherungsringen

Ausbau der Welle

1. Stellen Sie die Nase an den Sicherungsringen gerade (Abbildung 268, Pos. 39).

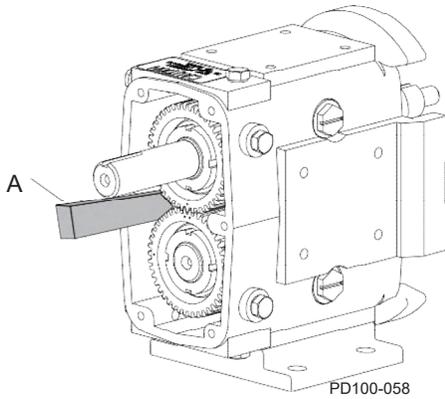


Abbildung 269 - Blockieren der Wellendrehung

2. Verhindern Sie durch Einsetzen eines Keils oder eines weichen Stifts zwischen den Zahnrädern, dass sich die Wellen drehen (Abbildung 269, Pos. A). Entfernen Sie die Zahnradsicherungsmutter mithilfe eines Zahnradmutterwerkzeugs (siehe unten). Die Zahnräder werden später ausgebaut.

Tabelle 20: Zahnradmutterwerkzeug

Pumpen des Modells U3	Teilnummer
006, 014, 015, 018	109281+
030, 034, 040	109282+
045, 060, 063, 064, 130, 133, 134	109283+
180, 184, 220, 223, 224	110304+
210, 214, 320, 324	114702+

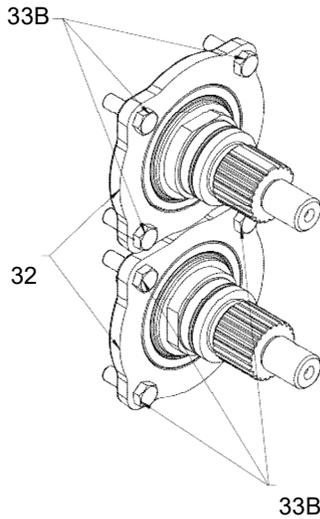


Abbildung 270 - Entfernen des Dichtmittels von der Aufnahme

3. Entfernen Sie die Schrauben der vorderen Lageraufnahme (Abbildung 270, Pos. 33B) und ziehen Sie die Lageraufnahmen (Pos. 32) heraus. (klemmt eine Lageraufnahme, belassen Sie sie an Ort und Stelle; sie wird beim Ausbau der Welle herausgedrückt).

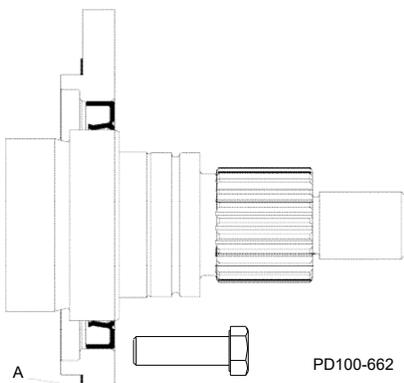


Abbildung 271 - Entfernen des Dichtmittels von der Aufnahme

4. Entfernen Sie das Silikon-Dichtmittel (Abbildung 271, Pos. A) von Lageraufnahme und Getriebegehäuse.

HINWEIS: Schützen Sie die Flüssigkeitssenden der Wellen, indem Sie sie mit Klebeband umwickeln.

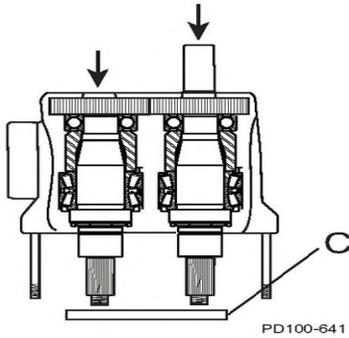


Abbildung 272 - Herausdrücken der Wellen aus dem Getriebegehäuse

⚠ ACHTUNG

Befestigen Sie zum Anheben der Getriebegehäusebaugruppe bei Pumpen, die größer sind als eine 018-U3, Hebegurte/-ketten an den beiden Ringschrauben oben am Getriebegehäuse.

5. Setzen Sie das Getriebegehäuse auf eine Dornpresse, das Flüssigkeitsende zeigt nach unten. Schützen Sie die Wellenenden mit einem Holz- oder Kunststoffblock (Abbildung 272, Pos. C) und drücken Sie die Wellen aus dem Getriebegehäuse.
6. Nehmen Sie die Zahnradstanzstücke und die Zahnradpassfedern von den Wellen.
7. Entfernen Sie die Zahnräder aus dem Getriebegehäuse.
8. Drücken Sie die vorderen Lagerdichtungen aus den vorderen Lageraufnahmen und entsorgen Sie sie. Reinigen Sie eventuell montierte Lagertrenner zur Wiederverwendung.
9. Entfernen Sie die Ausgleichsscheiben (Shims). Werden Welle und Lager wiederverwendet, kennzeichnen Sie Shims und Lager, damit Sie wissen, zu welcher Welle sie gehören.
10. Drücken Sie die beiden hinteren Öldichtungen im Getriebegehäuse heraus (Abbildung 273, Pos. 13).

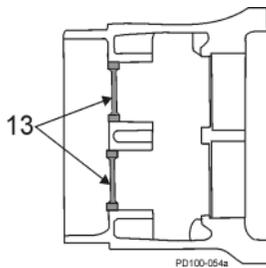


Abbildung 273 - Ausbau der hinteren Öldichtungen

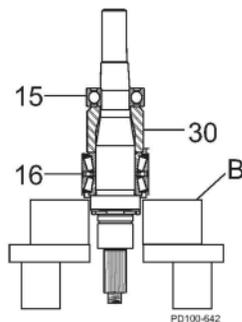


Abbildung 274 - Entfernen der Lager von der Welle

11. Verwenden Sie eine Hydraulikpresse und Klemmblöcke (Abbildung 274, Pos. B), um die Lager (Pos. 15 und 16) und das Distanzstück (Pos. 30) zu entfernen.

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass beide Enden der Welle geschützt sind, während Sie die Welle ausbauen.

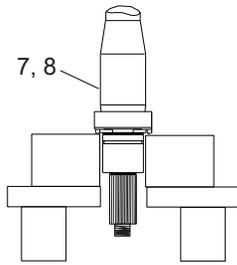


Abbildung 275 - Schmieren der Welle

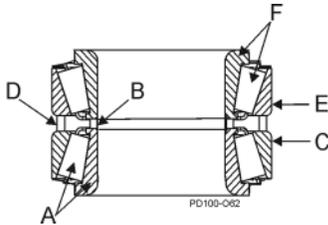
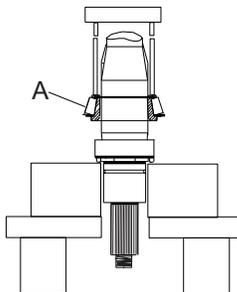


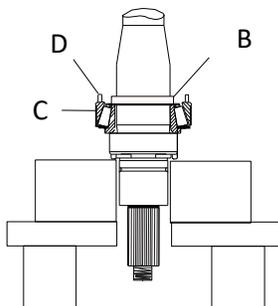
Abbildung 276 - Lagerbaugruppe

- A. Unterer Konus/Rollenbaugruppe
- B. Inneres Distanzstück
- C. Untere Schale
- D. Äußeres Distanzstück
- E. Obere Schale
- F. Oberer Konus/Rollenbaugruppe



PD100-645

Abbildung 277 - Drücken des unteren Konus auf die Welle



PD100-646

Abbildung 278 - Montage des inneren und äußeren Distanzstücks und der unteren Schale

Vordere Lagerbaugruppe

Präzisionspumpen von SPX FLOW PD benötigen Lagerbaugruppen mit sehr engen Innentoleranzen. Die Innentoleranzen der im Handel erhältlichen Lager sind häufig um ein Vielfaches zu groß. Obwohl diese Lager in der Lagerbranche als angemessen gelten, können Sie Schäden am Inneren einer SPX FLOW PD-Pumpe verursachen.

SPX FLOWs eigener Lagerabstimmungsprozess („MATCHING“) verwendet Lagerbaugruppen höchster Qualität, die sortiert und gemessen werden. Danach werden passende Teile zusammengestellt, geschliffen und mit Distanzstücken versehen, damit die aus optimal zueinander passenden Teilen bestehenden Lagersätze die engen Innentoleranzen einhalten.

Lager von SPX FLOW sind auch bei anderen Herstellern erhältlich und scheinen identisch mit diesen zu sein, doch die Lager unserer Mitwettbewerber durchlaufen nicht den Matching-Prozess, der für die Sicherstellung der Innentoleranzen unabdingbar ist. Sobald die Teile eines Lagersatzes aufeinander abgestimmt wurden, müssen sie als Satz während der Lebensdauer der Pumpe zusammenbleiben, damit die engen Innentoleranzen eingehalten werden.

HINWEIS: Folgende Anweisungen beschreiben die Montage einer sechsteiligen vorderen Lagerbaugruppe. Bei einer vierteiligen Baugruppe werden nur ein Distanzstück und eine Schale verwendet.

1. Schmieren Sie den vorderen Lagerbereich der Welle (Abbildung 275, Pos. 7, 8) mit Gleitmittel. Setzen Sie sie aufrecht in eine Hydraulikpresse, das Flüssigkeitsende zeigt nach unten.
2. Wickeln Sie die vordere Lagerbaugruppe aus.

HINWEIS: NIEMALS Teile unterschiedlicher Lagerbaugruppen miteinander mischen. Die Teile wurden bei der Herstellung präzise aufeinander abgestimmt und müssen immer als komplette Baugruppe montiert werden. Siehe Abbildung 276.

3. Heben Sie den unteren Konus und die Rollenbaugruppe (Abbildung 277, Pos. A) aus dem Lagerstapel und setzen Sie ihn mit dem Radius nach unten auf die Welle. Drücken Sie ihn auf die Welle, bis er an der Wellenschulter anliegt. **Drücken Sie nur am inneren Konus.**

4. Schieben Sie das innere Distanzstück (Abbildung 278, Pos. B) auf die Welle bis zum unteren Konus und der Rollenbaugruppe.
5. Setzen Sie die untere Schale (Pos. C) über den unteren Konus und die Rollenbaugruppe. Die Öffnung der Schale zeigt in Richtung der Baugruppe.
6. Setzen Sie das äußere Distanzstück (Pos. D) auf die Welle und die untere Schale.

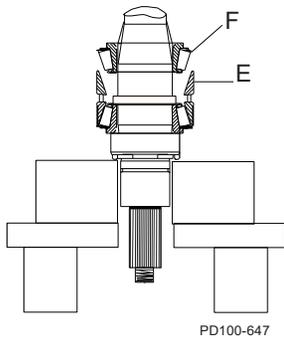


Abbildung 279 - Montage der oberen Schale und des oberen Konus

7. Setzen Sie die obere Schale (Abbildung 279, Pos. E) auf das äußere Distanzstück.

8. Schmieren Sie den vorderen Lagerbereich der Welle mit Gleitmittel und schieben Sie das Lager über die Welle, der Rollenradius zeigt nach oben (Abbildung 279, Pos. F). Drücken Sie es auf die Welle und in die obere Schale (Abbildung 279, Pos. E).

HINWEIS: Stellen Sie vor dem Drücken sicher, dass alle Komponenten korrekt fluchten. **Drücken Sie nur am inneren Konus.**

9. Montieren Sie das Lagerdistanzstück (Abbildung 280, Pos. 30).

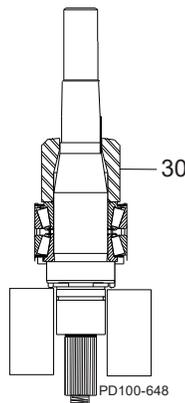


Abbildung 280 - Montage des Lagerdistanzstücks

Hintere Lagerbaugruppe

Die Modelle 006, 014, 015, 018, 030, 034 und 040 verwenden am hinteren Lager eine Einfach-Kugellagerbaugruppe. Alle anderen Modelle verwenden eine Kegelrollenlagerbaugruppe, ähnlich der der vor deren Lager.

1. Wickeln Sie die hintere Lagerbaugruppe aus.

HINWEIS: NIEMALS Teile unterschiedlicher Lagerbaugruppen miteinander mischen. Diese Teile wurden bei der Herstellung präzise aufeinander abgestimmt und müssen immer als komplette Baugruppe montiert werden.

- **Bei Modellen mit Kugellagerbaugruppen:** Schmieren Sie den Wellenlagerbereich mit Gleitmittel und drücken Sie dann das Lager an seine Position. Die Seite des Lagers mit dem Lagerschild sitzt am Lagerdistanzstück. Drücken Sie nur am inneren Lauftring.
- **Bei Modellen mit Kegelrollenlagerbaugruppen:** Schmieren Sie den Wellenlagerbereich mit Gleitmittel. Befolgen Sie die Verfahren auf Seite 114.

HINWEIS: Ein Erhitzen der Lager wird **NICHT** empfohlen. Werden Lager erhitzt, darf eine Temperatur von 149 °C nicht überschritten werden.

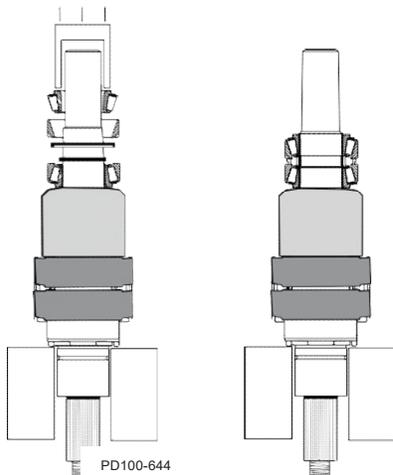


Abbildung 281 - Hintere Kegelrollenlagerbaugruppe

▲ GEFAHR

In der Pumpe befinden sich interne bewegliche Teile. HALTEN SIE NIEMALS während des Betriebs Hände oder Finger in die Pumpenanschlüsse oder den Antriebsbereich. Zur Vermeidung schwerer Verletzungen DÜRFEN an der Pumpe KEINERLEI ARBEITEN wie Installation, Reinigung, Wartung oder Reparatur durchgeführt werden, solange nicht sämtliche Energiezufuhr weggeschaltet und verriegelt (lockout) und die Pumpe druckfrei gemacht wurde. Vor dem Trennen der Leitungen muss die Pumpe abgeschaltet und sämtliches Produktmaterial aus ihr abgelassen werden.

Einsatz von Ausgleichsscheiben (Shims)

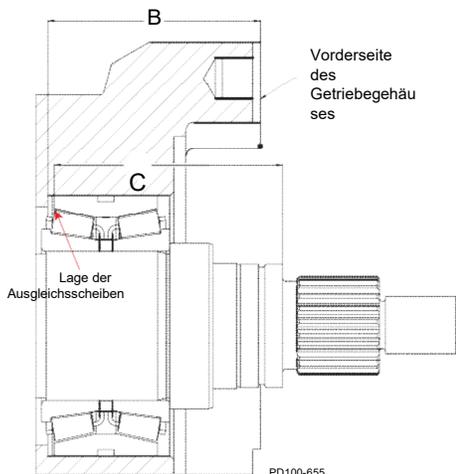


Abbildung 282 - Maße B und C

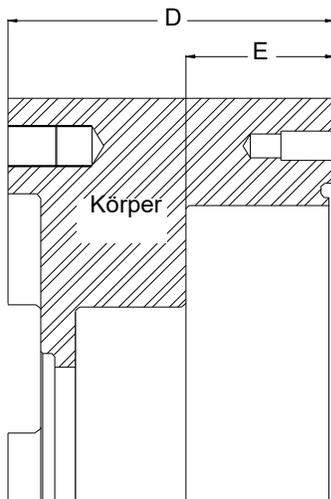


Abbildung 283 - Maße D und E

- B. Vorderseite des Getriebegehäuses bis zur Rückseite der Lagerbohrung
- C. Wellenschulter bis zur Rückseite des Lageraufrings
- D. Gehäusedicke
- E. Tiefe der Rotorauflagerbohrung

HINWEIS: Verwenden Sie dickere Shims an der Außenseite der Shim-Packung.

⚠ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe gut verschraubt oder verspannt ist, bevor Sie Wartungsarbeiten einleiten. Der Schwerpunkt der Pumpe ändert sich, wenn Teile an- oder abgebaut werden. Dadurch kann eine nicht gesicherte Pumpe kippen.

- Verwenden Sie bei der Montage der Wellen im Getriebegehäuse Shims hinter dem vorderen Lager, um das richtige Rückseitenspiel zwischen der Rückseite der Rotoren und dem Gehäuse zu erzielen. (siehe Abbildung 282.) Das Rückseitenspiel muss bei beiden Rotoren identisch sein, damit sich die Rotoren während des Betriebs nicht berühren.

Empfohlene Shims			
Modell U3	Standardwelle	Ersatzwelle	Shim-Kit
006, 014, 015, 018	,113 in (2,87 mm)	,110 in (2,79 mm)	117889+
030, 034, 040	,105 in (2,27 mm)	,102 in (2,59 mm)	117890+
045, 060, 063, 064, 130, 133, 134	,093 in (2,36 mm)	,088 in (2,24 mm)	117891+
180, 184, 220, 223, 224	,115 in (2,92 mm)	,110 in (2,79 mm)	117892+
210, 214, 320, 324	,125 in (3,18 mm)	,120 in (3,05 mm)	117893+

HINWEIS: Fügen Sie kein/e Lageraufnahmedichtungsmittel, Zahnräder oder Zahnradsicherungsmuttern hinzu, bis die richtigen Ausgleichsscheiben (Shims) eingelegt sind.

- Falls die Wellen und/oder Lager nicht ersetzt werden müssen und die Shims so markiert sind, dass die Welle und das Lager, zu dem sie gehören, erkannt werden können, müssen die Shims wahrscheinlich nicht angepasst werden. Verwenden Sie die gekennzeichneten Shims, Wellen und Lager in denselben Getriebegehäusebohrungen wieder.
- Gehen Shims verloren und/oder es kommt eine Standardwelle zum Einsatz,** ermitteln Sie die erforderlichen Shims anhand der Tabelle.
- Ist eine Berechnung der korrekten Shims für Austauschwellen, für Lager oder für beides erforderlich,** siehe Abbildung 282 und Abbildung 283; führen Sie die Messungen und Berechnungen mit einer Genauigkeit von drei Dezimalstellen durch (z. B. 0,059).
- Ermitteln Sie die Shim-Dicke für das vordere Lager:
 - Messen Sie „B“ im Getriebegehäuse und „C“ an der Welle (Abbildung 282).
 - Messen Sie „D“ und „E“ am Gehäuse (Abbildung 283).
 - Ermitteln Sie das richtige Rückseitenspiel. Siehe Tabelle 22, „Rotorspiele,“ auf Seite 120.
 - Erforderliche Shims = Rückseitenspiel - C + B + D - E.
- Setzen Sie die Shims so in das Getriebegehäuse, dass sie an der Schulter in der vorderen Lagerbohrung anliegen. (siehe Abbildung 282.)

Montage der Welle

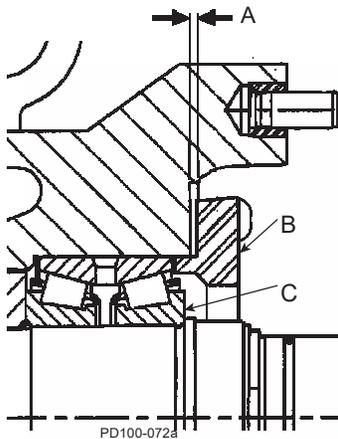


Abbildung 284 -
Lageraufnahmespiel

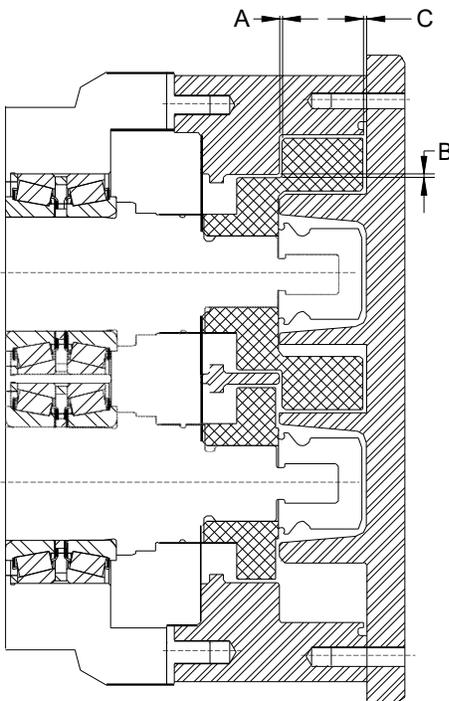


Abbildung 285 - Messen des Spiels
B

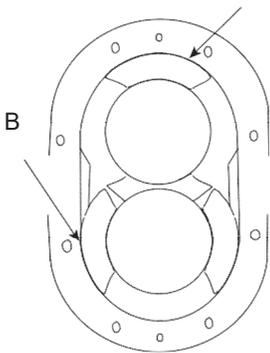


Abbildung 286 - Messen des Spiels

1. Montieren Sie bei bereits eingelegten Shims die Wellenbaugruppe in der vorderen Lagerbohrung, das Fluidende zeigt nach oben. Achten Sie darauf, dass die Welle in ihrer ursprünglichen Position montiert wird.

HINWEIS: Die Wellen müssen eventuell für eine endgültige Anpassung der Shims herausgenommen werden.

2. Schmieren Sie den Außenumfang des Lagers.
3. Drücken Sie die Welle ein, bis sie an der Shim-Packung anliegt. **Drücken Sie nur am Außenlaufing des Lagers.**

HINWEIS: Zum Eindrücken der Welle kann auch ein Schlauch mit dem gleichen Durchmesser wie der äußere Laufing des Lagers eingesetzt werden.

4. Sichern Sie Welle/Lager vorübergehend mit den Lageraufnahmen an ihrem Einbauort, damit Sie die Spielabstände prüfen können. Zu diesem Zeitpunkt **KEIN** Silikondichtmittel einsetzen.
5. Die Lageraufnahme (Abbildung 284, Pos. B) muss fest am Lager anliegen. Lassen Sie ein Spiel zwischen 0,010 und 0,050 Zoll (0,25 bis 1,25 mm) zwischen der Rückseite der Lageraufnahme und der Vorderseite des Getriebegehäuses (Abbildung 284, Pos. A). Liegt das Spiel nicht innerhalb dieses Bereichs, legen Sie Shims zwischen Lager (Abbildung 284, Pos. C) und Aufnahme.
6. Montieren Sie das Pumpengehäuse mittels der Befestigungsschrauben am Getriebegehäuse.
7. Sichern Sie das Pumpengehäuse mittels der Befestigungsschrauben am Getriebegehäuse.
8. Montieren Sie die Rotoren und Rotormuttern. Die Rotormutter-O-Ringe und die O-Ringe der Aufnahmen werden zu diesem Zeitpunkt nicht benötigt.
9. Messen Sie das Rotorrückseitenspiel (Abbildung 285, Pos. A) durch den Anschluss oder von vorne. Das Rückseitenspiel beider Rotoren muss identisch sein, damit sich die Rotoren nicht berühren. Es muss bei ca. ± 0.0005 " des Wertes in Tabelle 22, „Rotorspiele,“ auf Seite 120 liegen.
10. Prüfen Sie das vordere Rotorspiel (Abbildung 285, Pos. C).
11. Prüfen Sie das Spiel zwischen Rotor und Pumpengehäuse (Abbildung 285 und Abbildung 286, Element B).
12. Gleichen Sie die Spielabstände ab mit Tabelle 22, „Rotorspiele,“ auf Seite 120. Bei anderen, nicht standardmäßigen Rotoren wenden Sie sich an den Kundendienst.

HINWEIS: Verwendet der Prozess Rotoren mit Sonderspiel, wenden Sie sich unter Angabe der Seriennummer der Pumpe an den Kundendienst, um die Spielwerttoleranzwerte zu erfahren.

HINWEIS: Abmessung „B“ liegt unterhalb der Gehäuseoberfläche.

13. Wird das Rückseitenspiel nicht eingehalten, demontieren Sie die Pumpe und setzen Sie passende Ausgleichsscheiben (Shims) ein, um das richtige Rückseitenspiel zu erzielen.
14. Wird das Spiel zwischen Rotor und Pumpengehäuse nicht eingehalten oder ist es unregelmäßig, wenden Sie sich an SPX FLOW Application Engineering, um sich über geeignete Maßnahmen zur Anpassung zu informieren.
15. Sobald ein vorschriftsmäßiges Spiel gewährleistet ist, entfernen Sie die Rotormuttern, Rotoren, das Pumpengehäuse und die Lageraufnahmen.

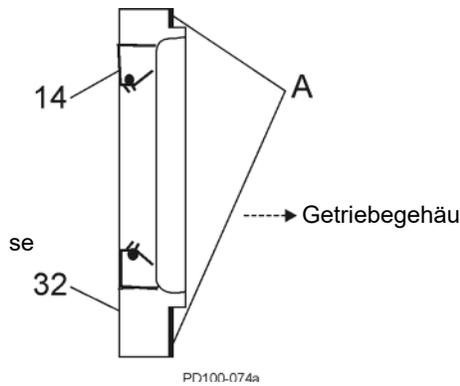


Abbildung 287 - Montage der Lageraufnahme

16. Schmieren Sie das vordere und das hintere Lager durch die Schmierstellen, bis der Schmierstoff um die Lagerbaugruppen herum zu sehen ist. Die Schmierstoffmenge wird in „Schmierstoffmenge (pro Lager)“ auf Seite 29 angegeben. Drehen Sie während des Abschmierens die Wellen, damit sich der Schmierstoff verteilt.
17. Schmieren Sie die Dichtungslippen und bringen Sie die Schmierstoffdichtungen in den Lageraufnahmen an (Kompressionsfeder auf der Innenseite).
18. Überziehen Sie die Flansche der Aufnahmen mit Silikonschmierstoff (Abbildung 287, Pos. A). (bei silikonfreien Modellen kann Gore-Tex®-Dichtungsband verwendet werden.) Die Schmierstoffdichtung (Pos. 14) ist bündig mit der Vorderseite der Lageraufnahme. Bei den Modellen 030 liegt die Schmierstoffdichtung an der Stufe im Innenumfang der Aufnahme an.
19. Montieren Sie die Lageraufnahmen (Abbildung 287, Pos. 32).

Montage der hinteren Dichtungsbaugruppe

HINWEIS: Umwickeln Sie das Wellenende mit Klebeband oder anderem Material, damit es bei der Installation der Dichtung keine Schnittschäden erleidet.

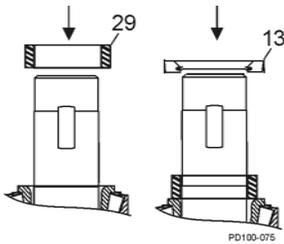


Abbildung 288 - Montage der hinteren Dichtung

1. Montieren Sie die Zahnradstanzstücke (Abbildung 288, Pos. 29).
2. Schmieren Sie den Innen- und Außenumfang der Öldichtungen mit Öl oder Schmierstoff.
3. Montieren Sie die Öldichtungen mit der Feder nach außen gerichtet (Abbildung 288, Pos. 13).

Montage der Synchronisierungszahnräder

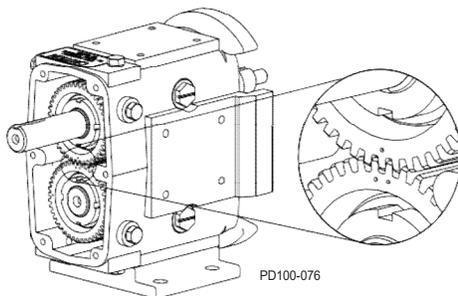


Abbildung 289 - Markierungen der Synchronisierungszahnräder

1. Legen Sie die Passfedern der Zahnräder in die Passfedernuten der Welle. Winkeln Sie die Passfedern zur einfacheren Montage der Zahnräder ab.
- HINWEIS:** Zur einfacheren Einstellung der Synchronisierung drehen Sie die Rotoren, bis sie im rechten Winkel zueinander stehen, bevor Sie die Zahnräder montieren.
2. Schieben Sie das Stirntriebszahnrad auf die Antriebswelle. Auf dem Stirntriebszahnrad befindet sich eine Körnung.
3. Schieben Sie das Zahnrad der kurzen Welle auf die kurze Welle. Auf dem Zahnrad der kurzen Welle befinden sich zwei Körnungen. Bringen Sie die einzelne Körnung des Stirntriebszahnrades zwischen die beiden Körnungen auf dem Zahnrad der kurzen Welle (Abbildung 289).
4. Verhindern Sie die Drehung der Wellen mittels eines Holz- oder Kunststoffblocks (Abbildung 290, Pos. A). Steht kein Block zur Verfügung, verwenden Sie Lumpen zum Blockieren der Zahnräder oder, bei einem auf der Welle montierten Rotor, blockieren Sie den Rotor mit einem Nylonstift.
5. Schieben Sie die Sicherungsringe auf die Welle. Schmieren Sie den Gewindebereich der Wellen und die Oberfläche der Sicherungsmuttern mit Öl oder Schmierstoff.

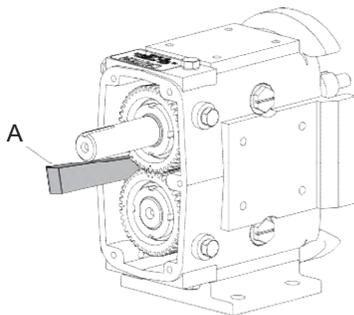


Abbildung 290 - Blockieren der Wellendrehung

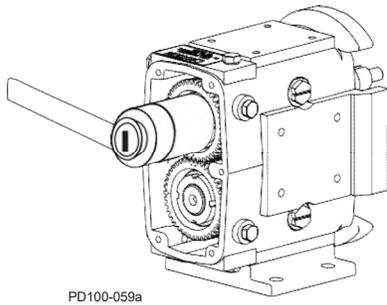


Abbildung 291 - Montieren der Zahnradsicheru

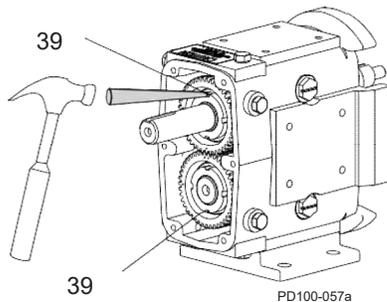


Abbildung 292 - Umbiegen der Sperrnase

HINWEIS: Es ist allgemein am besten, das Rückseitenspiel so klein wie möglich zu halten.

⚠ ACHTUNG

Das Rückseitenspiel für beide Rotoren muss gleich sein, damit es nicht zu wechselseitigen Störungen mit der daneben gelegenen Rotornabe kommt.

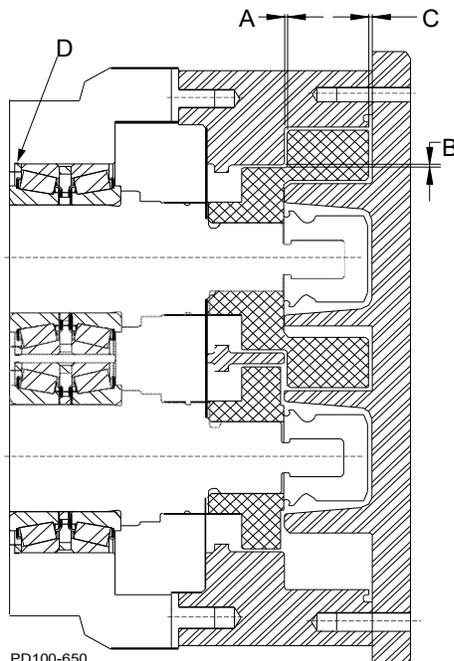


Abbildung 293 - Spielmessungen

- Ziehen Sie die Zahnradsicherungsmuttern mit einem Zahnradmutterwerkzeug auf das angegebene Anzugsmoment fest.

Tabelle 21: Anzugsmomente und Zahnradmutterwerkzeug

Pumpen des Modells U3	Anzugsmomente für	Werkzeug-
006, 014, 015, 018	120 ft-lb (163 N·m)	109281+
030, 034, 040		109282+
045, 060, 063, 064, 130, 133, 134	140 ft-lb (190 N·m)	109283+
180, 184, 220, 223, 224	230 ft-lb (312 N·m)	110304+
210, 214, 320, 324	320 ft-lb (434 N·m)	114702+

- Biegen Sie die Sperrnase an den Sicherungsringen in die Schlitze für die Sicherungsmuttern und sichern Sie so die Zahnradsicherungsmutter in ihrer Position (Abbildung 292).

Prüfung des korrekten Spiels

Pumpen der Marke Waukesha Cherry-Burrell werden mit engen Laufspielen konstruiert. Die Rückseitenspiele werden während des Zusammenbaus mit Shims eingestellt.

Wellen werden mit Shims hinter dem vorderen Lager positioniert und mit den Lageraufnahmen im Getriebegehäuse befestigt. Die Rotoren sitzen an der Wellenschulter. Das Spiel zwischen der Gehäuserückseite und der Rückseite des Rotorflügels wird Rückseitenspiel genannt.

- Zu Messung des Rückseitenspiels montieren Sie zunächst den Pumpenkörper (ohne Dichtungen) an das Gehäuse. Montieren Sie die Rotoren und sichern Sie diese mit Rotorklemmmuttern.
- Messen Sie das Rotorrückseitenspiel (Abbildung 293, Pos. A), mit einer Fühllehre durch den Anschluss oder von vorne.
- Messen Sie das Rotorvorderseitenspiel (Abbildung 293, Pos. C).
- Messen Sie das Spiel zwischen Rotor und Gehäuse (Abbildung 293, Pos. B).
- Gleichen Sie die gemessenen Spiele mit Tabelle 22, „Rotorspiele,“ auf Seite 120 ab.
- Nehmen Sie erforderliche Änderungen vor und folgen Sie den Beispielen in Tabelle 23, „Korrekturen der Rückseitenspiele,“ auf Seite 120, um zu ermitteln, welche Einstellmaßnahmen erforderlich sind, und um eine unnötige Montage/Demontage zu vermeiden.
- Um Shim-Einstellungen vorzunehmen, bauen Sie zunächst die Rotoren, den Pumpenkörper und die Wellen aus. Nehmen Sie die erforderlichen Anpassungen mit den Shims vor und bauen Sie diese Komponenten wieder zusammen (Abbildung 293, Pos. D ist das hintere Shim des vorderen Lagers.)
- Prüfen Sie die Rückseitenspiele erneut. Das Spiel für beide Rotoren muss gleich sein, damit es nicht zu wechselseitigen Störungen mit der daneben gelegenen Rotornabe kommt.

Tabelle 22: Rotorspiele

Modell der Serie Universal	A - Rückseite in (mm)		B - Rotor zu Gehäuse in (mm)		C - Vorderseite in (mm)	
	Niedrige Viskosität	Standard	Niedrige Viskosität	Standard	Niedrige Viskosität	Standard
006	0,0025 - 0,004 (0,06 - 0,10)	0,0035 - 0,005 (0,09 - 0,13)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,0045 - 0,0055 (0,11 - 0,14)
015, 014, 018	0,0025 - 0,0045 (0,06 - 0,11)	0,003 - 0,005 (0,08 - 0,013)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,0055 - 0,0065 (0,14 - 0,17)
030, 034, 040	0,002 - 0,004 (0,05 - 0,10)	0,0035 - 0,0055 (0,09 - 0,14)	0,001 - 0,005 (0,03 - 0,13)	0,0025 - 0,006 (0,06 - 0,15)	0,0045 - 0,0055 (0,11 - 0,14)	0,006 - 0,007 (0,15 - 0,18)
045, 060, 063 064	0,003 - 0,007 (0,08 - 0,18)	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,003 - 0,0075 (0,08 - 0,19)	0,005 - 0,010 (0,13 - 0,25)	0,0055 - 0,0075 (0,14 - 0,19)	0,0085 - 0,0105 (0,22 - 0,27)
130, 133, 134	0,003 - 0,007 (0,08 - 0,18)	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,0035 - 0,0075 (0,09 - 0,19)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,006 - 0,007 (0,15 - 0,18)	0,009 - 0,0115 (0,23 - 0,29)
180, 184, 220, 223, 224	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,005 - 0,009 (0,13 - 0,23)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,009 - 0,013 (0,23 - 0,33)	0,006 - 0,008 (0,15 - 0,20)	0,010 - 0,012 (0,25 - 0,30)
210, 214, 320, 324	0,005 - 0,009 (0,13 - 0,23)	0,007 - 0,011 (0,18 - 0,28)	0,008 - 0,012 (0,20 - 0,30)	0,010 - 0,014 (0,25 - 0,36)	0,008 - 0,010 (0,20 - 0,25)	0,012 - 0,014 (0,30 - 0,36)

Rotoren für niedrige Viskosität: -40°C bis 82°C; Standardspiel-Rotoren: -40°C bis 149°C. Falls andere Rotoren erforderlich sind, wenden Sie sich an SPX FLOW Application Engineering.

HINWEIS: Bei den in Tabelle 22 angegebenen Montagespielen handelt es sich lediglich um Referenzangaben. Die tatsächlichen Pumpenspiele können abhängig von Leistungstests der Pumpe abweichen.

Tabelle 23: Korrekturen der Rückseitenspiele

Problem	Stellung	Korrektur
Zu viel Rückseitenspiel (A)	Maß A ist größer als der Wert in Tabelle 22.	A (gemessen) minus Spalte A (Tabelle 22) = Shims, die vom hinteren Außenlaufring des vorderen Lagers zu entfernen sind
	Rotorflügelfläche erstreckt sich über die Vorderseite des Körpers hinaus	C (gemessen mit Tiefenmikrometer) plus C (Tabelle 22) = Shims, die zum hinteren Außenlaufring des vorderen Lagers hinzuzufügen sind
Kein ausreichendes Rückseitenspiel (A)	Maß A ist größer als der Wert in Tabelle 22.	Spalte A (Tabelle 22) minus A (gemessen) = Shims, die vom hinteren Außenlaufring des vorderen Lagers hinzuzufügen sind

HINWEIS: Falls nach Durchführung der Spielkorrekturen in Tabelle 23 die gewünschte Leistung nicht erzielt wird, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von SPX FLOW.

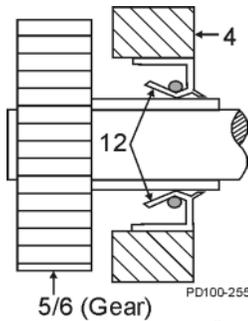


Abbildung 294 - Ausrichtung der Öldichtung

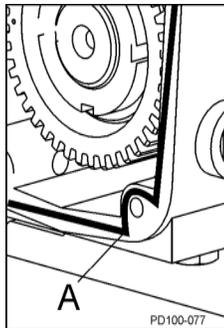


Abbildung 295 Dichtmittelauftrag

Montieren des Getriebegehäusedeckels

1. Schmieren Sie den Innenumfang einer neuen Öldichtung.
 2. Drücken Sie die neue Öldichtung (Abbildung 294, Pos. 12) in den Getriebegehäusedeckel (Pos. 4), sodass sie bündig mit der Außenfläche ist. Die Feder zeigt nach innen.
 3. Tragen Sie Silikonichtmittel auf die Rückseite des Getriebegehäuses auf. (bei silikonfreien Modellen kann Gore-Tex®-Dichtungsband verwendet werden.) Bringen Sie das Band an der Innenseite der Schraubenbohrungen an. (Abbildung 295, Pos. A).
 4. Umwickeln Sie das Wellenende mit Band, damit die Dichtung auf der Passfedernut nicht zerschnitten wird. Montieren Sie die Deckelbaugruppe am Getriebegehäuse. Sichern Sie sie mit Zylinderschrauben und Unterlegscheiben.
 5. Nehmen Sie das Band vom Wellenende ab.
- HINWEIS:** Achten Sie darauf, dass die Welle in der Lippendichtung zentriert ist, bevor Sie die Zylinderschrauben festziehen.
6. Montieren Sie den Ölablassstopfen.
 7. Befüllen Sie das Getriebegehäuse bis zum korrekten Stand mit Getriebeöl. Siehe dazu „Schmierung“ auf Seite 29.

Tabelle 24: Standard-O-Ringtypen, Beschreibungen und Farbcodes für Pumpen des Typs U3

<p>Äthylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) Materialfarbe: Schwarz oder Violett Farbcode: Grün FDA-konform mit 21CFR177.2600</p>	<p>Perfluoroelastomer (FFKM) Materialfarbe: Schwarz Farbcode: Kein Einzel verpackt mit Größen- und Materialangabe.</p>
<p>Fluorcarbonkautschuk (FKM) Materialfarbe: Rost, Braun oder Schwarz Farbcode: Weiß FDA-konform mit 21CFR177.2600 3-A Hygiene</p>	

Referenztabellen

Tabelle 25: Schraubenschlüsselgröße Universal 3				Zahnradmutterwerkzeug
Modell	Rotormutter	Gehäusebefestigungs-Zylinderschraube	Deckelmutter	
006, 014, 015, 018	15/16"	3/16"	5/8"	109281+
030, 034, 040	1-1/4"			109282+
045, 060, 063, 064	1-5/8"	1/4"	7/8"	109283+
130, 133, 134	2-1/4"	5/16"		110304+
180, 184, 220, 223, 224	2-3/8"		1"	114702+

Tabelle 26: Drehmomentwerte				
Modell	Zahnradmutter	Rotormutter	Deckelmutter	Dichtungsgehäuse schrauben
006, 014, 015, 018	120 ft-lb 163 Nm	50 ft-lb 68 N	7 ft-lb 10 N	7,4 ft-lb 10 Nm
030, 034, 040		120 ft-lb 163 Nm	11 ft-lb 15 N	
045, 060, 063, 064	140 ft-lb 190 N	250 ft-lb 339 N	56 ft-lb 76 N	14,8 ft-lb 20 N
130, 133, 134			25 ft-lb 34 N	
180, 184, 220, 223, 224	230 ft-lb 312 N	325 ft-lb 441 N	110 ft-lb 149 N	
210, 214, 320, 324	320 ft-lb 434 N	375 ft-lb 508 N	158 ft-lb 214 N	

Tabelle 27: Tonnage für Dorn- oder Hydraulikpresse (ca.)						
Modell	Leerlaufwelle		Vorderes Lager		Hinteres Lager	
	INN EN	AUS SEN	EIN	AUS	EIN	AUS
006, 014, 015, 018	,25	,50	,50	1,00	,50	1,00
030, 034, 040	,25	1,00	,50	1,00	,50	1,00
045, 060, 063, 064	,50	1,00	2,00	5,00	3,00	5,00
130, 133, 134	,50	1,00	5,00	15,00	5,00	15,00
180, 184, 220, 223, 224	,50	1,00	5,00	2,00	5,00	2,00

Fehlerbehebung

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	EMPFOHLENE MASSNAHME
Kein Durchfluss, die Pumpenrotoren drehen sich nicht.	Antriebsmotor läuft nicht.	Not-Aus-Taster, Sicherungen und Leistungsschalter prüfen.
	Passfedern abgeschert oder fehlen.	Austauschen.
	Antriebsriemen, Kraftübertragungskomponenten rutschen durch oder sind defekt.	Austauschen oder einstellen.
	Pumpenwelle oder Zahnräder abgeschert.	Überprüfen und Teile ggf. austauschen.
Kein Durchfluss, die Pumpenrotoren drehen sich.	Die Rotoren drehen sich in die falsche Richtung.	Motoranschluss prüfen, um Motordrehrichtung umzukehren.
	Sicherungsventil nicht richtig eingestellt oder durch Fremdkörper offen gehalten.	Ventil einstellen oder reinigen.
	Sauganschluss ist verstopft und verhindert die Strömung in die Pumpe.	Alle Zuleitungsventile, Saugkörbe und Tankauslassanschlüsse prüfen.
Kein Durchfluss, Pumpe saugt nicht an	Ventil in Zuleitung geschlossen	Ventil öffnen.
	Zuleitung verstopft oder verengt.	Leitung und Filter reinigen usw.
	Luftaustritt aufgrund schlechter Dichtungen oder Leitungsanschlüsse.	Dichtungen austauschen, Leitungen auf Lecks prüfen (entweder mit Luftdruck oder durch Befüllen mit Flüssigkeit, die dann mit Druckluft beaufschlagt wird).
	Pumpendrehzahl zu niedrig. Pumpendrehzahl zu hoch für Flüssigkeit mit hoher Viskosität.	Pumpendrehzahl erhöhen. Pumpendrehzahl senken. Bodenventil oder Rückschlagventile verwenden. Das Befüllen der Zuleitungen mit Material vor der Inbetriebnahme kann Ansaugprobleme beim Anlaufen beheben, wenn diese durch das Fehlen von Material im System hervorgerufen werden.
	Flüssigkeit tritt während Zeiten, an denen die Pumpe nicht eingeschaltet ist, aus dem Ablass oder den Siphons aus.	
	Lufteinschluss durch Flüssigkeiten, die ausgasen oder verdampfen oder aus denen Gas austritt, während die Pumpe nicht läuft. Zu viel Spiel an Rotoren, verschlissene Pumpe.	Eine manuelle oder automatische Entlüftung der Pumpe oder der Leitungen in der Nähe der Pumpe installieren und verwenden. Pumpendrehzahl anheben, Bodenventil verwenden, um die Ansaugung zu verbessern.
	Verfügbarer Netto-Zulaufdruck zu niedrig. Bei „Unterdruck“-Zuleitungssystem: Bei der ersten Inbetriebnahme verhindert ein Rückschwall aus der Atmosphäre, dass die Pumpe ausreichend hohen Differenzialdruck zum Einleiten des Durchflusses erzeugt	Verschlossene Rotoren austauschen. Den verfügbaren und den erforderlichen Netto-Zulaufdruck prüfen. Ggf. das Zuleitungssystem wechseln. Installieren Sie ein förderseitiges Rückschlagventil.

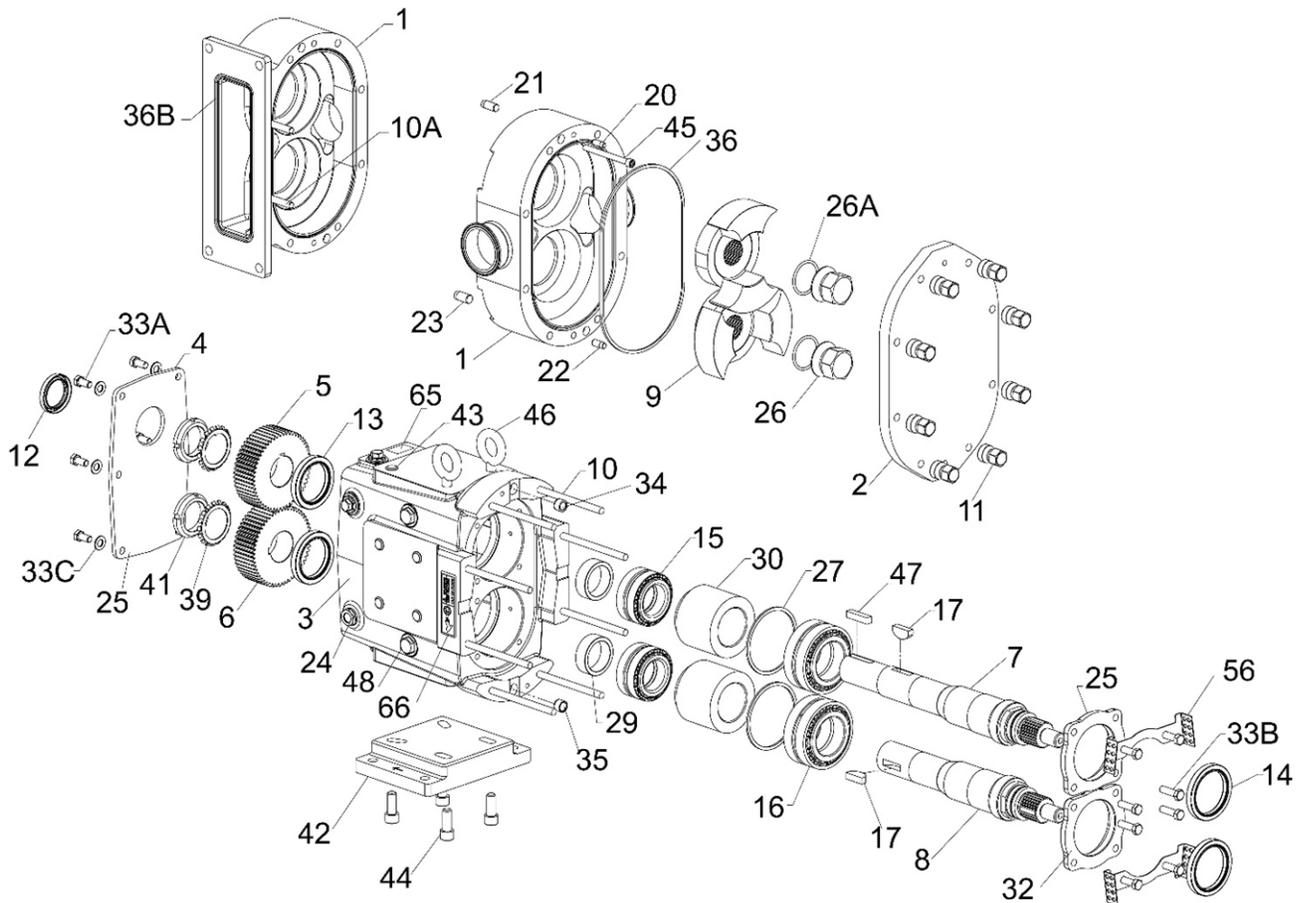
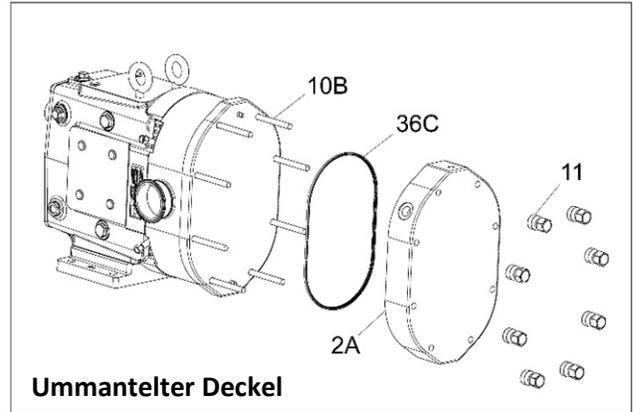
PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	EMPFOHLENE MASSNAHME
Unzureichender Durchfluss	Drehzahl zu niedrig oder zu hoch zur Erzielung des gewünschten Durchflusses. Luftaustritt aufgrund unzureichender Dichtungen, Leitungsanschlüsse oder anderer Anlagenteile.	Prüfen Sie die Durchfluss-/Drehzahlkurve (erhältlich auf der Webseite von SPX FLOW) und nehmen Sie die ggf. erforderlichen Einstellungen vor. Dichtungen austauschen, Zuleitungsarmaturen prüfen.
Unzureichender Durchfluss—der Durchfluss nimmt irgendwo den falschen Weg	Der Durchfluss wird in eine Abzweigung, ein offenes Ventil usw. umgeleitet. Sicherungsventil nicht eingestellt oder verklemmt.	System und Armaturen prüfen Ventil reinigen oder einstellen.
Unzureichender Durchfluss — hoher Schlupf	Standardspielrotoren an „kalter“ Flüssigkeit und/oder Flüssigkeit mit niedriger Viskosität. Verschlissene Pumpe. Hochdruck.	Austauschen gegen Rotoren für niedrige Viskosität. Pumpendrehzahl anheben (innerhalb der zulässigen Grenzen). Rotoren austauschen Druck durch Änderung der Systemeinstellungen oder der Anlagenteile verringern. Leitungen reinigen. Besteht das Problem fort, muss das Zulaufsystem eventuell geändert werden.
Fluid-Verdampfung (trockengelauene Pumpenzuleitung)	Saugkörper, Bodenventile, Zuleitungsarmaturen oder Leitungen verstopft. Zulaufleitung zu klein, Zulaufleitung zu lang. Zu viele Armaturen oder Ventile. Bodenventil, Saugkörbe zu klein. NIPA (Net Inlet Pressure Available) - der verfügbare Netto-Zulaufdruck an der Pumpe ist zu niedrig. Die Viskosität des Fluids ist höher als erwartet. Die Flüssigkeitstemperatur ist höher als erwartet (höherer Dampfdruck).	Zulaufleitung vergrößern. Länge verringern, weniger Richtungs- und Größenänderungen und weniger Armaturen vorsehen. Erhöhen Sie den Flüssigkeitspegel im Quelltank, um den Netto-Zulaufdruck anzuheben (NIPA, Net Inlet Pressure). Erhöhen Sie den an der Pumpe verfügbaren Netto-Zulaufdruck, indem Sie den Quelltank höher stellen oder mit Druck beaufschlagen. Wählen Sie ein leistungsstärkeres Pumpenmodell mit geringerem erforderlichlichem Netto-Zulaufdruck. Senken Sie die Pumpendrehzahl, wenn Sie den geringeren Durchfluss in Kauf nehmen können, oder modifizieren Sie das System, damit die Leitungsverluste geringer ausfallen. Ändern Sie die Produkttemperatur, damit sich die Viskosität ändert. Senken Sie die Temperatur, senken Sie die Drehzahl und finden Sie sich mit dem geringeren Durchfluss ab oder modifizieren Sie das System, damit der NIPA steigt.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	EMPFOHLENE MASSNAHME
Zu hohe Geräuschentwicklung im Betrieb	Kavitation Hohe Fluidviskosität. Hoher Dampfdruck des Fluids. Hohe Temperatur.	Senken Sie die Pumpendrehzahl, Senken Sie die Temperatur, Ändern Sie die Systemkonfiguration.
	Der NIPA liegt unter dem NIPR	Heben Sie den NIPA (den verfügbaren Nettozulaufdruck) an oder senken Sie den NIPR (den erforderlichen Nettozulaufdruck). Wenden Sie sich ggf. an SPX FLOW.
	Luft oder Gas im Fluid Lecks in der Pumpe oder den Leitungen. Gelöstes Gas oder von Natur aus mit Luft durchsetzte Produkte. Rotor berührt Gehäuse	Beheben Sie die Lecks. Förderdruck minimieren (siehe auch „Kavitation“ weiter oben).
Zu hohe Geräuschentwicklung im Betrieb aufgrund mechanischer Probleme	Fehlerhafte Montage der Pumpe.	Spiele prüfen und Shims anpassen.
	Verwindung der Pumpe aufgrund fehlerhafter Installation der Leitungen.	Modifizieren Sie die Leitungsinstallation, damit diese spannungsfrei ist und das Gehäuse nicht verwindet. Senken Sie den erforderlichen Förderdruck.
	Erforderliche Drücke höher als Nenndruck der Pumpe.	
	Verschlissene Lager.	Mit neuen Lagern erneut aufbauen und regelmäßig schmieren.
	Rotor berührt Rotor Lose oder fehlerhaft synchronisierte Zahnräder.	Dies hat Komponenten schwer beschädigt - mit neuen Teilen wieder aufbauen.
Verschlissene Verzahnung.	Dies hat Komponenten schwer beschädigt - mit neuen Teilen wieder aufbauen.	
Antriebsgeräusche durch Zahnradantriebe, Ketten, Kupplungen, Lager.	Reparieren oder ersetzen Sie die Antriebsteile. Die Lager auf Schäden prüfen und ggf. austauschen.	
Die Pumpe benötigt zu viel Leistung (überhitzt, geht fest, zieht hohe Ströme, Leistungsschalter lösen aus)	Viskositätsverluste höher als erwartet.	Falls innerhalb der Pumpen-Nennwerte, leistungsstärkeren Antrieb verwenden.
	Drücke höher als erwartet.	Pumpendrehzahl senken. Leitungsquerschnitte vergrößern
	Fluid ist von hoher Viskosität und kälter als erwartet.	Fluid erhitzen, Leitungen isolieren oder Leitungen begleitheizen. Leitungsquerschnitte vergrößern.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	EMPFOHLENE MASSNAHME
Die Pumpe benötigt zu viel Leistung (überhitzt, geht fest, zieht hohe Ströme, Leistungsschalter lösen aus)	Fluid setzt sich beim Abschalten in Leitung und Pumpe ab.	Leitungen isolieren oder Leitungen begleitheizen. Einen Sanftanlauf-Antrieb einsetzen. Ein Umwälz-Bypasssystem installieren.
	Fluid sammelt sich auf Pumpenoberflächen an.	System mit nicht absetzendem Fluid spülen. Die Pumpe gegen ein Modell mit mehr Laufspiel austauschen.
Kurze Lebensdauer der Pumpe	Schmirgelndes Material wird gefördert	Größere Pumpen bei geringeren Drehzahlen. Drehzahlen und Drücke durch Modifikationen des System verringern.
	Drehzahlen und Drücke übersteigen die Nennwerte.	Die Pumpe durch ein leistungsstärkeres Modell mit höherem Nenndruck ersetzen.
	Verschlissene Lager und Zahnräder aufgrund mangelnder Schmierung.	Lager und Zahnräder ggf. prüfen und ersetzen. Schmierplan anpassen, Schmierintervalle verkürzen.
	Fehlerhafte Fluchtung von Antrieb und Leitungen. (Zu große Überhanglast oder nicht fluchtende Kupplungen.)	Externes Abstrahlverfahren ändern, damit weniger Wasser in das Getriebegehäuse gelangt. Fluchtung von Leitungen und Antrieb prüfen. Ggf. einstellen.

Teilleiste

Teile 006, 014, 015, 018-U3



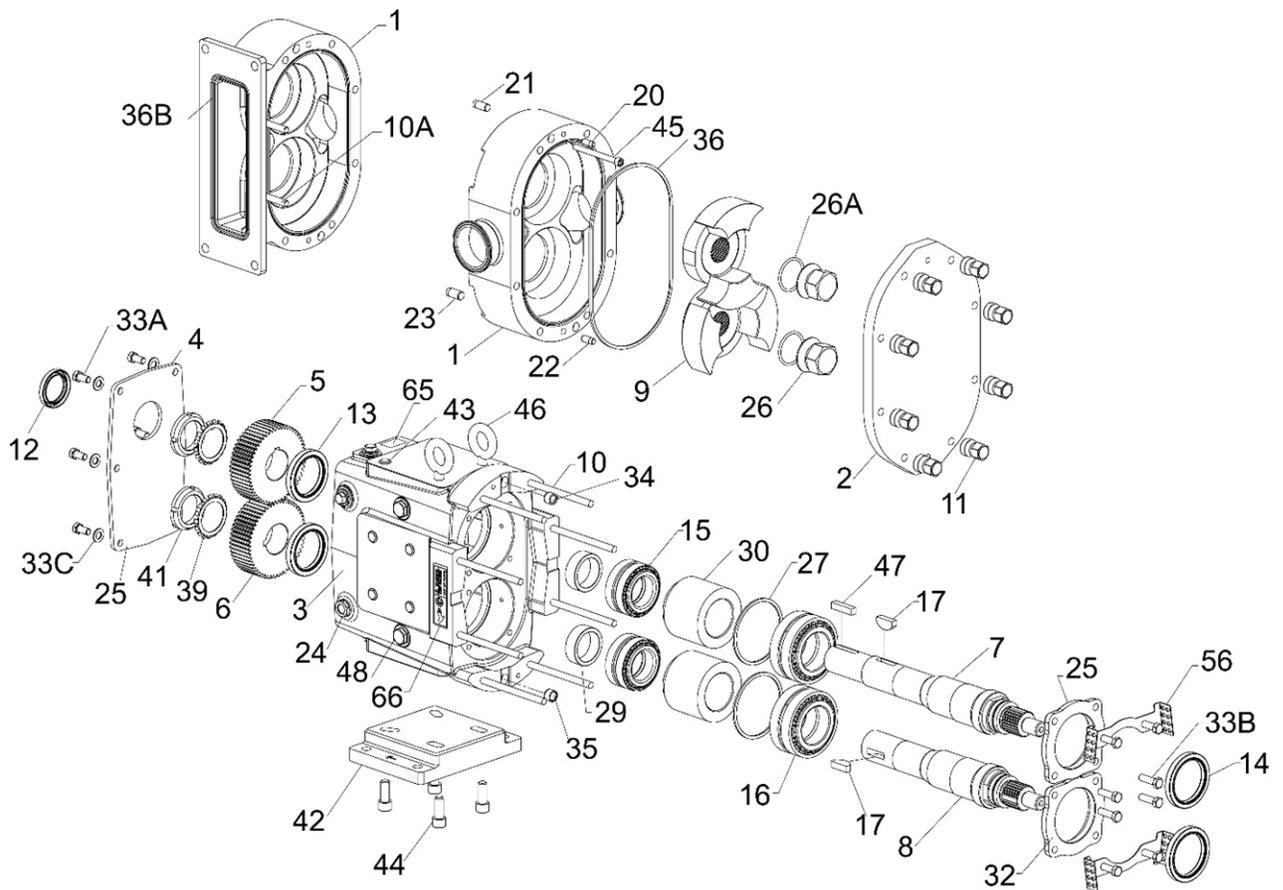
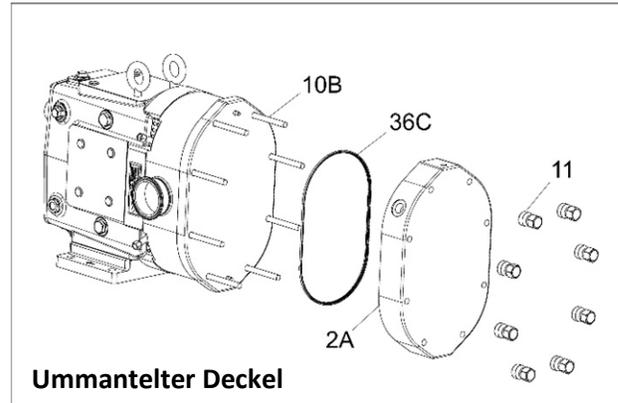
Teile 006, 014, 015, 018-U3

ARTIKELNR.	BESCHREIBUNG	MENGE PRO PUMPE	TEILENR.	HINWEISE
1	Pumpengehäuse	1	Siehe	1
	006-U3 Pumpendeckel	1	138283+	
	014-015-U3 Pumpendeckel	1	138242+	
	018-U3 Pumpendeckel	1	138284+	
	006-U3 Pumpendeckel, ummantelt	1	141280+	
	014-015-U3 Pumpendeckel, ummantelt	1	141281+	
	018-U3 Pumpendeckel, ummantelt	1	141282+	
3	Getriebegehäuse, Edelstahl, Modell 006, 014, 015, 018	1	138116+	
4	Getriebegehäusedeckel, Edelstahl	1	102280+	
5	Zahnrad, Antriebswelle, Stirnrad	1	107997+	
6	Zahnrad, kurze Welle, Stirnrad	1	107997+	
7	Antriebswelle 006-014-015-018-U3	1	138240+	3
8	Kurze Welle 006-014-015-018-U3	1	138239+	3
	Rotor 006-U3, Zwillingflügel, Alloy 88, Std. Abstand	2	138255+	2
	Rotor 006-U3, Zwillingflügel, 316SS, Std. Abstand	2	138258+	2
	Rotor 014-015-U3, Zwillingflügel, Alloy 88, Std. Cl.	2	138265+	2
	Rotor 014-015-U3, Zwillingflügel, 316SS, Std. Cl.	2	138268+	2
	Rotor 018-U3, Zwillingflügel, Alloy 88, Std. Cl.	2	138275+	2
	Rotor 018-U3, Zwillingflügel, 316SS, Std. Cl.	2	138278+	2
9A	Rotormitnehmerstift (nicht abgebildet)	2	138646+	2
	Stehbolzen 006-U3	8	138290+	
	Stehbolzen 015-U3	8	138291+	
	Stehbolzen 018-U3	8	138292+	
	Stehbolzen 014-U3	6	138291+	
	Stehbolzen 014-U3, kurz	2	141491+	
	Stehbolzen 014-U3, kurz, ummantelter Deckel	2	141492+	
	Stehbolzen 006-U3, ummantelt	8	141465+	
	Stehbolzen 015-U3, ummantelt	8	141466+	
	Stehbolzen 018-U3, ummantelt	8	141467+	
	Stehbolzen 014-U3, ummantelt	6	141466+	
11	Sechskantmutter	8	108369+	
12	Öldichtung, Getriebegehäusedeckel	1	000030016+	
13	Öldichtung, Getriebegehäuse hinten	2	000030017+	
14	Schmierstoffdichtung, Lageraufnahme	2	121679+	
15	Lager, hinten	2	015035000+	
16	Lager, vorne	2	101714+	
17	Passfeder, Zahnrad	2	015037000+	
20	Führungsstift, Deckelseite, 245" x ,85"	1	137001+	4
21	Führungsstift, Getriebegehäusesseite, ,245" x 1,0"	1	124581+	5
22	Führungsstift, Deckelseite, ,308" x ,85"	1	137002+	4
23	Führungsstift, Getriebegehäusesseite, ,308" x 1,0"	1	124582+	5

Hinweise:

1. Wenden Sie sich unter Angabe der Seriennummer der Pumpe an den Kundenservice, um die Teilenummer zu erfahren.
2. Siehe Seite 163 für weitere Rotoren. Bitte erfragen Sie optionale Spiele und Oberflächenvergütungen beim Kundenservice. Alle Rotoren sind mit vormontierten Mitnehmerstiften ausgestattet. Austauschstifte: Siehe Element 9A (nicht abgebildet).
3. Die Tru-Fit-Antriebswelle ist länger als die hier aufgeführte Standardantriebswelle. Siehe Seite 165.
4. Freiliegende Länge des Führungsstifts: ,444" (11,3 mm)
5. Freiliegende Länge des Führungsstifts: ,563" (14,3 mm)

Teile 006, 014, 015, 018-U3



Teile 006, 014, 015, 018-U3

ARTIKELNR.	BESCHREIBUNG	MENGE PER PUMPE	TEILENR.	HINWEISE
24	Ölstopfen, M20 x 1,5"	5	137169+	1
	O-Ring, Buna (für Ölstopfen)	5	N70114	
	Ölstandsanzeiger, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikondichtmittel (nicht aufgeführt)	1	000142301+	
26	Mutter, Rotor	2	138243+	
*26A	O-Ring, Rotormutter, EPDM	2	E70121	
	O-Ring, Rotormutter, FKM	2	V70121	
	O-Ring, Rotormutter, FFKM	2	K70121	
27	Shim-Kit	2	117889+	
29	Distanzstück, Zahnrad zu hinterem Lager	2	015055000+	
30	Distanzstück des Lagers	2	101814+	
32	Lageraufnahme, vorne	2	120332+	
33A	1/4-20 x 3/4" Sechskantschraube, Getriebegehäusedeckel	6	30-58	
33B	1/4-20 X 3/4" Sechskantschraube, Edelstahl-Lageraufnahme	8	30-58	
33C	1/4" Flache Unterlegscheibe	6	43-27	
34	Führungsbuchse, oben	1	AD0116000	
35	Führungsbuchse, unten	1	AD0116100	
*36	006-014-015-018-U3 Deckeldichtung, EPDM	1	137424+	
	006-014-015-018-U3 Deckeldichtung, FKM	1	137422+	
	006-014-015-018-U3 Deckeldichtung, FFKM	1	137423+	
*36B	014-U3 O-Ring, Rechteckflansch, EPDM	1	E70239	
	014-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FKM	1	V70239	
	014-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FFKM	1	K70239	
*36C	006-014-015-018-U3 Deckeldichtung, ummantelt, EPDM	1	137424+	
	006-014-015-018-U3 Deckeldichtung, ummantelt, FKM	1	137422+	
	006-014-015-018-U3 Deckeldichtung, ummantelt, FFKM	1	137423+	
39	Sicherungsring, Zahnrad	2	STD136005	
41	Sicherungsmutter, Zahnrad	2	STD236005	
42	Montagefuß 006-014-015-018-U3 SS	1	102284+	
43	Kunststoffzylinderstopfen	6	000121003+	
44	5/16-18 x 1" Inbusschraube, Edelstahl	4	30-525	
45	006-U3 Gehäusebefestigungsschraube	2	30-211	
	014-015-U3 Gehäusebefestigungsschraube	2	30-543	
	018-U3 Gehäusebefestigungsschraube	2	30-613	
46	Ringschraube, 5/16-18 x 1/2" Edelstahl	2	30-719	
47	Passfeder, Kupplung - 3/16 X 3/16 X 1-1/8"	1	000037001+	
	Passfeder, Kupplung - Tru-Fit	1	119714+	
48	Reinigungsstopfen, Edelstahl	2	102298+	
56	Dichtungsschutz 006-014-015-018-U3	2	138896+	
62	#2 x .187" RHDS (nicht dargestellt)	4	30-355	
65	Warnschild	2	121694+	2
66	Warnaufkleber	2	33-63	2
67	Schmierstelle, 1/8"	4	LL118404	
68	Plastikkappe, Schmierstelle	4	BD0093000	
69	Namensschild, Sanitärrohre (nicht dargestellt)	1	135623+	2

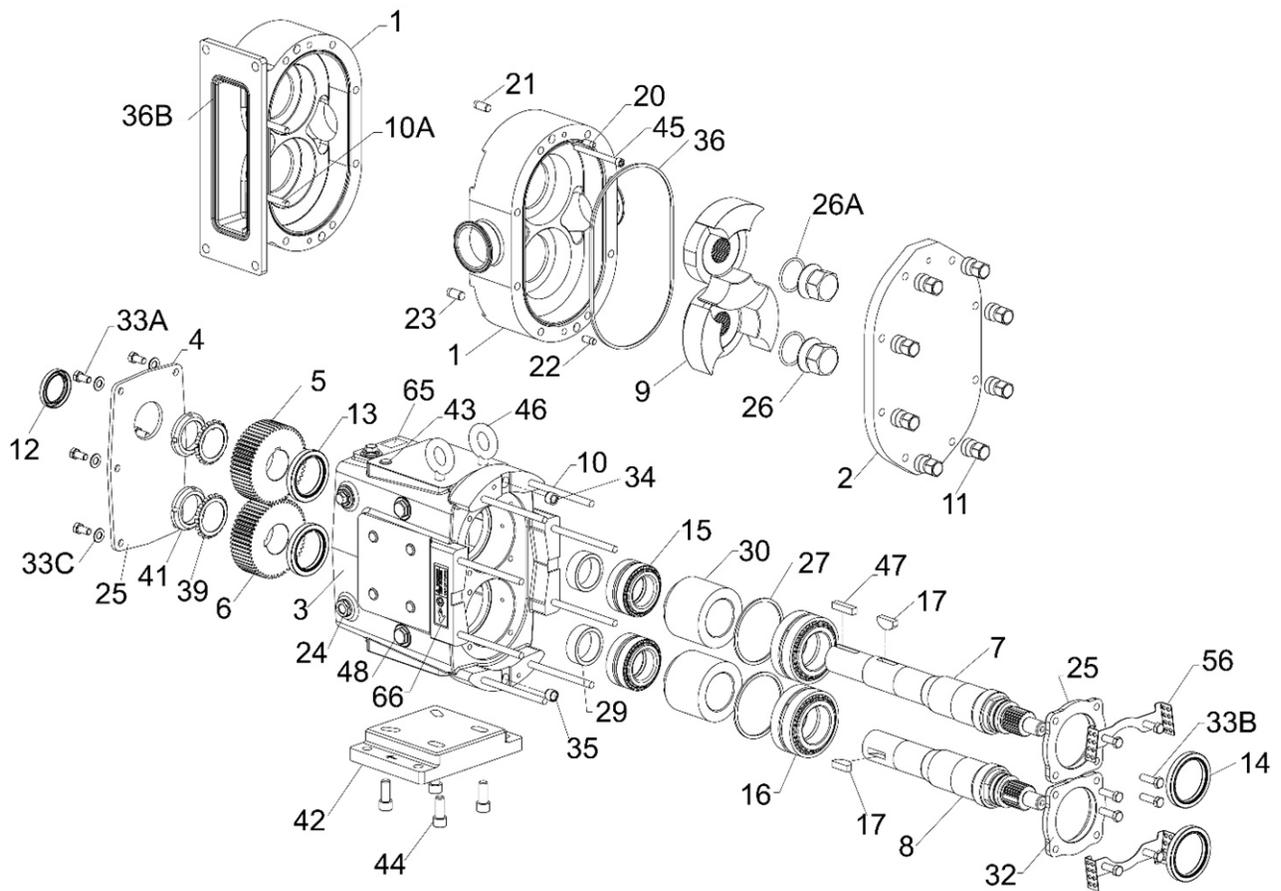
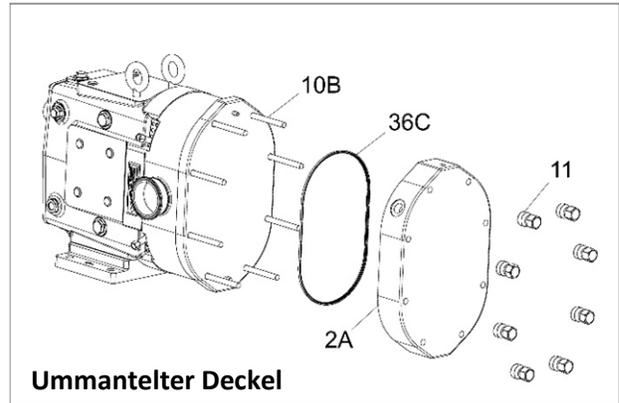
Hinweise:

* Empfohlene Ersatzteile

Einfache Standarddichtungen, siehe Seite 154. O-Ring-Dichtungen: Siehe Seite 162. Für Gleitringdichtungskits, siehe Seite 161.

- Der Ölstopfen erfordert O-Ring N70114.
- Einzelheiten: Siehe „Ersatzaufkleber“ auf Seite 11.

Teile 030, 034, 040-U3



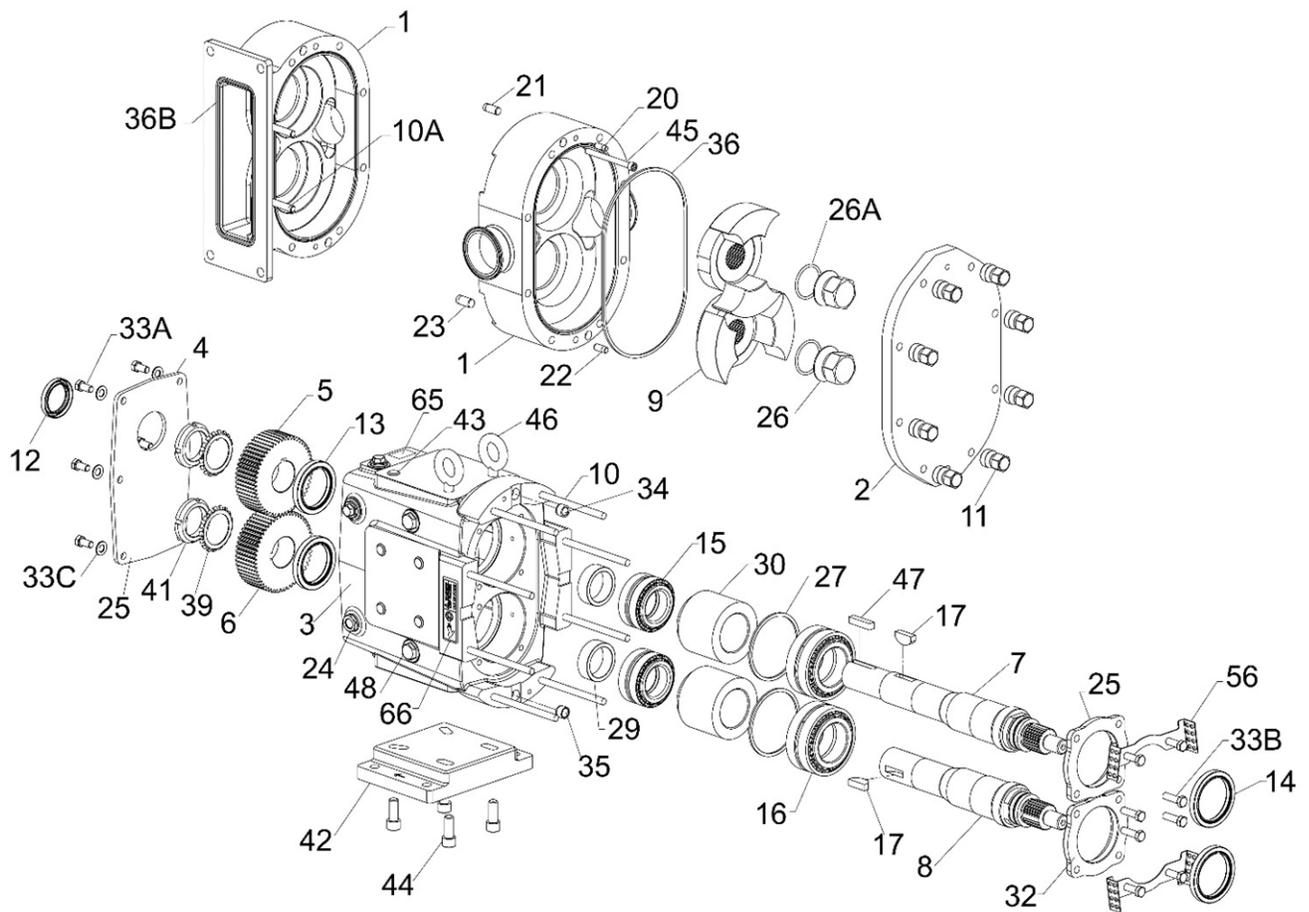
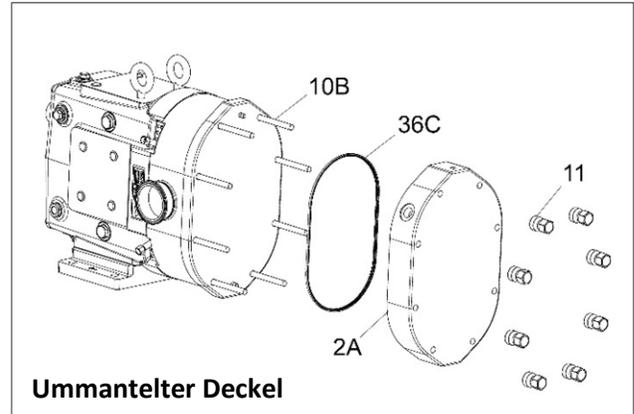
Teile 030, 034, 040-U3

ARTIKELNR.	BESCHREIBUNG	MENGE PRO PUMPE	TEILENR.	HINWEISE
1	Pumpengehäuse	1	Siehe Hinweis	1
2	030-034-U3 Pumpendeckel	1	133424+	
	040-U3 Pumpendeckel	1	137948+	
	030-034-040-U3 Pumpendeckel, ummantelt	1	141283+	
3	Getriebegehäuse, Edelstahl, Modell 030, 034, 040	1	138122+	
4	Getriebegehäusedeckel, Edelstahl	1	102281+	
5	Zahnrad, Antriebswelle, Stirnrad	1	107999+	
6	Zahnrad, kurze Welle, Stirnrad	1	107999+	
7	Antriebswelle 030-034-040-U3	1	133419+	3
8	Kurze Welle 030-034-040-U3	1	133420+	3
9	Rotor 030-034-U3, Zwillingsflügel, Alloy 88, Std. Cl.	2	137961+	2
	Rotor 030-034-U3, Zwillingsflügel, 316SS, Std. Cl.	2	137965+	2
	Rotor 040-U3, Zwillingsflügel, Alloy 88, Std. Abstand	2	137970+	2
	Rotor 040-U3, Zwillingsflügel, 316SS, Std. Abstand	2	137974+	2
9A	Rotormitnehmerstift (nicht abgebildet)	2	137985+	2
10	Stehbolzen 030-U3	8	109865+	
	Stehbolzen 040-U3	8	138604+	
	Stehbolzen 034-U3	6	109865+	
10A	Stehbolzen 034-U3, kurz	2	141493+	
	Stehbolzen 034-U3, ummantelt	2	141494+	
10B	Stehbolzen 030-U3, ummantelt	8	141269+	
	Stehbolzen 040-U3, ummantelt	8	141270+	
	Stehbolzen 034-U3, ummantelt	6	141269+	
11	Sechskantmutter	8	108370+	
12	Öldichtung, Getriebegehäusedeckel	1	000030013+	
13	Öldichtung, Getriebegehäuse hinten	2	000030014+	
14	Schmierstoffdichtung, Lageraufnahme	2	121680+	
15	Lager, hinten	2	030035000+	
16	Lager, vorne	2	101715+	
17	Passfeder, Zahnrad	2	BD0037000	
20	Führungsstift, Deckelseite, ,245" x ,85"	1	137001+	4
21	Führungsstift, Getriebegehäuseseite, ,308" x 1,0"	1	124582+	5
22	Führungsstift, Deckelseite, ,308" x ,85"	1	137002+	4
23	Führungsstift, Getriebegehäuseseite, ,370" x 1,0"	1	124583+	5

Hinweise:

1. Wenden Sie sich unter Angabe der Seriennummer der Pumpe an den Kundenservice, um die Teilenummer zu erfahren.
2. Siehe Seite 163 für weitere Rotoren. Bitte erfragen Sie optionale Spiele und Oberflächenvergütungen beim Kundenservice. Alle Rotoren sind mit vormontierten Mitnehmerstiften ausgestattet. Austauschstifte: Siehe Element 9A (nicht abgebildet).
3. Die Tru-Fit-Antriebswelle ist länger als die hier aufgeführte Standardantriebswelle. Siehe Seite 165.
4. Freiliegende Länge des Führungsstifts: ,444" (11,3 mm)
5. Freiliegende Länge des Führungsstifts: ,563" (14,3 mm)

Teile 030, 034, 040-U3



Teile 030, 034, 040-U3

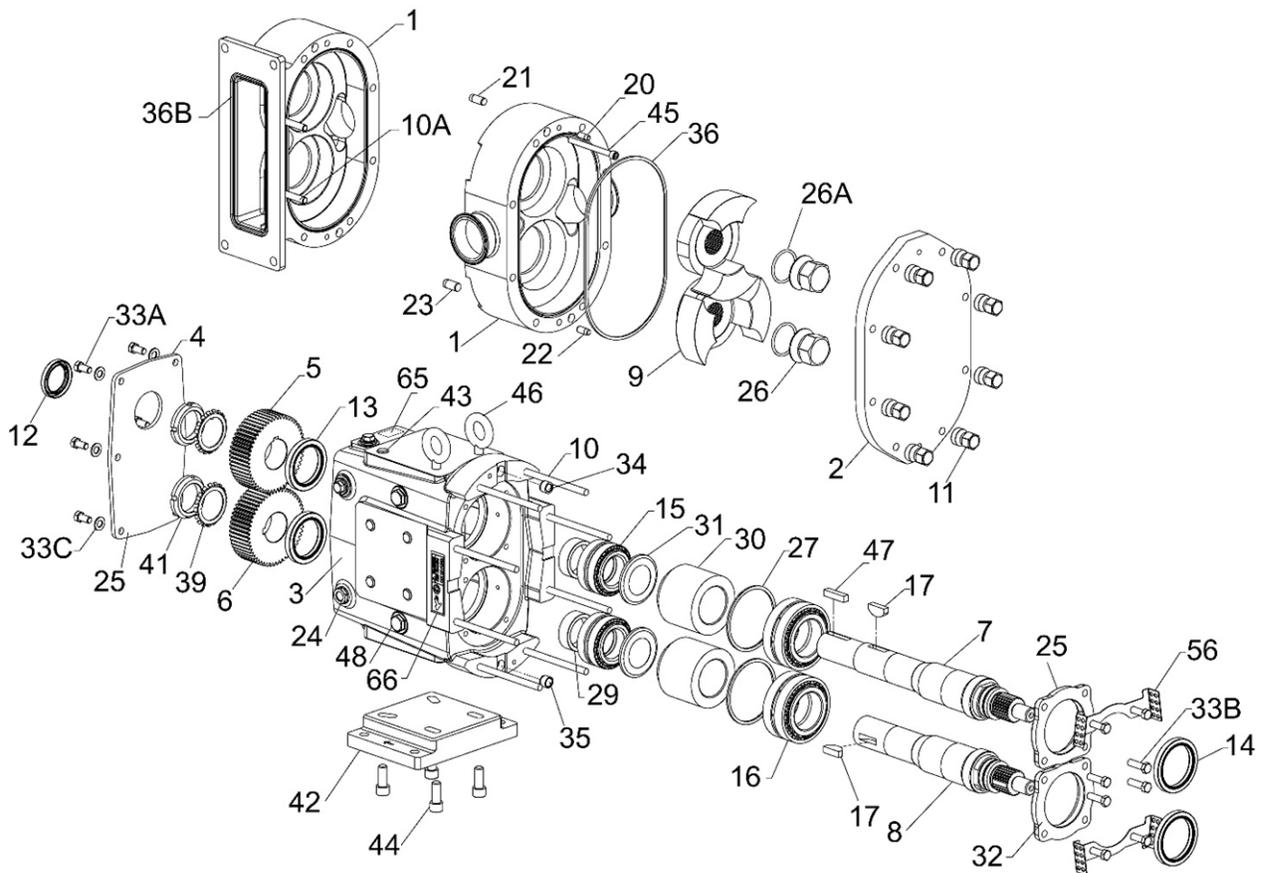
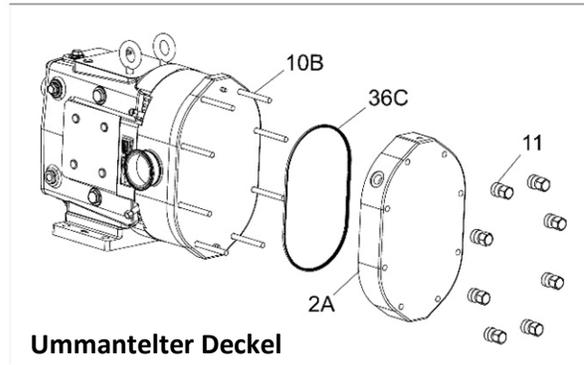
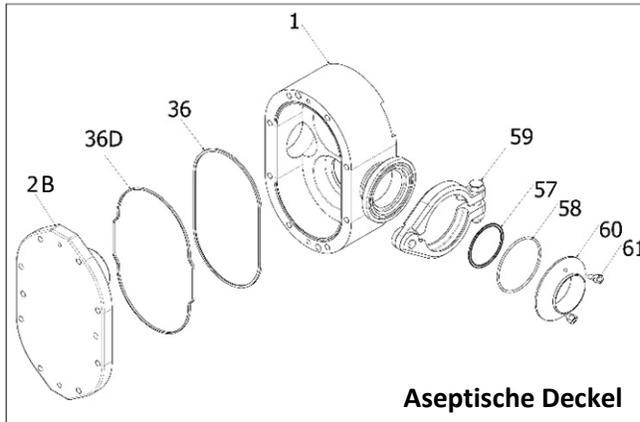
ARTIKELNR.	BESCHREIBUNG	MENG E PRO PUMPE	TEILENR.	HINWEISE
24	Ölstopfen, M20 x 1,5"	5	137169+	2
	O-Ring, Buna (für Ölstopfen)	5	N70114	
	Ölstandsanzeiger, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikondichtmittel	1	000142301+	
26	Mutter, Rotor	2	137947+	
*26A	O-Ring, Rotormutter, EPDM	2	E70126	
	O-Ring, Rotormutter, FKM	2	V70126	
	O-Ring, Rotormutter, FFKM	2	K70126	
27	Shim-Kit	2	117890+	
29	Distanzstück, Zahnrad zu hinterem Lager	2	0300055000+	
30	Distanzstück des Lagers	2	101815	
32	Lageraufnahme, vorne	2	120333+	
33A	5/16-18 X 3/4" Sechskantschraube, Getriebegehäusesseite	6	30-623	
33B	5/16-18 X 3/4" Inbusschraube, Edelstahl-Lageraufnahme	8	30-296	
33C	5/16" Flache Unterlegscheibe	6	43-246	
34	Führungsbuchse, oben	1	BD0116000	
35	Führungsbuchse, unten	1	BD0116100	
*36	030-040-U3 Deckeldichtung, EPDM	1	137245+	
	030-040-U3 Deckeldichtung, FKM	1	130296+	
	030-040-U3 Deckeldichtung, FFKM	1	137240+	
*36B	034-U3 O-Ring, Rechteckflansch, EPDM	1	E70356	
	034-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FKM	1	V70356	
	034-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FFKM	1	K70356	
*36C	030-040-U3 Deckeldichtung, ummantelt, EPDM	1	137245+	
	030-040-U3 Deckeldichtung, ummantelt, FKM	1	130296+	
	030-040-U3 Deckeldichtung, ummantelt, FFKM	1	137240+	
39	Sicherungsschraube, Zahnrad	2	CD0036W00	
41	Sicherungsmutter, Zahnrad	2	CD0036N00	
42	Montagefuß 030-034-040-U3 SS	1	102285+	
43	Kunststoffzylinderstopfen	6	000121002+	
44	3/8-16 x 1" Inbusschraube	4	30-189	
45	030-U3 Gehäusebefestigungsschraube	2	30-613	
	040-U3 Gehäusebefestigungsschraube	2	30-740	
46	Ringschraube, 3/8-16 x 9/16" Edelstahl	1	30-720	
47	Passfeder, Kupplung - 1/4 x 1/4 x 1-3/4"	1	000037002+	
	Passfeder, Kupplung - Tru-Fit	1	119715+	
48	Reinigungsstopfen, Edelstahl	2	102297+	
56	Dichtungsschutz 030-034-040-U3	2	138897+	
62	#2 x ,187" RHDS (nicht dargestellt)	4	30-355	
65	Warnschild	2	121694+	
66	Warnaufkleber	2	33-63	1
67	Schmierstelle, 1/8"	4	LL118404	
68	Plastikkappe, Schmierstelle	4	BD0093000	
69	Namensschild, Sanitärrohre (nicht dargestellt)	1	135624+	1

Hinweise:*** Empfohlene Ersatzteile**

Einfache Standarddichtungen, siehe Seite 154. O-Ring-Dichtungen: Siehe Seite 162. Für Gleitringdichtungskits, siehe Seite 161.

1. Einzelheiten: Siehe „Ersatzaufkleber“ auf Seite 11.
2. Der Ölstopfen erfordert O-Ring N70114.

Teile 045, 060, 063, 064, 130, 133, 134-U3



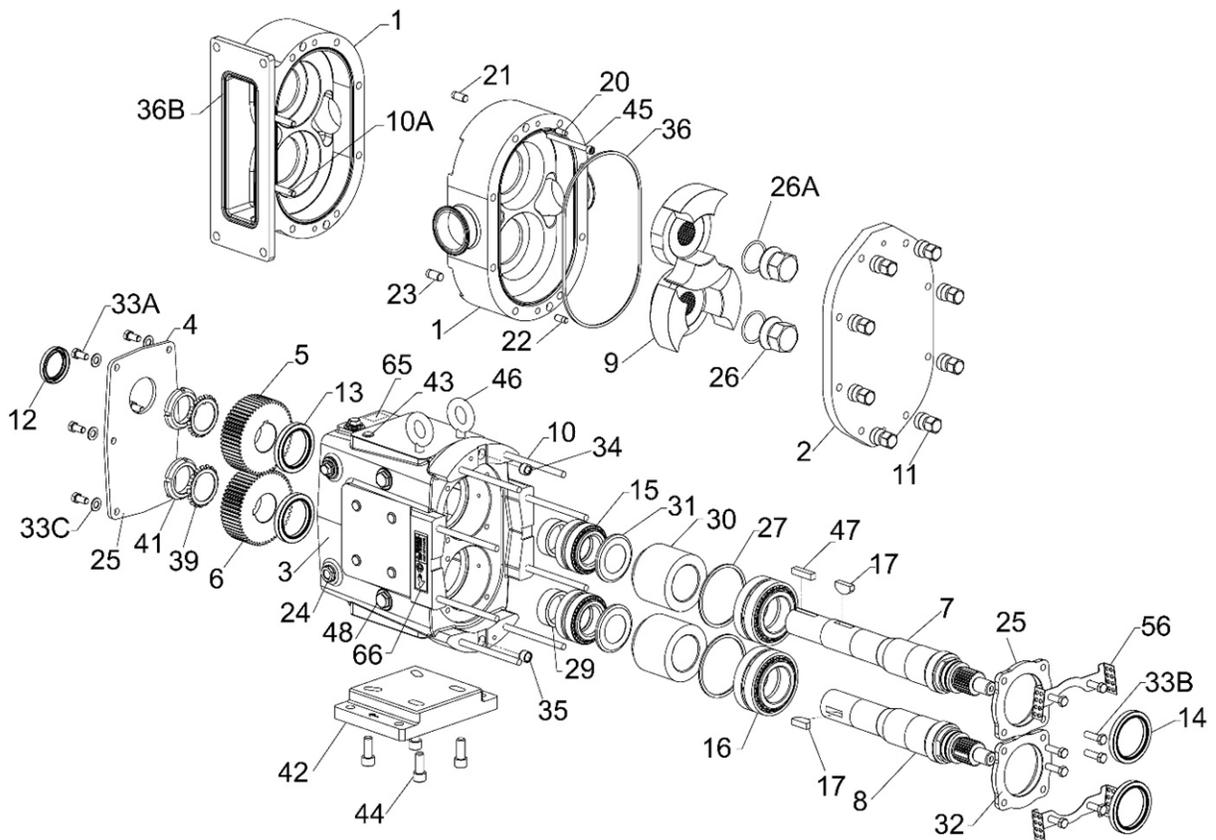
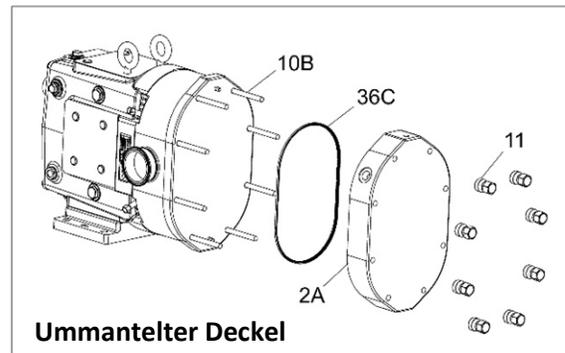
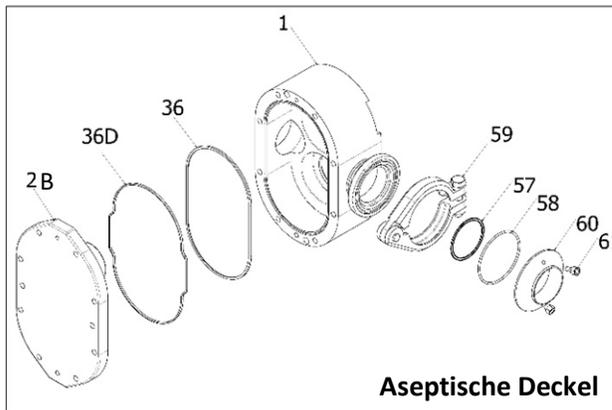
Teile 045, 060, 063, 064, 130, 133, 134-U3

ARTIKELNR.	BESCHREIBUNG	MENGE PRO PUMPE	TEILENR.	HINWEISE
1	Pumpengehäuse	1	Siehe Hinweis 1	1
2	045-U3 Pumpendeckel	1	138049+	
	060-064-U3 Pumpendeckel	1	138048+	
	130-134-U3 Pumpendeckel	1	138031+	
2A	045-U3 Pumpendeckel, ummantelt	1	141405+	
	060-064-130-134-U3 Pumpendeckel, ummantelt	1	141406+	
2B	063-U3 Pumpendeckel, Aseptische	1	142031+	
	133-U3 Pumpendeckel, Aseptische	1	142032+	
3	Getriebegehäuse, Edelstahl, Modell 045, 060, 130	1	138131+	
4	Getriebegehäusedeckel, Edelstahl	1	102282+	
5	Zahnrad, Antriebswelle, Stirnrad	1	107404+	
6	Zahnrad, kurze Welle, Stirnrad	1	107404+	
7	Antriebswelle 045-060-064-130-134-U3	1	138042+	3
8	Antriebswelle 045-060-064-130-134-U3	1	138043+	3
9	Rotor 045-U3, Zwillingflügel, Alloy 88, Std. Abstand	2	138053+	2
	Rotor 045-U3, Zwillingflügel, 316SS, Std. Abstand	2	138056+	2
	Rotor 060-064-U3, Zwillingflügel, Alloy 88, Std. Cl.	2	138061+	2
	Rotor 060-064-U3, Zwillingflügel, 316SS, Std. Cl.	2	138064+	2
	Rotor 130-134-U3, Zwillingflügel, Alloy 88, Std. Cl.	2	138068+	2
	Rotor 130-134-U3, Zwillingflügel, 316SS, Std. Cl.	2	138071+	2
9A	Rotormitnehmerstift (nicht abgebildet)	2	137985+	2
10	Stehbolzen 045-U3	8	108843+	
	Stehbolzen 060-U3	8	138611+	
	Stehbolzen 130-U3	8	138612+	
	Stehbolzen 064-U3	6	138611+	
	Stehbolzen 134-U3	6	138612+	
10A	Stehbolzen 064-134-U3, kurz	2	141495+	
	Stehbolzen 064-134-U3, ummantelt	2	141496+	
10B	Stehbolzen 045-U3, ummantelt	8	141271+	
	Stehbolzen 060-U3, ummantelt	8	141272+	
	Stehbolzen 064-U3, ummantelt	6	141272+	
	Stehbolzen 130-U3, ummantelt	8	141273+	
	Stehbolzen 134-U3, ummantelt	6	141273+	
11	Sechskantmutter	8	108371+	
12	Öldichtung, Getriebegehäusedeckel	1	000030012+	
13	Öldichtung, Getriebegehäuse hinten	2	000030011+	
14	Schmierstoffdichtung, Lageraufnahme	2	101829+	
15	Lager, hinten	2	107186+	
16	Lager, vorne	2	060036000+	
17	Passfeder, Zahnrad	2	060037000+	
20	Führungsstift, Deckelseite, ,308" x ,85"	1	137002+	4
21	Führungsstift, Getriebegehäuseseite, ,433" x 1,0"	1	124584+	5
22	Führungsstift, Deckelseite, ,370" x ,85"	1	137003+	4
23	Führungsstift, Getriebegehäuseseite, ,495" x 1,0"	1	124586+	5

Hinweise:

1. Wenden Sie sich unter Angabe der Seriennummer der Pumpe an den Kundenservice, um die Teilenummer zu erfahren.
2. Siehe Seite 163 für weitere Rotoren. Bitte erfragen Sie optionale Spiele und Oberflächenvergütungen beim Kundenservice. Alle Rotoren sind mit vormontierten Mitnehmerstiften ausgestattet. Austauschstifte: Siehe Element 9A (nicht abgebildet).
3. Die Tru-Fit-Antriebswelle ist länger als die hier aufgeführte Standardantriebswelle. Siehe Seite 165.
4. Freiliegende Länge des Führungsstifts: ,444" (11,3 mm)
5. Freiliegende Länge des Führungsstifts: ,563" (14,3 mm)

Teile 045, 060, 063, 064, 130, 133, 134-U3



Teile 045, 060, 063, 064, 130, 133, 134-U3

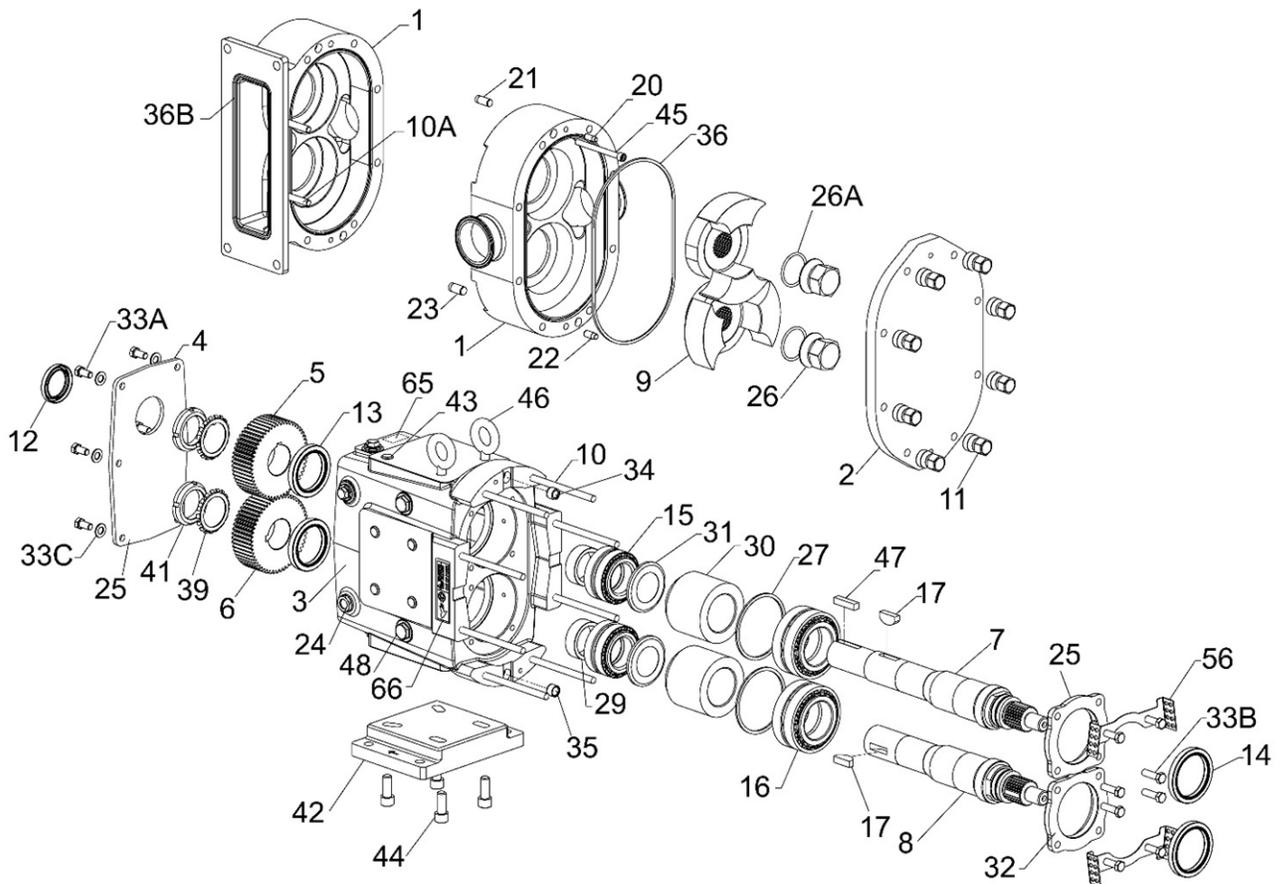
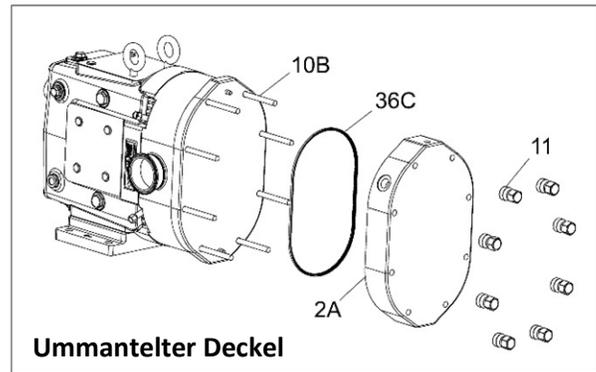
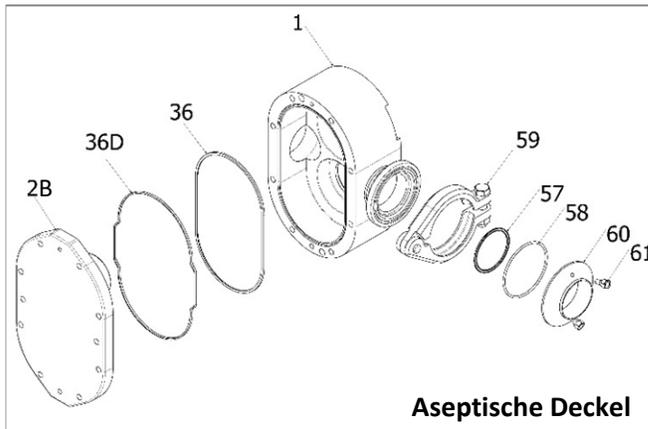
ARTIKELNR	BESCHREIBUNG	MEN GE PRO	TEILENR.	HINWEIS E
24	Ölstopfen, M20 x 1,5"	5	137169+	1
	O-Ring, Buna (für Ölstopfen)	5	N70114	
	Ölstandsanzeiger, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikondichtmittel (nicht aufgeführt)	1	000142301+	
26	Mutter, Rotor	2	138044+	
*26A	O-Ring, Rotormutter, EPDM	2	E70224	
	O-Ring, Rotormutter, FKM	2	V70224	
	O-Ring, Rotormutter, FFKM	2	K70224	
27	Shim-Kit	2	117891+	
29	Distanzstück, Zahnrad zu hinterem Lager	2	107187+	
30	Distanzstück des Lagers	2	060055003+	
31	Aufnahme, Schmierstoff	2	STD091002	
32	Lageraufnahme, vorne	2	121828+	
33A	3/8-16 X 3/4" Sechskantschraube Getriebegehäuseseite	6	30-50	
33B	3/8-16 X -1/4" Sechskantschraube, Edelstahl-Lageraufnahme	8	30-60	
33C	3/8" Flache Unterlegscheibe, Getriebegehäusedeckel	6	43-30	
34	Führungsbuchse, oben	1	CD0116000	
35	Führungsbuchse, unten	1	CD0116100	
*36	045-060-130-U3 Deckeldichtung, EPDM	1	137246+	
	045-060-130-U3 Deckeldichtung, FKM	1	133633+	
	045-060-130-U3 Deckeldichtung, FFKM	1	137241+	
*36B	064-U3 O-Ring, Rechteckflansch, EPDM	1	E70366	
	064-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FKM	1	V70366	
	064-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FFKM	1	K70366	
	134-U3 O-Ring, Rechteckflansch, EPDM	1	E70369	
	134-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FKM	1	V70369	
	134-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FFKM	1	K70369	
*36C	045-060-130-U3 Deckeldichtung, ummantelt, EPDM	1	137246+	
	045-060-130-U3 Deckeldichtung, ummantelt, FKM	1	133633+	
	045-060-130-U3 Deckeldichtung, ummantelt, FFKM	1	137241+	
*36D	063-133-U3 Deckeldichtung, außen	1	142004+	

Hinweise:*** Empfohlene Ersatzteile**

Einfache Standarddichtungen, siehe Seite 154. O-Ring-Dichtungen: Siehe Seite 162. Für Gleitringdichtungskits, siehe Seite 161.

1 Der Ölstopfen erfordert O-Ring N70114.

Teile 045, 060, 063, 064, 130, 133, 134-U3



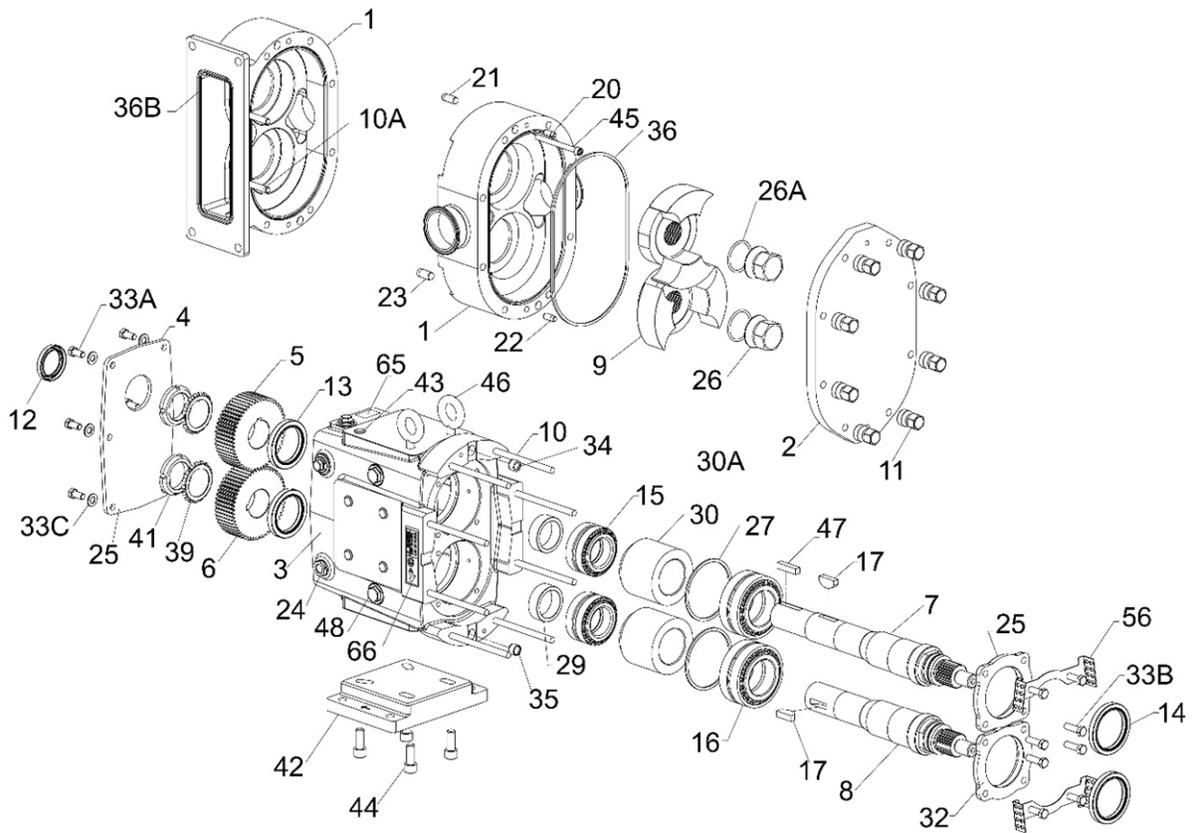
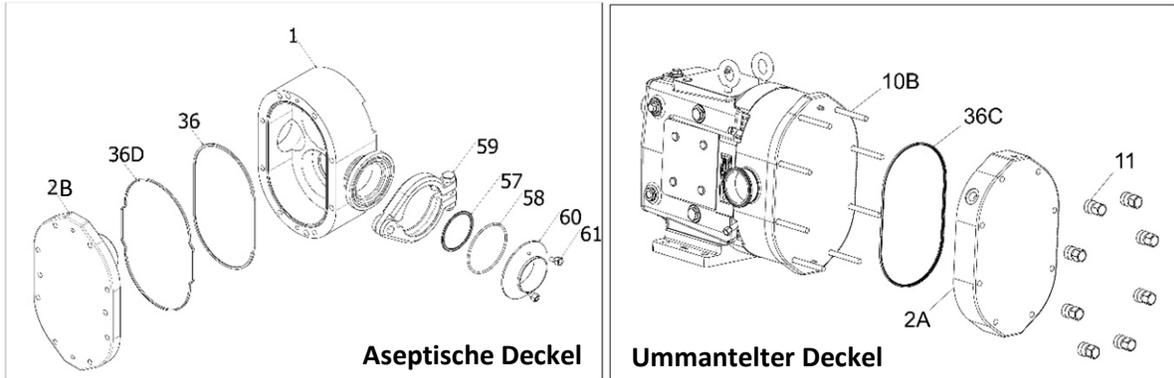
Teile 045, 060, 063, 064, 130, 133, 134-U3

ARTIKELNR.	BESCHREIBUNG	MENGE PRO PUMPE	TEILENR.	HINWEISE
39	Sicherungsschraube, Zahnrad	2	STD136009	
41	Sicherungsmutter, Zahnrad	2	STD236009	
42	Montagefuß 045-060-064-130-134-U3 SS	1	102286+	
43	Kunststoffzylinderstopfen	6	000121001+	
44	1/2-13 x 1-1/4" Edelstahl Inbusschraube	4	30-503	
45	045-U3 Gehäusebefestigungsschraube	2	30-319	
	060-U3 Gehäusebefestigungsschraube	2	30-760	
	130-U3 Gehäusebefestigungsschraube	2	30-761	
46	Ringschraube, 1/2-13 x 3/4"	2	30-721	
47	Passfeder, Kupplung - 3/8 x 3/8 x 1-5/8"	1	000037003+	
	Passfeder, Kupplung - Tru-Fit	1	119716+	
48	Reinigungsstopfen, Edelstahl	2	102297+	
56	Dichtungsschutz 045-060-130-U3	2	138898+	
*57	063-U3 2.5" 401V Deckeldichtung, FKM	2	20-106V	
	133-U3 3.0" 401V Deckeldichtung, FKM	2	20-107V	
*58	063-U3 O-Ring-Anschluss, FKM	2	V70236	
	133-U3 O-Ring-Anschluss, FKM	2	V70242	
59	063-U3 2.5" 131"1" Quetschklemme	2	0345223+	
	133-U3 3" 131"1" Quetschklemme	2	0346223+	
60	063-U3 2.5" 141"1" Klemmhülse	2	124395+	
	133-U3 3.0" 141"1" Klemmhülse	2	29-998X	
61	Adapter-reduzierende AO-Armaturen	1	78-71	
62	#2 x .187" RHDS (nicht dargestellt)	4	30-355	
65	Warnschild	2	121694+	1
66	Warnaufkleber	2	33-60	1
67	Schmierstelle, 1/8"	4	LL118404	
68	Plastikkappe, Schmierstelle	4	BD0093000	
69	Namensschild, Sanitärrohre (nicht dargestellt)	4	135624+	1

Hinweise:*** Empfohlene Ersatzteile**

1. Einzelheiten: Siehe „Ersatzaufkleber“ auf Seite 11.

Teile 180, 184, 220, 223, 223, 224-U3



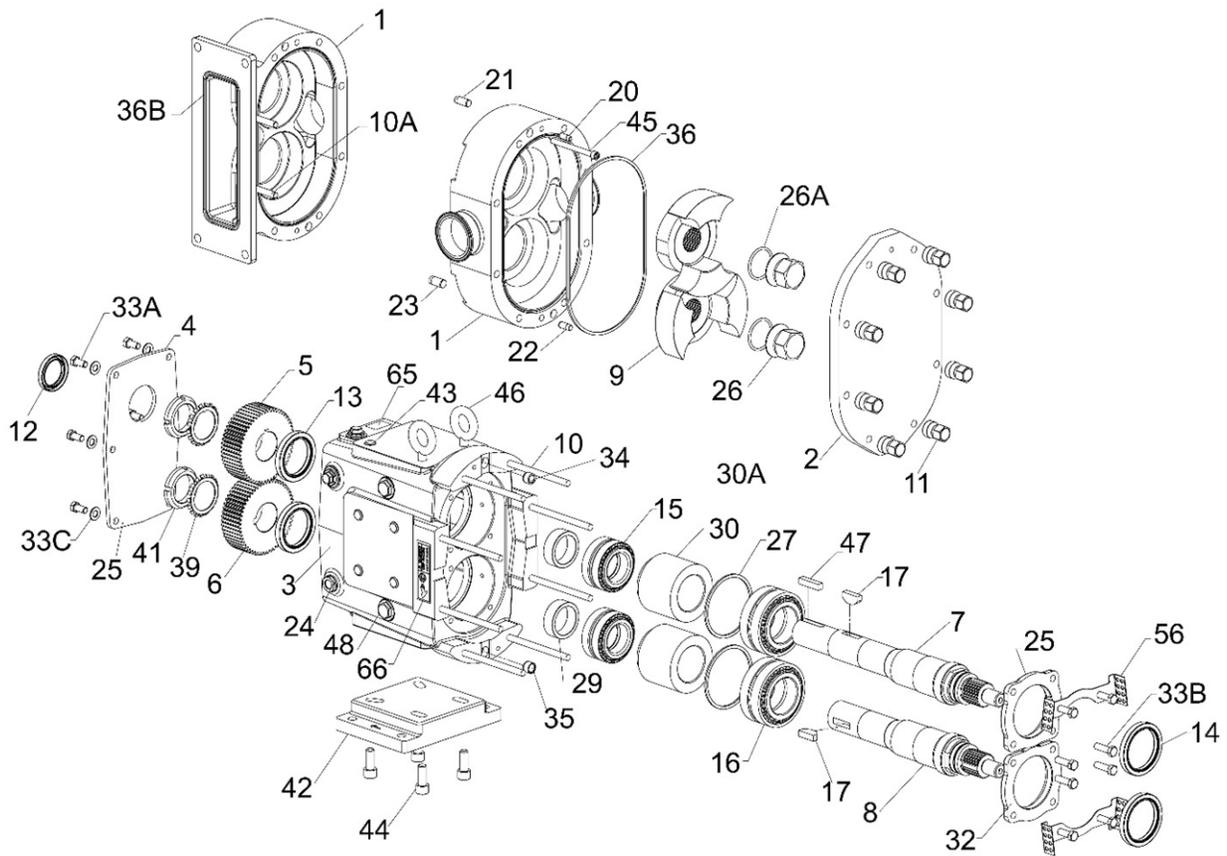
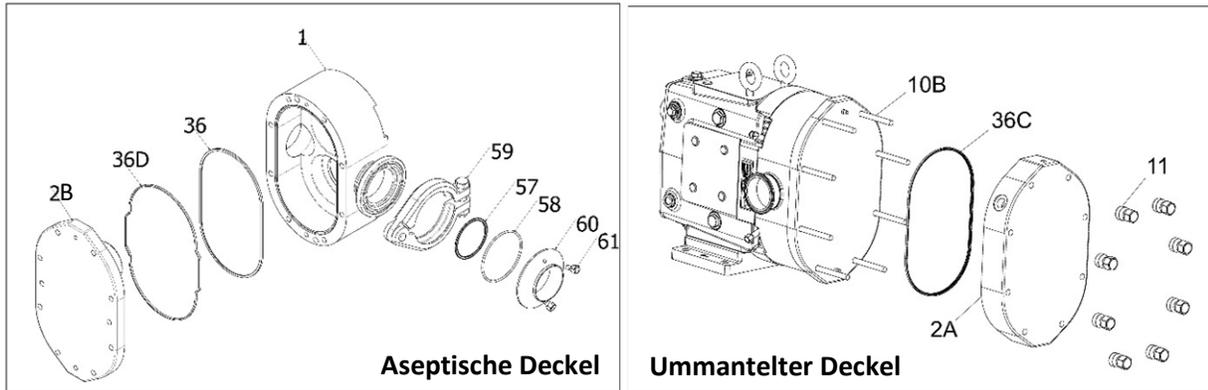
Teile 180, 184, 220, 223, 223, 224-U3

ARTIKELNR.	BESCHREIBUNG	MENGE PRO PUMPE	TEILENR.	HINWEISE
1	Pumpengehäuse	1	Siehe Hinweis	1
2	180-184-U3 Pumpendeckel	1	138189+	
	220-224-U3 Pumpendeckel	1	138190+	
2A	180-184-U3 Pumpendeckel, ummantelt	1	141284+	
	220-224-U3 Pumpendeckel, ummantelt	1	141285+	
2B	223-U3 Pumpendeckel, Aseptische	1	142033+	
3	Getriebegehäuse, Edelstahl, Modell 180, 184, 220, 224	1	138143+	
4	Getriebegehäusedeckel, Edelstahl	1	102283+	
5	Zahnrad, Antriebswelle, Stirnrad	1	110932+	
6	Zahnrad, kurze Welle, Stirnrad	1	110932+	
7	Antriebswelle 180-184-220-224-U3	1	138107+	3
8	Kurze Welle 180-184-220-224-U3	1	138108+	3
9	Rotor 180-184-U3, Zwillingflügel, Alloy 88, Std. Cl.	2	138161+	2
	Rotor 180-184-U3, Zwillingflügel, 316SS, Std. Cl.	2	138164+	2
	Rotor 220-224-U3, Zwillingflügel, Alloy 88, Std. Cl.	2	138172+	2
	Rotor 220-224-U3, Zwillingflügel, 316SS, Std. Cl.	2	138175+	2
9A	Rotormitnehmerstift (nicht abgebildet)	2	M525S1670X	2
10	Stehbolzen 180-U3	8	138628+	
	Stehbolzen 184-U3	6	138628+	
	Stehbolzen 220-U3	8	138626+	
	Stehbolzen 224-U3	6	138626+	
10A	Stehbolzen 184-224-U3, kurz	2	141497+	
	Stehbolzen 184-224-U3, ummantelt	2	141498+	
10B	Stehbolzen 180-U3, ummantelt	8	141274+	
	Stehbolzen 184-U3, ummantelt	6	141274+	
	Stehbolzen 220-U3, ummantelt	8	141275+	
	Stehbolzen 224-U3, ummantelt	6	141275+	
11	Sechskantmutter	8	108372+	
12	Öldichtung, Getriebegehäusedeckel	1	STD030006	
13	Öldichtung, Getriebegehäuse hinten	2	STD119002	
14	Schmierstoffdichtung, Lageraufnahme	2	121681+	
15	Lager, hinten	2	300035000+	
16	Lager, vorne	2	200036000+	
17	Passfeder, Zahnrad	2	200037000+	
20	Führungsstift, Deckelseite, ,433" x ,85"	1	137004+	4
21	Führungsstift, Getriebegehäuseseite, ,433" x 1,0"	1	124584+	5
22	Führungsstift, Deckelseite, ,495" x ,85"	1	137005+	4
23	Führungsstift, Getriebegehäuseseite, ,433" x 1,0"	1	124586+	5

Hinweise:

1. Wenden Sie sich unter Angabe der Seriennummer der Pumpe an den Kundenservice, um die Teilenummer zu erfahren.
2. Siehe Seite 163 für weitere Rotoren. Bitte erfragen Sie optionale Spiele und Oberflächenvergütungen beim Kundenservice. Alle Rotoren sind mit vormontierten Mitnehmerstiften ausgestattet. Austauschstifte: Siehe Element 9A (nicht abgebildet).
3. Die Tru-Fit-Antriebswelle ist länger als die hier aufgeführte Standardantriebswelle. Siehe Seite 165.
4. Freiliegende Länge des Führungsstifts: .444" (11,3 mm)
5. Freiliegende Länge des Führungsstifts: .563" (14,3 mm)

Teile 180, 184, 220, 223, 224-U3



Teile 180, 184, 220, 223, 224-U3

ARTIKELNR.	BESCHREIBUNG	MENGE PRO PUMPE	TEILENR.	HINWEISE
*24	Ölstopfen, M20 x 1,5"	5	137169+	1
	O-Ring, Buna (für Ölstopfen)	5	N70114	
	Ölstandsanzeiger, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikondichtmittel (nicht aufgeführt)	1	000142301+	
26	Mutter, Rotor	2	138112+	
*26A	O-Ring, Rotormutter, EPDM	2	E70228	
	O-Ring, Rotormutter, FKM	2	V70228	
	O-Ring, Rotormutter, FFKM	2	K70228	
27	Shim-Kit	2	117892+	
29	Distanzstück, Zahnrad zu hinterem Lager	2	40878+	
30	Distanzstück des Lagers	2	40752+	
32	Lageraufnahme, vorne	2	121829+	
33A	3/8-16 x 1-1/4" Sechskantschraube, Edelstahl-	8	30-60	
33B	3/8-16 X -1/4" Sechskantschraube, Edelstahl-Lageraufnahme	8	30-769	
33C	3/8" Flache Unterlegscheibe, Getriebegehäusedeckel	8	43-30	
34	Führungsbuchse, oben	1	CD0116000	
35	Führungsbuchse, unten	1	CD0116100	
*36	180-220-U3 Deckeldichtung, EPDM	1	137433+	
	180-220-U3 Deckeldichtung, FKM	1	137431+	
	180-220-U3 Deckeldichtung, FFKM	1	137432+	
*36B	184-U3 O-Ring, Rechteckflansch, EPDM	1	E70374	
	184-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FKM	1	V70374	
	184-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FFKM	1	K70374	
	224-U3 O-Ring, Rechteckflansch, EPDM	1	E70376	
	224-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FKM	1	V70376	
	224-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FFKM	1	K70376	
*36C	180-220-U3 Deckeldichtung, ummantelt, EPDM	1	137433+	
	180-220-U3 Deckeldichtung, ummantelt, FKM	1	137431+	
	180-220-U3 Deckeldichtung, ummantelt, FFKM	1	137432+	
*36D	223-U3 Deckeldichtung, EPDM		142034+	

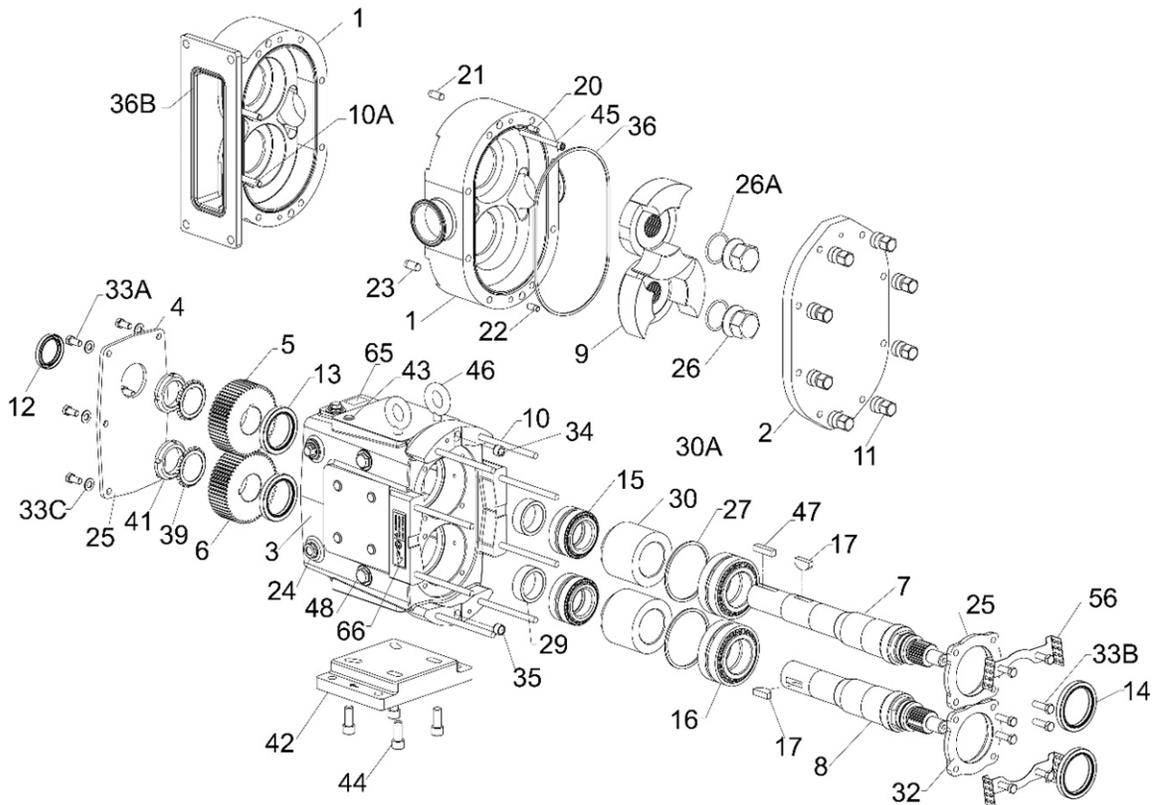
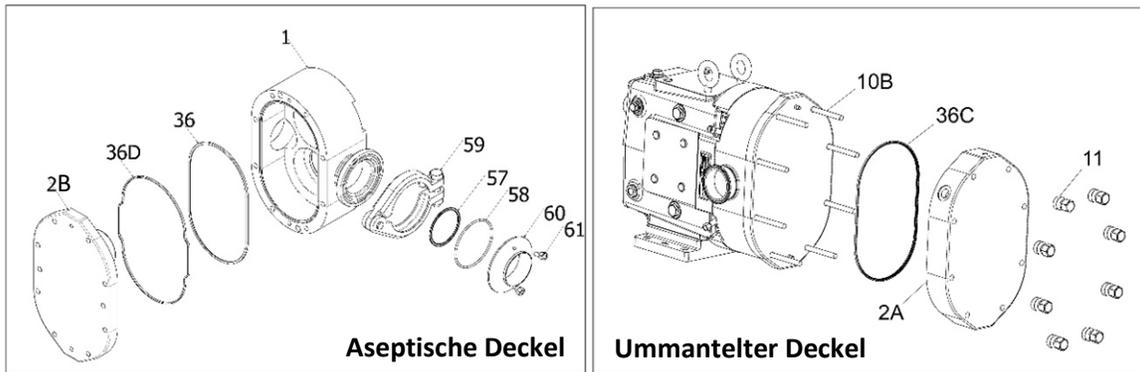
Hinweise:

* Empfohlene Ersatzteile

Einfache Standarddichtungen, siehe Seite 154. O-Ring-Dichtungen: Siehe Seite 162. Für Gleitringdichtungskits, siehe Seite 161.

1 Der Ölstopfen erfordert O-Ring N70114.

Teile 180, 184, 220, 223, 224-U3



Teile 180, 184, 220, 223, 224-U3

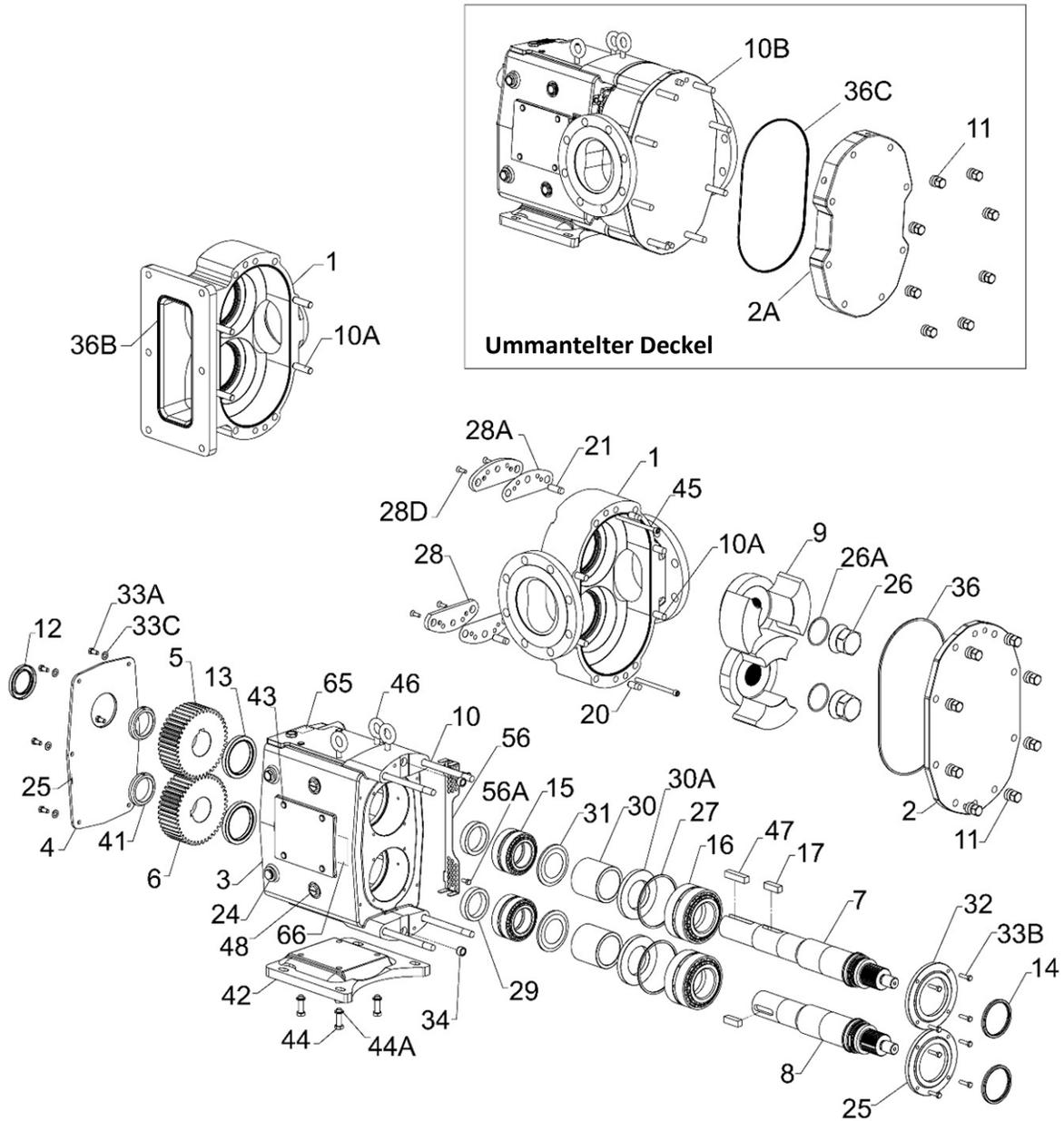
ARTIKELNR.	BESCHREIBUNG	MENGE PRO PUMPE	TEILENR.	HINWEISE
39	Sicherungsschraube, Zahnrad	2	STD136011	
41	Sicherungsmutter, Zahnrad	2	STD236011	
42	Montagefuß 180-184-220-224-U3 SS	1	102287+	
43	Kunststoffzylinderstopfen	6	000121001+	
44	1/2-13 x 1-1/4" Edelstahl Inbusschraube	4	30-503	
45	180-184-U3 Gehäusebefestigungsschraube	2	30-766	
	220-224-U3 Gehäusebefestigungsschraube	2	30-717	
46	Ringschraube, 1/2-13 x 3/4"	2	30-721	
47	Passfeder, Kupplung - 1/2 x 1/2 x 1-7/8"	1	000037004+	
	Passfeder, Kupplung - Tru-Fit	1	119717+	
48	Reinigungsstopfen, Edelstahl	2	102297+	
56	Dichtungsschutz 180-220-U3	2	138899+	
*57	223-U3 4.0" 401V Deckeldichtung, FKM	2	20-108V	
*58	223-U3 O-Ring-Anschluss, FKM	2	V70250	
59	223-U3 4" 131"1" Quetschklemme	2	0546223+	
60	223-U3 4.0" 141"1" Klemmhülse	2	29-999X	
61	Adapter-reduzierende AO-Armaturen	1	78-71	
62	#2 x .187" RHDS (nicht dargestellt)	4	30-355	
65	Warnschild	2	121694+	1
66	Warnaufkleber	2	33-60	1
67	Schmierstelle, 1/8"	4	LL118404	
68	Plastikkappe, Schmierstelle	4	BD0093000	
69	Namensschild, Sanitärrohre (nicht dargestellt)	1	135624+	1

Hinweise:*** Empfohlene Ersatzteile**

Einfache Standarddichtungen, siehe Seite 154. O-Ring-Dichtungen: Siehe Seite 162. Für Gleitringdichtungskits, siehe Seite 161.

1 Einzelheiten: Siehe „Ersatzaufkleber“ auf Seite 11.

Teile 210, 214, 320, 324-U3



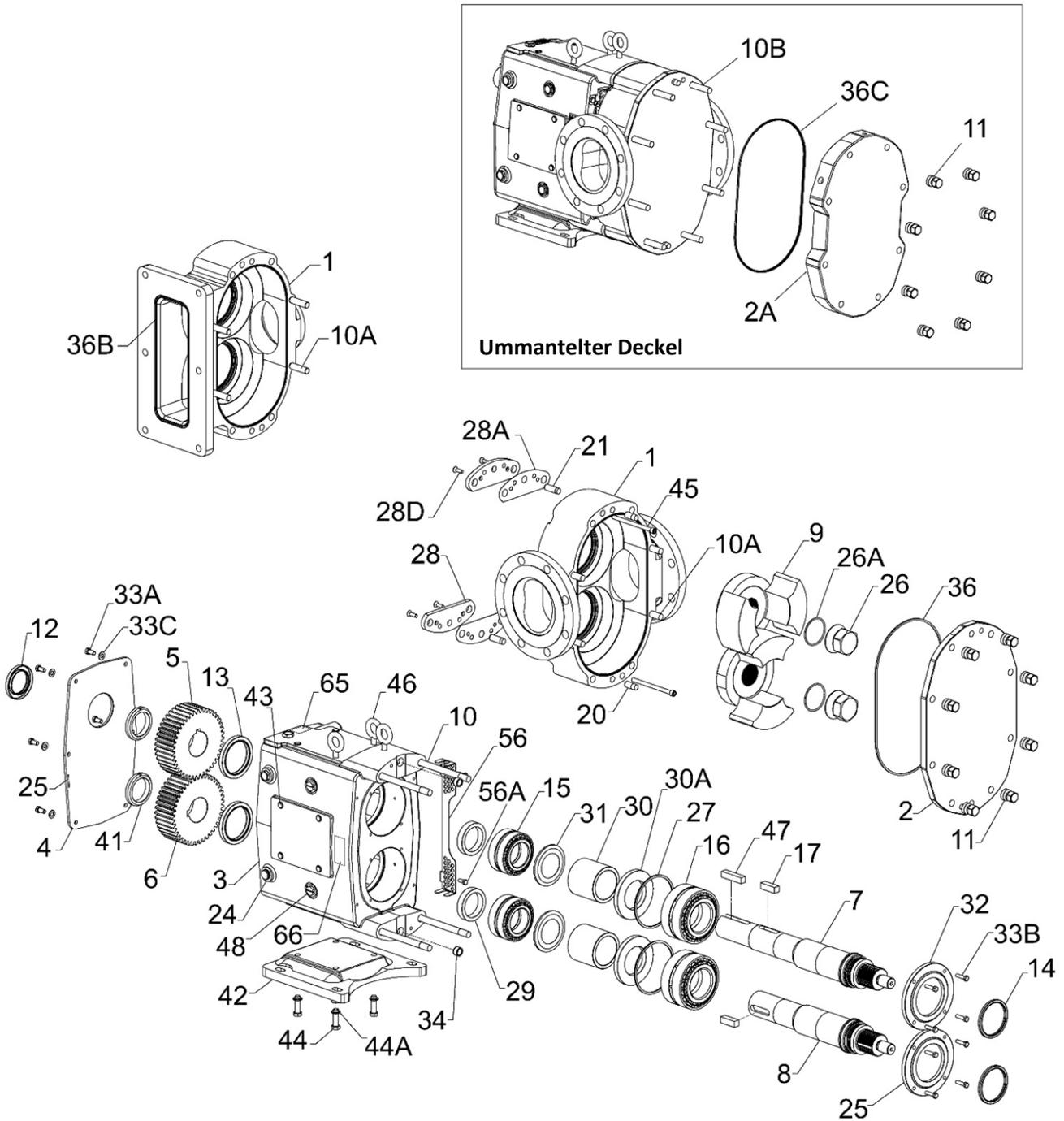
Teile 210, 214, 320, 324-U3

ARTIKELNR.	BESCHREIBUNG	MENGE PRO PUMPE	TEILENR.	HINWEISE
1	Pumpengehäuse	1	Siehe Hinweis	1
2	210-214-U3 Pumpendeckel	1	138286+	
	320-324-U3 Pumpendeckel	1	138285+	
2A	210-214-320-324-U3 Pumpendeckel, ummantelt	1	141286+	
3	Getriebegehäuse, Edelstahl, Modell 210-214-320-324	1	138149+	
4	Getriebegehäusedeckel, Edelstahl	1	135851+	
5	Zahnrad, Antriebswelle, Stirnrad	1	102470+	
6	Zahnrad, kurze Welle, Stirnrad	1	102470+	
7	Antriebswelle 210-214-320-324-U3	1	138281+	3
8	Kurze Welle 210-214-320-324-U3	1	138282+	3
9	Rotor 210-214-U3, Zwillingsflügel, Alloy 88, Std. Cl.	2	138334+	2
	Rotor 210-214-U3, Zwillingsflügel, 316SS, Std. Cl.	2	138337+	2
	Rotor 320-324-U3, Zwillingsflügel, Alloy 88, Std. Cl.	2	138302+	2
	Rotor 320-324-U3, Zwillingsflügel, 316SS, Std. Cl.	2	138305+	2
9A	Rotormitnehmerstift (nicht abgebildet)	2	M525S1670X	2
10	Stehbolzen 210-214-U3, lang	4	138340+	
	Stehbolzen 320-324-U3, lang	4	138341+	
10A	Stehbolzen 210-320-U3, kurz	4	111292+	
	Stehbolzen 210-320-U3, kurz, ummantelt	4	141500+	
	Stehbolzen 214-324-U3, kurz	2	111292+	
		2	141501+	
	Stehbolzen 214-324-U3, kurz, ummantelt	2	141500+	
10B	Stehbolzen 214-324-U3, kurz, ummantelt	2	141502+	
10B	Stehbolzen 210-214-U3, lang, ummantelt	4	141276+	
	Stehbolzen 320-324-U3, lang, ummantelt	4	141277+	
11	Sechskantmutter	8	108373+	
12	Öldichtung, Getriebegehäusedeckel	1	STD030004	
13	Öldichtung, Getriebegehäuse hinten	2	102475+	
14	Schmierstoffdichtung, Lageraufnahme	2	121681+	
15	Lager, hinten	2	0H1036000	
16	Lager, vorne	2	0H1036003	
17	Passfeder, Zahnrad	2	0H1037000	
20	Führungsstifte, Deckelseite, 1,38" x ,616"	2	0H1040000	4
21	Führungsstifte, Getriebegehäusesseite, 1,88" x ,616"	2	105871+	5

Hinweise:

1. Wenden Sie sich unter Angabe der Seriennummer der Pumpe an den Kundenservice, um die Teilenummer zu erfahren.
2. Siehe Seite 163 für weitere Rotoren. Bitte erfragen Sie optionale Spiele und Oberflächenvergütungen beim Kundenservice. Alle Rotoren sind mit vormontierten Mitnehmerstiften ausgestattet. Austauschstifte: Siehe Element 9A (nicht abgebildet).
3. Die Tru-Fit-Antriebswelle ist länger als die hier aufgeführte Standardantriebswelle. Siehe Seite 165.
4. Freiliegende Länge des Führungsstifts: .75" (19 mm)
5. Freiliegende Länge des Führungsstifts: 1.125" (28,6 mm)

Teile 210, 214, 320, 324-U3



Teile 210, 214, 320, 324-U3

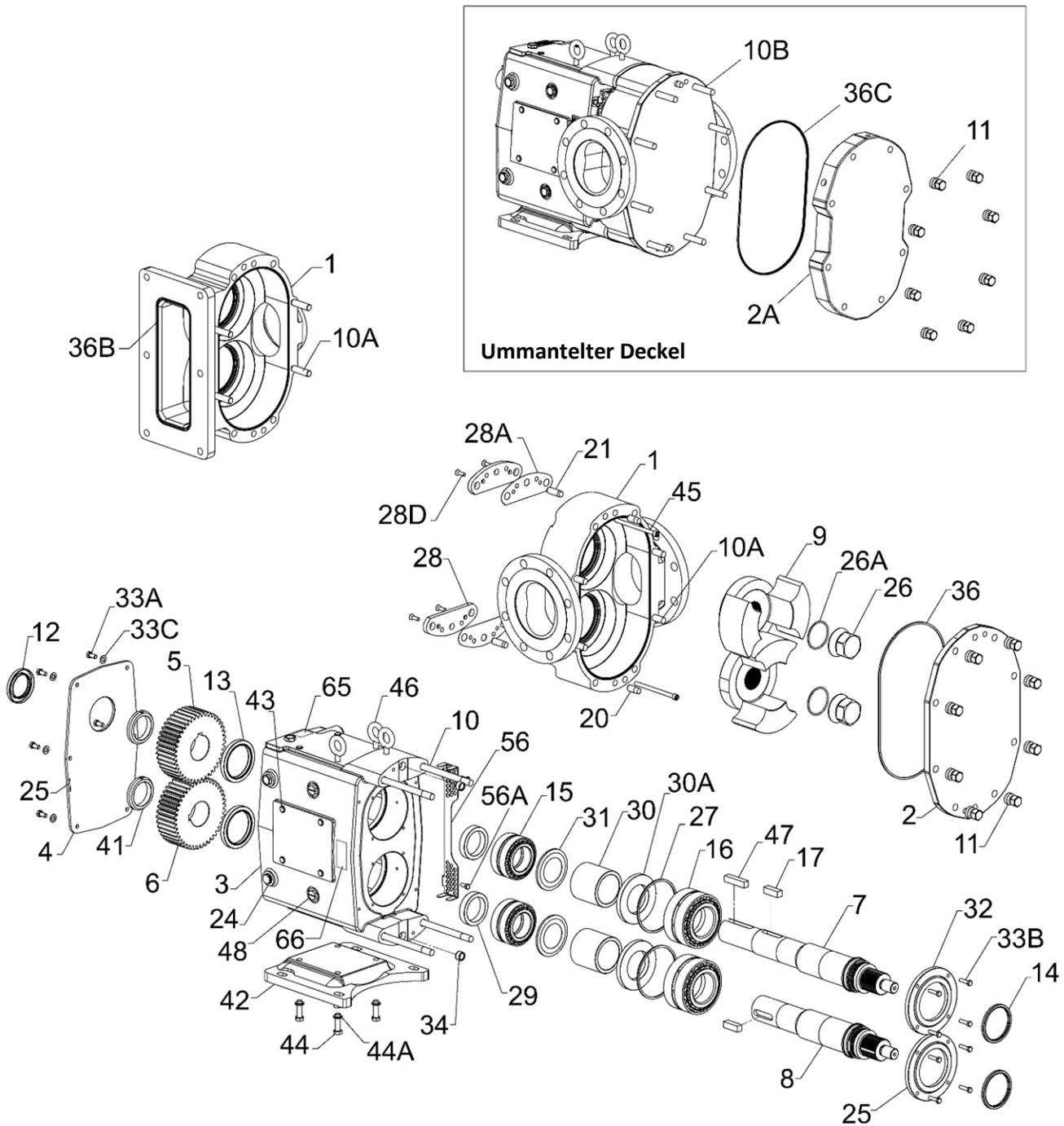
ARTIKELNR.	BESCHREIBUNG	MENGE PRO PUMPE	TEILENR.	HINWEISE
24	Ölstopfen, M20 x 1,5"	5	137169+	1
	O-Ring, Buna (für Ölstopfen)	5	N70114	
	Ölstandsanzeiger, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikondichtmittel (nicht aufgeführt)	1	000142301+	
26	Mutter, Rotor	2	138288+	
*26A	O-Ring, Rotormutter, EPDM	2	E70231	
	O-Ring, Rotormutter, FKM	2	V70231	
	O-Ring, Rotormutter, FFKM	2	K70231	
27	Shim-Kit	2	117893+	
28	Beilageblech	2	134506+	
28A	Shims, Gehäuse, 002	AR	134507+	
	Shims, Gehäuse, 003	AR	134508+	
	Shims, Gehäuse, 005	AR	134509+	
	Shims, Gehäuse, 010	AR	134510+	
	Shims, Gehäuse, 020	AR	134511+	
28D	5/16-18 x 1" FHSCS	4	30-612	
29	Distanzstück, Zahnrad zu hinterem Lager	2	102474+	
30	Distanzstück des Lagers	2	102472+	
30A	Distanzstück Dichtung	2	102473+	
31	Aufnahme, Schmierstoff	2	STD091000	
32	Lageraufnahme, vorne	2	123533+	
33A	3/8-16 x ,75" Sechskantschraube	6	30-50	
33B	5/16-18 x 1,125" BSHCS	8	30-742	
33C	3/8" Flache Unterlegscheibe	6	43-30	
34	Führungsbuchse	2	0H1116000	
*36	210-U3 Deckeldichtung, EPDM	1	139752+	
	210-U3 Deckeldichtung, FKM	1	139750+	
	210-U3 Deckeldichtung, FFKM	1	139751+	
	320-U3 Deckeldichtung, EPDM	1	137248+	
	320-U3 Deckeldichtung, FKM	1	133636+	
	320-U3 Deckeldichtung, FFKM	1	137243+	

Hinweise:*** Empfohlene Ersatzteile**

1. Der Ölstopfen erfordert O-Ring N70114.

Einfache Standarddichtungen, siehe Seite 154. O-Ring-Dichtungen: Siehe Seite 162. Für Gleitringdichtungskits, siehe Seite 161.

Teile 210, 214, 320, 324-U3



Teile 210, 214, 320, 324-U3

ARTIKELNR.	BESCHREIBUNG	MENGE PRO PUMPE	TEILENR.	HINWEISE
*36B	214-U3 O-Ring, Rechteckflansch, EPDM	1	E70377	
	214-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FKM	1	V70377	
	214-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FFKM	1	K70377	
	324-U3 O-Ring, Rechteckflansch, EPDM	1	E70378	
	324-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FKM	1	V70378	
	324-U3 O-Ring, Rechteckflansch, FFKM	1	K70378	
*36C	210-U3 Deckeldichtung, ummantelt, EPDM	1	139752+	
	210-U3 Deckeldichtung, ummantelt, FKM	1	139750+	
	210-U3 Deckeldichtung, ummantelt, FFKM	1	139751+	
	320-U3 Deckeldichtung, ummantelt, EPDM	1	137248+	
	320-U3 Deckeldichtung, ummantelt, FKM	1	133636+	
	320-U3 Deckeldichtung, ummantelt, FFKM	1	137243+	
41	Sicherungsmutter, Zahnrad	2	105697+	
42	Montagefuß 210-214-320-324-U3 SS	1	130748+	
43	Kunststoffzylinderstopfen	8	000121001+	
44	1/2-13 x 1-3/4" Sechskantschraube	4	30-127X	
44A	Sicherungsring, 1/2"	4	43-16	
45	210-214-U3 Gehäusebefestigungsschraube	2	30-766	
	320-324-U3 Gehäusebefestigungsschraube	2	30-766	
46	Ringschraube	3	30-721	
47	Passfeder, Kupplung - 5/8 x 5/8 x 2-3/4"	1	000037005+	
	Passfeder, Kupplung - Tru-Fit	1	119718+	
48	Reinigungsstopfen, Edelstahl	2	102297+	
56	Dichtungsschutz 210-214-320-324-U3	2	113504+	
56A	5/16-18 x ,75" Sechskantschraube	4	30-623	
60A	1/8-27 Aseptischer Anschluss Rohrverschlüsse	10	STD128500	
62	#2 x .187" RHDS (nicht dargestellt)	4	30-355	
65	Warnschild	2	121694+	1
66	Warnaufkleber	2	33-60	1
67	Schmierstelle, 1/8"	4	LL118404	
68	Plastikkappe, Schmierstelle	4	BD0093000	
69	Namensschild, Sanitärrohre (nicht dargestellt)	1	135624+	1

Hinweise:*** Empfohlene Ersatzteile**

1. Einzelheiten: Siehe „Ersatzaufkleber“ auf Seite 11.

Universal 3 Gleitringdichtung Generation 2

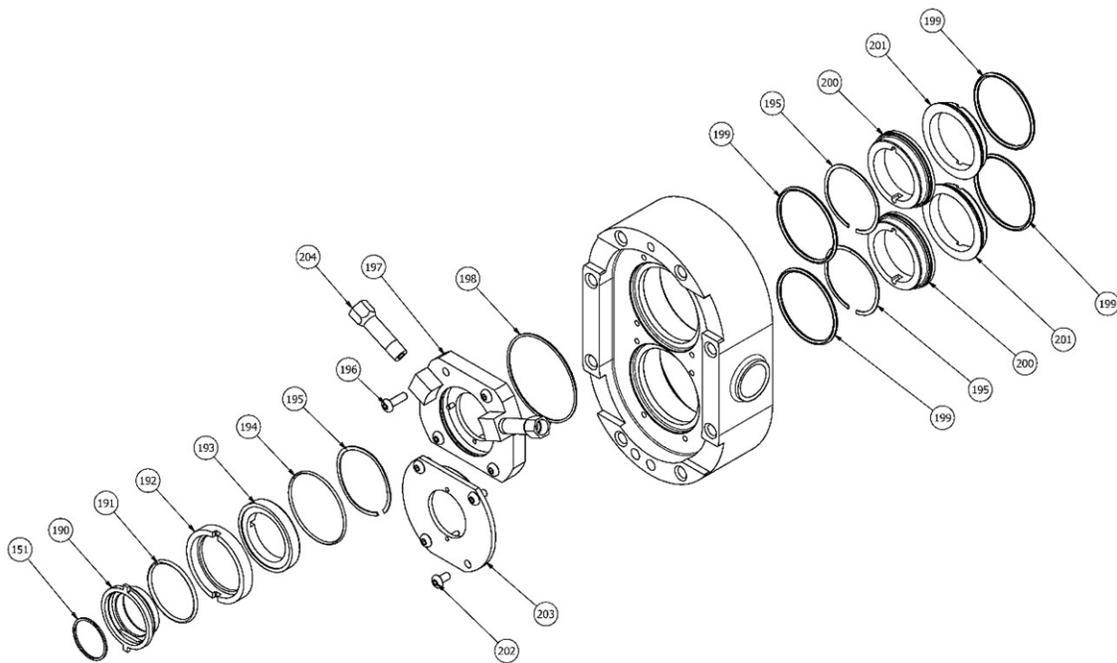


Abbildung 296

Universal 3 Standard-Gleitringdichtung Generation 2

Artikelnummer	Beschreibung		Menge pro		Teilenummer nach Modell				
			Gleitringdichtung		006, 014, 015, 018 U3	030, 034, 040 U3	045, 060, 063, 064, 130, 133, 134 U3	180, 183, 184, 220, 223, 224 U3	210, 214, 320, 324 U3
			Einfach wirkend	Doppelt wirkend					
*151	O-Ring, Einstellring	EPDM	n. z.	2	E70023	E70031		E70149	
		FKM			V70023	V70031		V70149	
190	Einstellring		n. z.	2	141988+	142473+		142489+	
*191	O-Ring, Einstellring	EPDM	n. z.	2	E70130	E70141		E70243	
		FKM			V70130	V70141		V70243	
192	Spülseitige	SC	n. z.	2	141989+	142474+		142490+	
193	Spülseitiger Leitring	C	n. z.	2	141990+	142475+		142491+	
*194	O-Ring, spülseitiger	EPDM	n. z.	2	E70033	E70147		E70158	
		FKM			V70033	V70147		V70158	
195	Wellenfeder		2	4	142102+	142484+		142500+	
196	Dichtungsgehäuseschraub		n. z.	8	30-26	30-745	30-725	30-743	30-725
197	Dichtungsgehäuseschraub		n. z.	2	141991+	142485+	142487+	142501+	142503+
*198	O-Ring-Dichtung	EPDM	n. z.	2	E70036	E70041		E70249	
		FKM			V70036	V70041		V70249	
*199	O-Ring-Produktseite	EPDM	4	4	E70135	E70147		E70248	
		FKM			V70135	V70147		V70248	
200	Produktseitiger Leitring	C	2	2	141992+	142476+		142492+	
		SC			141993+	142477+		142493+	
		TC			141994+	142478+		142494+	
		SC NF			141996+	142480+		142496+	
		TC NF			141997+	142481+		142497+	
201	Produktseitige Rotationsdichtung	SC	2	2	141998+	142482+		142498+	
		TC			141999+	142483+		142499+	
202	Dichtungsgehäuseschraub		8	n. z.	30-546	30-741		30-296	30-775
203	Dichtungsgehäuse SM		2	n. z.	142000+	142486+	142488+	142502+	142504+
204	Spülseitige Verlängerung	NPT	n. z.	4	141189+		141190+		
		BSP			141191+		141192+		

Hinweise:*** Empfohlene Ersatzteile**

HINWEIS: Dichtungen der Generation 2 sind ab dem 23. September 2021 verfügbar. Siehe „Dichtung der Generation 2“ auf Seite 36.

Abkürzungsschlüssel:

SM Einfach wirkende
Gleitringdichtung DM
Doppelt wirkende
Gleitringdichtung C
Kohlenstoff
SC Siliziumkarbid
TC Wolframkarbid
NF Flache Seite

Für O-Ring-Dichtungen siehe Seite 162.

Für Gleitringdichtungskits, siehe Seite 161.

Universal 3 Gleitringdichtung Querschnitt Generation 2

Die Elemente in **fetter Schrift** unten sind in den auf den folgenden Seiten aufgeführten Gleitringdichtungskits enthalten. Für individuelle Element-Teilnummern siehe Seite 154.

- 151 O-Ring, Einstellung**
- 190 Einstellring
- 191 O-Ring spülseitige (äußere) Rotationsdichtung**
- 192 Spülseitige (äußere) Rotationsdichtung**
- 193 Spülseitiger (äußerer) Leitring**
- 194 O-Ring spülseitiger (äußerer) Leitring**
- 195 Wellenfederkit (Wellenfeder + Antriebsring)
- 198 O-Ring, Dichtungsgehäuse**
- 199 O-Ring, produktseitiger (innerer) Leitring**
- 200 Produktseitiger (innerer) Leitring**
- 201 Produktseitige (innere) Rotationsdichtung**

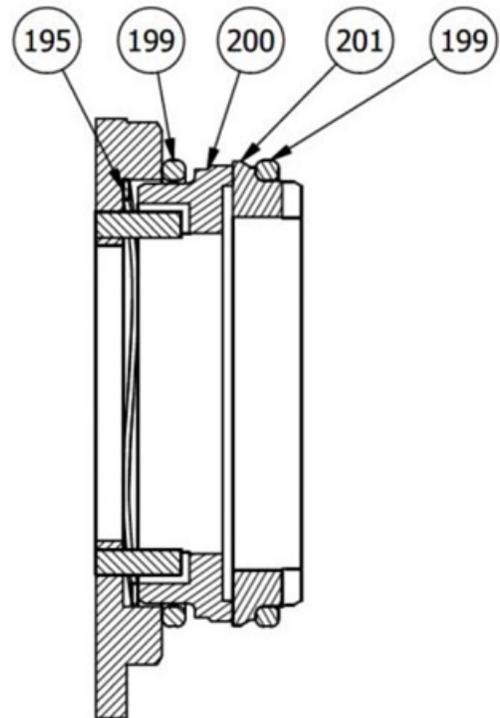


Abbildung 297 - U3 Einfach wirkende Gleitringdichtung

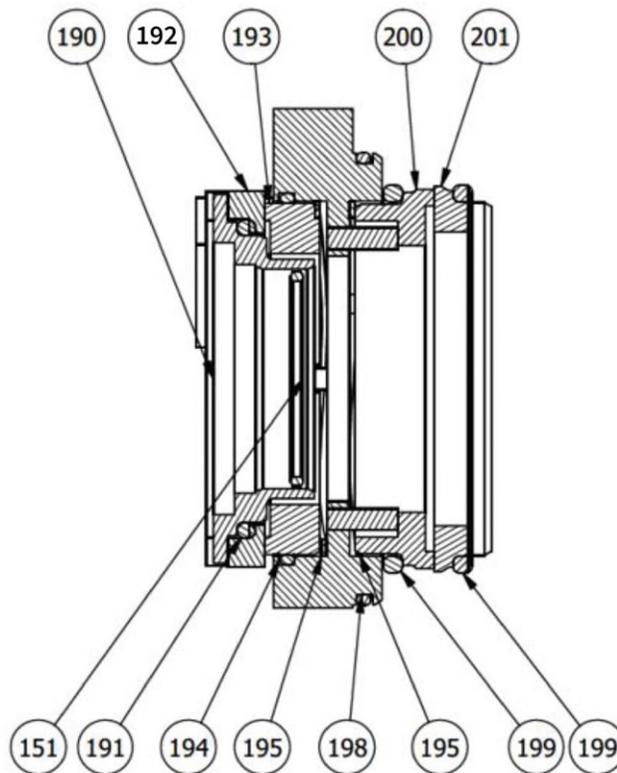


Abbildung 298 - U3 Doppelt wirkende Gleitringdichtung

Gleitringdichtungskits, Standardmodelle Generation 2

Memb randic htung	Rotatio nsdic htung	Leitring innen (200)	Leitring außen (193)	Rotati onsdi chtun	Elastomer	006/015/018 U3	030/040 U3	045/060/130 U3	180/220 U3	210 U3	320 U3
SM	SC	C	Keine	Keine	FKM	303957+	303993+	304029+	304065+	304101+	304137+
SM	SC	C	Keine	Keine	EPDM	303958+	303994+	304030+	304066+	304102+	304138+
SM	SC	C	Keine	Keine	FFKM	303959+	303995+	304031+	304067+	304103+	304139+
SM	SC	SC	Keine	Keine	FKM	303960+	303996+	304032+	304068+	304104+	304140+
SM	SC	SC	Keine	Keine	EPDM	303961+	303997+	304033+	304069+	304105+	304141+
SM	SC	SC	Keine	Keine	FFKM	303962+	303998+	304034+	304070+	304106+	304142+
SM	SC	TC	Keine	Keine	FKM	303963+	303999+	304035+	304071+	304107+	304143+
SM	SC	TC	Keine	Keine	EPDM	303964+	304000+	304036+	304072+	304108+	304144+
SM	SC	TC	Keine	Keine	FFKM	303965+	304001+	304037+	304073+	304109+	304145+
SM	SC	SC NF	Keine	Keine	FKM	303969+	304005+	304041+	304077+	304113+	304149+
SM	SC	SC NF	Keine	Keine	EPDM	303970+	304006+	304042+	304078+	304114+	304150+
SM	SC	SC NF	Keine	Keine	FFKM	303971+	304007+	304043+	304079+	304115+	304151+
SM	SC	TC NF	Keine	Keine	FKM	303972+	304008+	304044+	304080+	304116+	304152+
SM	SC	TC NF	Keine	Keine	EPDM	303973+	304009+	304045+	304081+	304117+	304153+
SM	SC	TC NF	Keine	Keine	FFKM	303974+	304010+	304046+	304082+	304118+	304154+
SM	TC	C	Keine	Keine	FKM	303975+	304011+	304047+	304083+	304119+	304155+
SM	TC	C	Keine	Keine	EPDM	303976+	304012+	304048+	304084+	304120+	304156+
SM	TC	C	Keine	Keine	FFKM	303977+	304013+	304049+	304085+	304121+	304157+
SM	TC	SC	Keine	Keine	FKM	303978+	304014+	304050+	304086+	304122+	304158+
SM	TC	SC	Keine	Keine	EPDM	303979+	304015+	304051+	304087+	304123+	304159+
SM	TC	SC	Keine	Keine	FFKM	303980+	304016+	304052+	304088+	304124+	304160+
SM	TC	TC	Keine	Keine	FKM	303981+	304017+	304053+	304089+	304125+	304161+
SM	TC	TC	Keine	Keine	EPDM	303982+	304018+	304054+	304090+	304126+	304162+
SM	TC	TC	Keine	Keine	FFKM	303983+	304019+	304055+	304091+	304127+	304163+
SM	TC	SC NF	Keine	Keine	FKM	303987+	304023+	304059+	304095+	304131+	304167+
SM	TC	SC NF	Keine	Keine	EPDM	303988+	304024+	304060+	304096+	304132+	304168+
SM	TC	SC NF	Keine	Keine	FFKM	303989+	304025+	304061+	304097+	304133+	304169+
SM	TC	TC NF	Keine	Keine	FKM	303990+	304026+	304062+	304098+	304134+	304170+
SM	TC	TC NF	Keine	Keine	EPDM	303991+	304027+	304063+	304099+	304135+	304171+
SM	TC	TC NF	Keine	Keine	FFKM	303992+	304028+	304064+	304100+	304136+	304172+

Abkürzungsschlüssel:

SM Einfach wirkende

Gleitringdichtung DM

Doppelt wirkende

Gleitringdichtung C

Kohlenstoff

SC Siliziumkarbid

TC Wolframkarbid

NF Flache Seite

Innen = produktseitig, Außen = spülseitig

Gleitringdichtungskits, Standardmodelle Generation 2

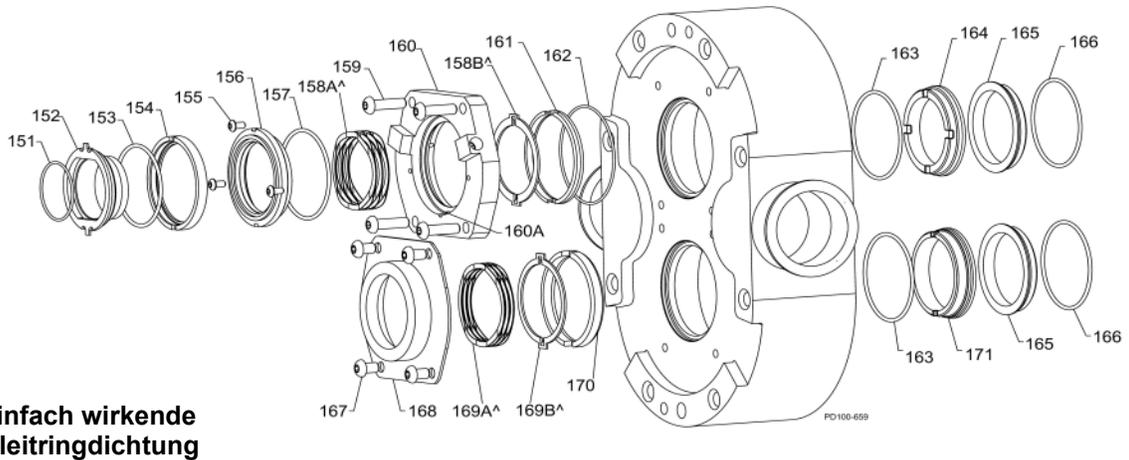
Membr andicht ung	Rotations dichtung innen (201)	Leitring innen (200)	Leitring außen (193)	Rotatio nsdich tung außen	Elastomer	006/015/018 U3	030/040 U3	045/060/130 U3	180/220 U3	210 U3	320 U3
DM	SC	C	C	SC	FK	304207+	304255+	304303+	304351+	304399+	304447+
DM	SC	C	C	SC	EPDM	304208+	304256+	304304+	304352+	304400+	304448+
DM	SC	C	C	SC	FFKM/FKM	304209+	304257+	304305+	304353+	304401+	304449+
DM	SC	C	C	SC	FFKM/EPD	304210+	304258+	304306+	304354+	304402+	304450+
DM	SC	S	C	SC	FK	304211+	304259+	304307+	304355+	304403+	304451+
DM	SC	S	C	SC	EPDM	304212+	304260+	304308+	304356+	304404+	304452+
DM	SC	S	C	SC	FFKM/FKM	304213+	304261+	304309+	304357+	304405+	304453+
DM	SC	S	C	SC	FFKM/EPD	304214+	304262+	304310+	304358+	304406+	304454+
DM	SC	TC	C	SC	FK	304215+	304263+	304311+	304359+	304407+	304455+
DM	SC	T	C	SC	EPDM	304216+	304264+	304312+	304360+	304408+	304456+
DM	SC	T	C	SC	FFKM/FKM	304217+	304265+	304313+	304361+	304409+	304457+
DM	SC	T	C	SC	FFKM/EPD	304218+	304266+	304314+	304362+	304410+	304458+
DM	SC	SC NF	C	SC	FK	304223+	304271+	304319+	304367+	304415+	304463+
DM	SC	SC NF	C	SC	EPDM	304224+	304272+	304320+	304368+	304416+	304464+
DM	SC	SC NF	C	SC	FFKM/FKM	304225+	304273+	304321+	304369+	304417+	304465+
DM	SC	SC NF	C	SC	FFKM/EPD	304226+	304274+	304322+	304370+	304418+	304466+
DM	SC	TC NF	C	SC	FK	304227+	304275+	304323+	304371+	304419+	304467+
DM	SC	TC NF	C	SC	EPDM	304228+	304276+	304324+	304372+	304420+	304468+
DM	SC	TC NF	C	SC	FFKM/FKM	304229+	304277+	304325+	304373+	304421+	304469+
DM	SC	TC NF	C	SC	FFKM/EPD	304230+	304278+	304326+	304374+	304422+	304470+
DM	TC	C	C	SC	FK	304231+	304279+	304327+	304375+	304423+	304471+
DM	TC	C	C	SC	EPDM	304232+	304280+	304328+	304376+	304424+	304472+
DM	TC	C	C	SC	FFKM/FKM	304233+	304281+	304329+	304377+	304425+	304473+
DM	TC	C	C	SC	FFKM/EPD	304234+	304282+	304330+	304378+	304426+	304474+
DM	TC	S	C	SC	FK	304235+	304283+	304331+	304379+	304427+	304475+
DM	TC	SC	C	SC	EPDM	304236+	304284+	304332+	304380+	304428+	304476+
DM	TC	SC	C	SC	FFKM/FKM	304237+	304285+	304333+	304381+	304429+	304477+
DM	TC	S	C	SC	FFKM/EPD	304238+	304286+	304334+	304382+	304430+	304478+
DM	TC	T	C	SC	FK	304239+	304287+	304335+	304383+	304431+	304479+
DM	TC	T	C	SC	EPDM	304240+	304288+	304336+	304384+	304432+	304480+
DM	TC	TC	C	SC	FFKM/FKM	304241+	304289+	304337+	304385+	304433+	304481+
DM	TC	TC	C	SC	FFKM/EPD	304242+	304290+	304338+	304386+	304434+	304482+
DM	TC	SC NF	C	SC	FK	304247+	304295+	304343+	304391+	304439+	304487+
DM	TC	SC NF	C	SC	EPDM	304248+	304296+	304344+	304392+	304440+	304488+
DM	TC	SC NF	C	SC	FFKM/FKM	304249+	304297+	304345+	304393+	304441+	304489+
DM	TC	SC NF	C	SC	FFKM/EPD	304250+	304298+	304346+	304394+	304442+	304490+
DM	TC	TC NF	C	SC	FK	304251+	304299+	304347+	304395+	304443+	304491+
DM	TC	TC NF	C	SC	EPDM	304252+	304300+	304348+	304396+	304444+	304492+
DM	TC	TC NF	C	SC	FFKM/FKM	304253+	304301+	304349+	304397+	304445+	304493+
DM	TC	TC NF	C	SC	FFKM/EPD	304254+	304302+	304350+	304398+	304446+	304494+

Abkürzungsschlüssel:

SM Einfach wirkende
 Gleitringdichtung DM
 Doppelt wirkende
 Gleitringdichtung C
 Kohlenstoff
 SC Siliziumkarbid
 TC Wolframkarbid
 NF Flache Seite
 Innen = produktseitig, Außen = spülseitig

Universal 3 Standard-Gleitringdichtung Generation 1

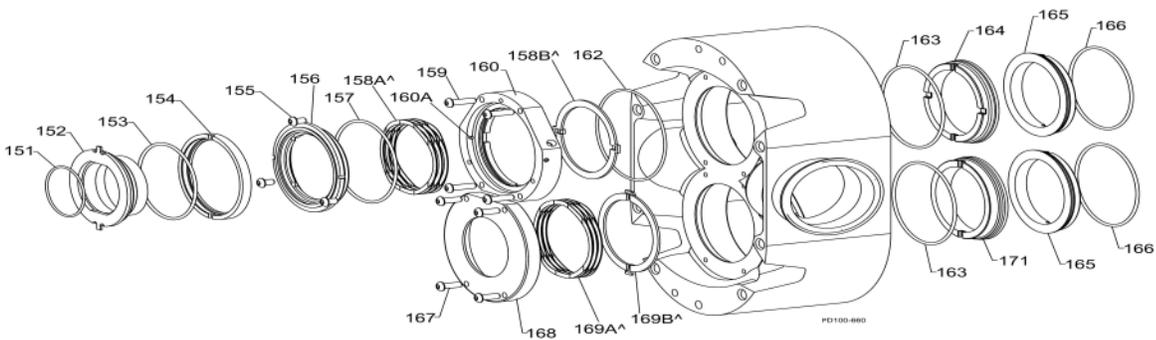
**Doppelt wirkende
Gleitringdichtung**



**Einfach wirkende
Gleitringdichtung**

Abbildung 299 - Gleitringdichtungen, U3 Pumpen 134-U3 und kleiner

**Doppelt wirkende
Gleitringdichtung**



**Einfach wirkende
Gleitringdichtung**

Abbildung 300 - Gleitringdichtungen, U3 Pumpen 180-U3 und größer

^ Kit enthält 1 Wellenfeder und 1

Antriebsring. Hinweis: Für eine Querschnittansicht,

siehe Seite 160.

Universal 3 Standard-Gleitringdichtung Generation 1

Artikelnnummer	Beschreibung	Menge pro		Teilenummer nach Modell					Hinweise
		Gleitringdichtung		006, 014, 015, 018-U3	030, 034, 040-U3	045, 060, 064, 130, 134-U3	180, 184, 220, 224-	210, 214, 320, 324-	
		Einfach	Doppel						
* 151	O-Ring, Einstellring EPDM FKM	n. z.	2	E70023 V70023	E70031 V70031	E70149 V70149			
152	Einstellring	n. z.	2	138246+	137980+	138212+			
* 153	O-Ring, spülseitige Rotationsdichtung EPDM FKM	n. z.	2	E70130 V70130	E70144 V70144	E70245 V70245			
154	Spülseitige Rotationsdichtung SC	n. z.	2	138371+	138372+	138373+			
155	Dichtungshalterungsschraube	n. z.	6	30-546	30-546	30-741			
156	Spülseitiger Leitring C	n. z.	2	139787+	139788+	139789+			
* 157	O-Ring, spülseitiger Leitring EPDM FKM	n. z.	2	E70134 V70134	E70147 V70147	E70248 V70248			
* 158A	Wellenfeder	n. z.	2	139890+	139892+	139894+		2	
158B	Antriebsring								
159	Dichtungsgehäuseschrauben	n. z.	8	30-765	30-725 30-742	30-742			
160	Dichtungsgehäuse - DM	n. z.	2	138245+	137979+ 138074+	138192+ 138289+			
160A	Anschlagstift, Dichtung	n. z.	4	137124+	137985+	138451+			
161	Wellenring - DM	n. z.	2	139161+	LA1215400	n. z. n. z.		1	
* 162	O-Ring, Dichtungsgehäuse EPDM FKM	n. z.	2	E70036 V70036	E70041 V70041	L25071004 L25071002			
* 163	O-Ring, produktseitiger Leitring EPDM FKM FFKM	2	2	E70135 V70135 K70135	E70147 V70147 K70147	E70248 V70248 K70248			
164	Produktseitiger Leitring (nur doppelt wirkende Gleitringdichtung)	n. z.	2	SC	138368+	138369+	138370+		
				C	138385+	138386+	138387+		
				TC	138400+	138401+	138402+		
				SC NF	139592+	139596+	n. z.		
				TC NF	139593+	139597+	n. z.		
165	Produktseitige Rotationsdichtung	2	2	SC	138362+	138363+	138364+ 138364+		
				TC	138394+	138395+	138396+ 138396+		
* 166	O-Ring, produktseitige Rotationsdichtung EPDM FKM FFKM	2	2	E70135 V70135 K70135	E70147 V70147 K70147	E70248 V70248 K70248			
167	Dichtungsgehäuseschrauben	8	n. z.	30-546	30-741	30-745 30-745			
168	Dichtungsgehäuse - SM	2	n. z.	138244+	137946+ 138076+	138195+ 138343+			
* 169A	Wellenfeder	2	n. z.	139891+	139893+	139895+		2	
169B	Antriebsring								
170	Wellenring - SM	2	n. z.	LA2363201	LA2363401	n. z. n. z.		1	
171	Leitring (nur einfach wirkende Gleitringdichtung)	2	n. z.	SC	138365+	138366+	138367+ 138367+		
				C	138382+	138383+	138384+ 138384+		
				TC	138397+	138393+	138399+ 138399+		
				SC NF	139590+	139594+	n. z. n. z.		
				TC NF	139591+	139595+	n. z. n. z.		

PL5060-CH162

Hinweise:

*** Empfohlene Ersatzteile**

1. Trifft nicht für U3-Pumpen 180-U3 und größer zu
2. Wellenfederkit (siehe ^ auf Seite 156) enthält 1 Wellenfeder und 1 Antriebsring.

Abkürzungsschlüssel:

SM Einfach wirkende
 Gleitringdichtung DM
 Doppelt wirkende
 Gleitringdichtung C
 Kohlenstoff
 SC Siliziumkarbid TC
 Wolframkarbid NF
 Flache Seite

Für O-Ring-Dichtungen siehe Seite 162.

Für Gleitringdichtungskits, siehe Seite 161.

Universal 3 Gleitringdichtung Querschnitt Generation 1

Die Elemente in **fetter Schrift** unten sind in den auf den folgenden Seiten aufgeführten Gleitringdichtungs kits enthalten. Für individuelle Element-Teilnummern siehe Seite 154.

- 151 O-Ring, Einstellring**
- 152 Einstellring
- 153 O-Ring spülseitige (äußere)**
- 154 Spülseitige (äußere) Rotationsdichtung**
- 155 Dichtungshalterungsschraube
- 156 Spülseitiger (äußerer) Leitring**
- 157 O-Ring spülseitiger (äußerer) Leitring**
- 158 Wellenfederkit (Wellenfeder + Antriebsring)
- 159 Dichtungsgehäuseschrauben
- 160 Dichtungsgehäuse - DM, umfasst einen
- 160A Anschlagstift, Dichtung
- 161 Wellenring - DM
- 162 O-Ring, Dichtungsgehäuse**
- 163 O-Ring, produktseitiger (innerer) Leitring**
- 164 Produktseitiger (innerer) Leitring**
- 165 Produktseitige (innere) Rotationsdichtung**
- 166 O-Ring, produktseitige (innere)**
- 167 Dichtungsgehäuseschrauben
- 168 Dichtungsgehäuse - SM
- 169 Wellenfederkit (Wellenfeder + Antriebsring)
- 170 Wellenring - SM
- 171 Leitring**

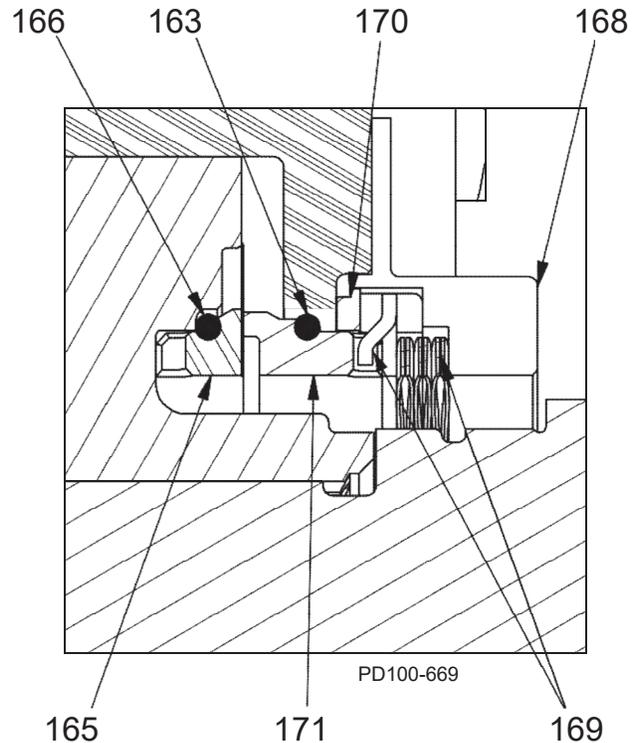


Abbildung 301 - U3 Einfach wirkende Gleitringdichtung

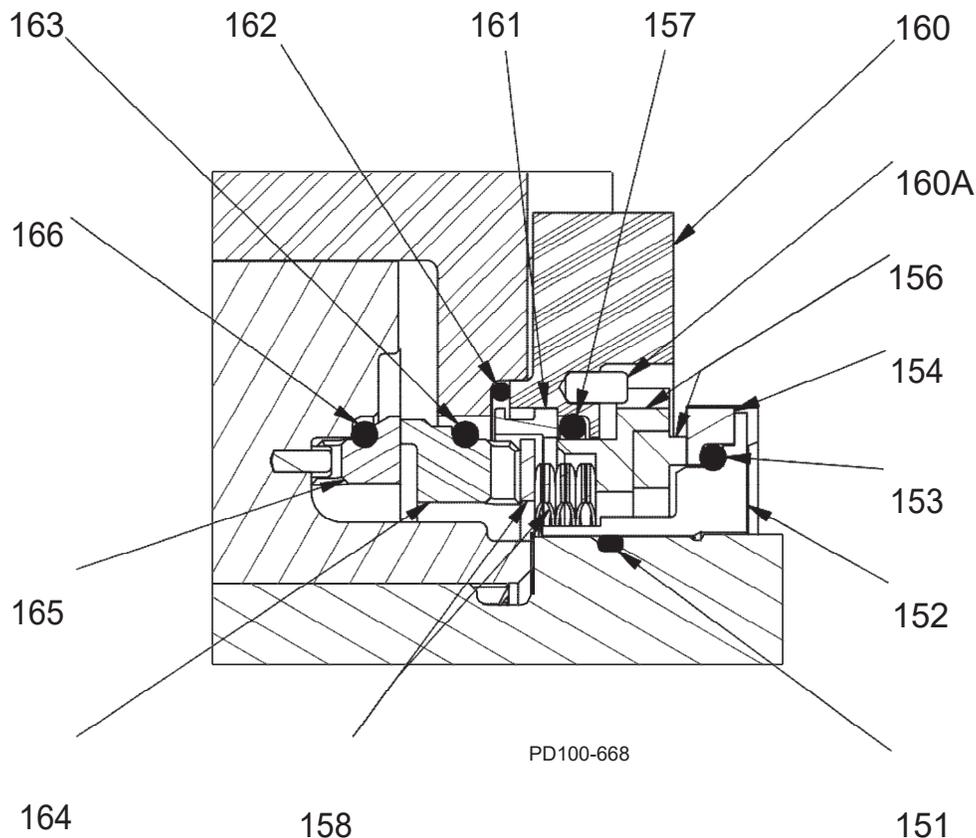


Abbildung 302 - U3 Doppelt wirkende Gleitringdichtung

Gleitringdichtungs kits, Standardmodelle Generation 1

Membr andicht ung	Rotations dichtung innen (165)	Leitring innen (164)	Rotations dichtung außen (154)	Leitring außen (156)	Elastomer (siehe Hinweise)	006/015/ 018-U3	030/040 - U3	045/060/ 130-U3	180/220- U3	210-U3	320-U3
SM	SC	C	Keine	Keine	FKM	139357+	139387+	139821+	139431+	140018+	139459+
SM	SC	C	Keine	Keine	EPDM	139358+	139388+	139822+	139432+	140019+	139460+
SM	SC	C	Keine	Keine	FFKM	139359+	139389+	139823+	139433+	140020+	139461+
SM	SC	S	Keine	Keine	FKM	139360+	139390+	139824+	139434+	140021+	139462+
SM	SC	S	Keine	Keine	EPDM	139361+	139391+	139825+	139435+	140022+	139463+
SM	SC	S	Keine	Keine	FFKM	139362+	139392+	139826+	139436+	140023+	139464+
SM	TC	S	Keine	Keine	FKM	139363+	139393+	139827+	139437+	140024+	139465+
SM	TC	S	Keine	Keine	EPDM	139364+	139394+	139828+	139438+	140025+	139466+
SM	TC	S	Keine	Keine	FFKM	139365+	139395+	139829+	139439+	140026+	139467+
SM	TC	T	Keine	Keine	FKM	139366+	139396+	139830+	139440+	140027+	139468+
SM	TC	T	Keine	Keine	EPDM	139367+	139397+	139831+	139441+	140028+	139469+
SM	TC	T	Keine	Keine	FFKM	139368+	139398+	139832+	139442+	140029+	139470+
SM	SC	SC	Keine	Keine	FKM	139554+	139568+	139833+	n. z.	n. z.	n. z.
SM	SC	SC	Keine	Keine	EPDM	139555+	139569+	139834+	n. z.	n. z.	n. z.
SM	SC	SC	Keine	Keine	FFKM	139556+	139570+	139835+	n. z.	n. z.	n. z.
SM	TC	TC NF	Keine	Keine	FKM	139557+	139571+	139836+	n. z.	n. z.	n. z.
SM	TC	TC NF	Keine	Keine	EPDM	139558+	139572+	139837+	n. z.	n. z.	n. z.
SM	TC	TC NF	Keine	Keine	FFKM	139559+	139573+	139838+	n. z.	n. z.	n. z.
DM	SC	C	SC	C	FKM	139369+	139399+	139415+	139443+	140030+	139471+
DM	SC	C	SC	C	EPDM	139370+	139400+	139416+	139444+	140031+	139472+
DM	SC	C	SC	C	FFKM/FKM	139371+	139401+	139417+	139445+	140032+	139473+
DM	SC	C	SC	C	FFKM/EPDM	139372+	139402+	139418+	139446+	140033+	139474+
DM	SC	S	SC	C	FKM	139373+	139403+	139419+	139447+	140034+	139475+
DM	SC	S	SC	C	EPDM	139374+	139404+	139420+	139448+	140035+	139476+
DM	SC	S	SC	C	FFKM/FKM	139375+	139405+	139421+	139449+	140036+	139477+
DM	SC	S	SC	C	FFKM/EPDM	139376+	139406+	139422+	139450+	140037+	139478+
DM	TC	S	SC	C	FKM	139377+	139407+	139423+	139451+	140038+	139479+
DM	TC	S	SC	C	EPDM	139378+	139408+	139424+	139452+	140039+	139480+
DM	TC	S	SC	C	FFKM/FKM	139379+	139409+	139425+	139453+	140040+	139481+
DM	TC	S	SC	C	FFKM/EPDM	139380+	139410+	139426+	139454+	140041+	139482+
DM	TC	T	SC	C	FKM	139381+	139411+	139427+	139455+	140042+	139483+
DM	TC	T	SC	C	EPDM	139382+	139412+	139428+	139456+	140043+	139484+
DM	TC	T	SC	C	FFKM/FKM	139383+	139413+	139429+	139457+	140044+	139485+
DM	TC	T	SC	C	FFKM/EPDM	139384+	139414+	139430+	139458+	140045+	139486+
DM	SC	SC	SC	C	FKM	139560+	139574+	139582+	n. z.	n. z.	n. z.
DM	SC	SC	SC	C	EPDM	139561+	139575+	139583+	n. z.	n. z.	n. z.
DM	SC	SC	SC	C	FFKM/FKM	139562+	139576+	139584+	n. z.	n. z.	n. z.
DM	SC	SC	SC	C	FFKM/EPDM	139563+	139577+	139585+	n. z.	n. z.	n. z.
DM	TC	TC	SC	C	FKM	139564+	139578+	139586+	n. z.	n. z.	n. z.
DM	TC	TC	SC	C	EPDM	139565+	139579+	139587+	n. z.	n. z.	n. z.
DM	TC	TC	SC	C	FFKM/FKM	139566+	139580+	139588+	n. z.	n. z.	n. z.
DM	TC	TC	SC	C	FFKM/EPDM	139567+	139581+	139589+	n. z.	n. z.	n. z.

Hinweise:

Die in Klammern aufgelisteten Zahlen oben stammen von Seite 160 und von den Seiten der Teileliste der Pumpe. Zu den oben aufgelisteten Elastomeren gehören die Artikelnummern: 151, 153, 157, 162, 163, 166, 36, 36C und 26A.

Zu den SM-Dichtungen gehören nicht die Artikel 151, 153, 157 oder 162.

Abkürzungsschlüssel:

- SM Einfach wirkende Gleitringdichtung DM
- Doppelt wirkende Gleitringdichtung C
- Kohlenstoff
- SC Siliziumkarbid TC
- Wolframkarbid NF
- Flache Seite
- Innen = produktseitig, Außen = spülseitig

O-Ring-Dichtung Universal 3

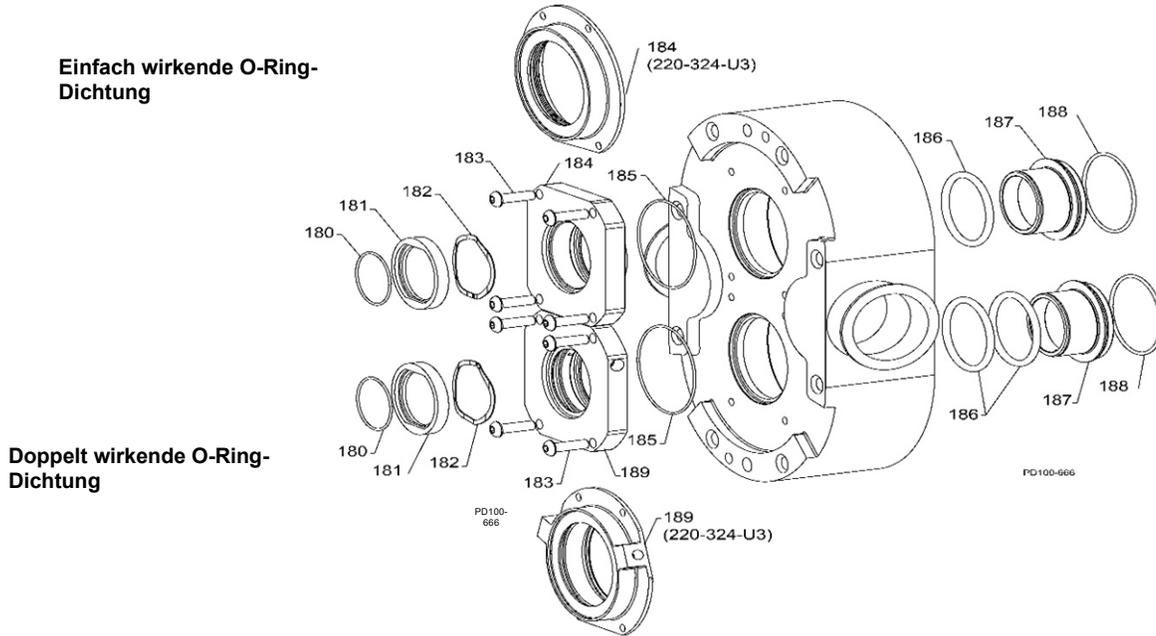


Abbildung 303 - O-Ring-Dichtungen

Artikelnummer	Beschreibung	Menge pro Pumpe		Teilnummer				
		Doppelt wirkende O-Ring-Dichtung	Einfach wirkend O-Ring-Dichtung	006, 014, 015, 018 U3	030, 034, 040 U3	045, 060, 064, 130, 134 U3	180, 184, 220, 224 U3	210, 214, 320, 324 U3
*180	O-Ring, Manschette hinten	EPDM	2	2	E70024	E70031	E70150	
		FKM			V70024	V70031	V70150	
181	Federsitz, O-Ring-Dichtung		2	2	138467+	138442+	139115+	
*182	Wellenfeder		2	2	139799+	101685+	220304000+	101688+
183	Knopf-Inbusschraube einfach Zylinderschraube (BSHCS) doppelt		8	8	30-546 30-747	30-742	30-741	
184	Gehäuse, Einfach wirkende O-Ring-Dichtung		n. z.	2	138470+	138424+ 138425+	139098+	139099+
*185	O-Ring, Dichtungsgehäuse	EPDM	2	2	E70036	E70041	L25071004	
		FKM			V70036	V70041	L25071002	
*186	O-Ring, Dichtung	EPDM	4	2	E70326	E70331	E70343	
		FKM			V70326	V70331	V70343	
*187	Manschette, O-Ring-Dichtung	COX	2	2	138465+	138428+	139116+	
		SS			140543+	140544+	140545+	
*188	O-Ring, Manschette vorne	EPDM	2	2	E70135	E70147	E70248	
		FKM			V70135	V70147	V70248	
189	Gehäuse, doppelt wirkende O-Ring-Dichtung		2	n. z.	138466+	138426+ 138427+	139095+	139097+

Hinweise:

* Empfohlene Ersatzteile

Für spülseitige Verlängerungen für die doppelte Dichtung, siehe Seite 154.

U3 Welle und Lagerbaugruppen

BESCHREIBUNG	MENGE PRO	TEILENR.
Antriebswelle 006-014-015-018-U3 und Lagerbaugruppe	1	139809+
Kurze Welle 006-014-015-018-U3 und Lagerbaugruppe	1	139810+
Antriebswelle 030-034-040-U3 und Lagerbaugruppe	1	139811+
Kurze Welle 030-034-040-U3 und Lagerbaugruppe	1	139812+
Antriebswelle 045-060-064-130-134-U3 und Lagerbaugruppe	1	139813+
Kurze Welle 045-060-064-130-134-U3 und Lagerbaugruppe	1	139814+
Antriebswelle 180-184-220-224-U3 und Lagerbaugruppe	1	139815+
Kurze Welle 180-184-220-224-U3 und Lagerbaugruppe	1	139816+
Antriebswelle 210-214-320-324-U3 und Lagerbaugruppe	1	139817+
Kurze Welle 210-214-320-324-U3 und Lagerbaugruppe	1	139818+

Hinweis:

Der Bausatz umfasst Artikel 7 oder 8 (Antriebs- oder kurze Welle), 15 (hinteres Lager), 16 (vorderes Lager), 17 (Zahnradpassfeder), 29 (Distanzstück, Zahnrad zu hinterem Lager), 30 (Lagerdistanzstück), 40 (Gehäusebefestigungsschraube) und 47 (Kupplungsschlüssel). Siehe die Seiten der modellspezifischen Teilleiste für die Zeichnungen.

U3-Rotoren

Beschreibung	006-U3	014-015-U3	018-U3	030-034-U3	040-U3	045-U3
Rotor, Zwillingenflügel, Alloy 88, Std.	138255+	138265+	138275+	137961+	137970+	138053+
Rotor, Zwillingenflügel, 316SS, Std.	138258+	138268+	138278+	137965+	137974+	138056+
Rotor, Zwillingenflügel, Alloy 88, Niedrige	138253+	138263+	138273+	133421+	137966+	138035+
Rotor, Zwillingenflügel, 316SS, Niedrige Visk.	138257+	138267+	138277+	137963+	137972+	138055+
Rotor, Zwillingenflügel, Alloy 88, Heiß	138526+	138266+	138276+	137962+	137971+	138054+
Rotor, Zwillingenflügel, Alloy 88, EH CIP	n. z.	142566+	n. z.	142567+	n. z.	142542+

Beschreibung	060-064-U3	130-134-U3	180-184-U3	220-224-U3	210-214-U3	320-324-U3
Rotor, Zwillingenflügel, Alloy 88, Std.	138061+	138068+	138161+	138172+	138334+	138302+
Rotor, Zwillingenflügel, 316SS, Std.	138064+	138071+	138164+	138175+	138337+	138305+
Rotor, Zwillingenflügel, Alloy 88, Niedrige	138036+	138037+	138159+	138170+	138332+	138300+
Rotor, Zwillingenflügel, 316SS, Niedrige Visk.	138063+	138070+	138163+	138174+	138336+	138304+
Rotor, Zwillingenflügel, Alloy 88, Heiß	138062+	138069+	138162+	138173+	138335+	138303+
Rotor, Zwillingenflügel, Alloy 88, EHCIP	142543+	142544+	142545+	142546+	n. z.	n. z.

Std. = Standardspiel

Niedrige Visk. = Spiel niedrige

Viskosität Heiß = Heißes Spiel

EHCIP = Extra-heißes Spiel mit CIP Flachstellen

Spezialwerkzeug für Pumpen des Typs U3

Nicht verkratzender Steckschlüssel für Rotormutter O-Ring-Ausbauwerkzeuge

Modell U3	Teilnummer
006, 014, 015, 018	140074+
030, 034, 040	139795+
045, 060, 064, 130. 134	139796+
180, 184. 220, 224	139797+
210, 214, 320, 324	126536+



PL5060-CH149

Beschreibung	Teilnummer
Standard-O-Ring-	AD0096001
U3 doppelter O-Ring-Dichtungsausbauwerkz	140062+

PL5060-CH170

Rotorblockierwerkzeug

Beschreibung	Teilnummer
Rotorblockierwerkze	139790+

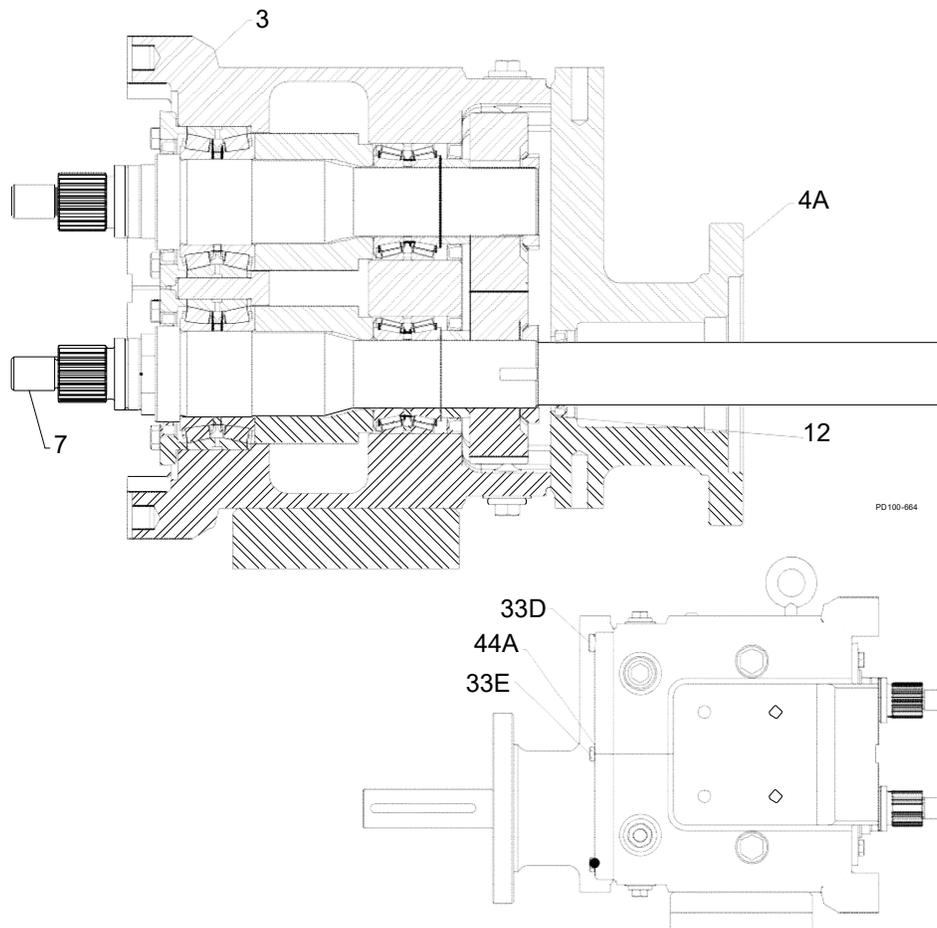
PL5060-CH164

Zahnradmutter, Getriebeendwelle-Gewindestreher

Beschreibung	Pumpen des	Teilnummer
Zahnradmutter	006, 014, 015, 018	109281+
	030, 034, 040	109282+
	045, 060, 064, 130. 134	109283+
	180, 184. 220, 224	110304+
	210, 214, 320, 324	114702+
Getriebeendwelle-Gewindestreher	006, 014, 015, 018	109287+
	030, 034, 040	109288+
	045, 060, 064, 130. 134	109289+
	180, 184. 220, 224	110305+
	210, 214, 320, 324	POA

PL5060-CH150

Teile der Tru-Fit™ Universal 3 PD Pumpe



Artikelnummer	Beschreibung	Menge	U3 Pumpengröße					Hinweise	
			006, 014, 015, 018	030, 034, 040	045, 060, 064, 130, 134	180, 184, 220, 224	210, 214, 320, 324		
3	Getriebegehäuse, Edelstahl	1	125414+	121201+	125355+	124663+	134290+		
4A	Getriebegehäusedeckel,	1	136577+	Seriennummer erforderlich					1
7	Antriebsschaft	1	139062+	139063+	139064+	139065+	139066+		
12	Öldichtung,	1	000030016+	000030013+	000030012+	STD030006	STD030004	2	
33D	1/4-20 x 1" Sechskantschraube	4	30-93	—	—	—	—		
	5/16-18 x 1-1/8"		—	30-237	—	—	—		
	3/8 - 16x1-1/2"		—	—	30-50	—	—		
	1/2-13 x 1-1/2"		—	—	—	—	30-103		
33E	5/16" x 3/4" lg.	2	30-690	—	—	—	—		
	3/8" x 3/4" lg.		—	30-691	—	—	—		
	1/2" x 1" lg.		—	—	30-692	—	—		
	5/8" x 1" lg.		—	—	—	—	30-693		
44A	Unterlegscheibe, 5/16"	4	43-246	—	—	—	—		
	Unterlegscheibe, 3/8"		—	43-30	—	—	—		
	Unterlegscheibe, 1/2"		—	—	—	43-31	—		

PL5060-CH163

Hinweis:

- Hängt vom Nord-Motor, dem Material und der Farbe ab. Wenden Sie sich unter Angabe der Seriennummer der Pumpe an den Kundenservice, um die Teilenummer zu erfahren.
- Artikel 12 ist die selbe Dichtung, die auf nicht-Tru-Fit-Pumpen verwendet wird. Er wird nicht zusammen mit Artikel 4A geliefert.

Langfristige Lagerung

(länger als sechs Monate) von Pumpen der Marke Waukesha Cherry-Burrell:

Vor der Lagerung

1. Alle Lager und Dichtungen abschmieren, inklusive:
 - O-Ringe aus Gummi und die Oberflächen von Gleitringdichtungen (neue, werksseitig installierte Pumpenlager sind bereits abgeschmiert).
 - Motoren und Antriebe (siehe Anweisungen des Herstellers)
2. Die Pumpe darf keinerlei Wasser enthalten. Zerlegen Sie das nasse Ende und wischen Sie es erforderlichenfalls trocken.
3. Tragen Sie Rosthemmer auf alle freiliegenden Metalloberflächen auf:
 - unlackierte Oberflächen
 - Wellen, Muttern/Schrauben
4. Decken Sie die Zu-/Ableitungsanschlüsse der Pumpen ab, damit keine Fremdkörper eindringen.
5. Stecken Sie alle zugehörigen Bedienungsanleitungen in einen separaten, wasserdichten Umschlag oder Behälter und heben Sie sie bei dem Gerät auf.
6. Umhüllen Sie das Gerät vollständig, damit keine Feuchtigkeit, Staub und andere mögliche Verunreinigungen an das Gerät gelangen können. Bestimmte Arten von Kunststoff-Wickelmaterialien eignen sich bei korrekter Verwendung sehr gut als Umhüllung zur Lagerung.
7. Drehen Sie die Pumpen und Antriebswellen alle drei Monate um mehrere Umdrehungen.

Lagerung

1. Lagern Sie das Gerät an einem trockenen Ort. Der Lagerung im Innenraum ist der Vorzug zu geben. Bei Lagerung im Freien muss sich das Gerät in einer wetterfesten Umhüllung befinden und gegen direkte Sonneneinstrahlung geschützt sein.
2. Halten Sie die Temperaturen konstant, damit keine Kondensation auftritt.

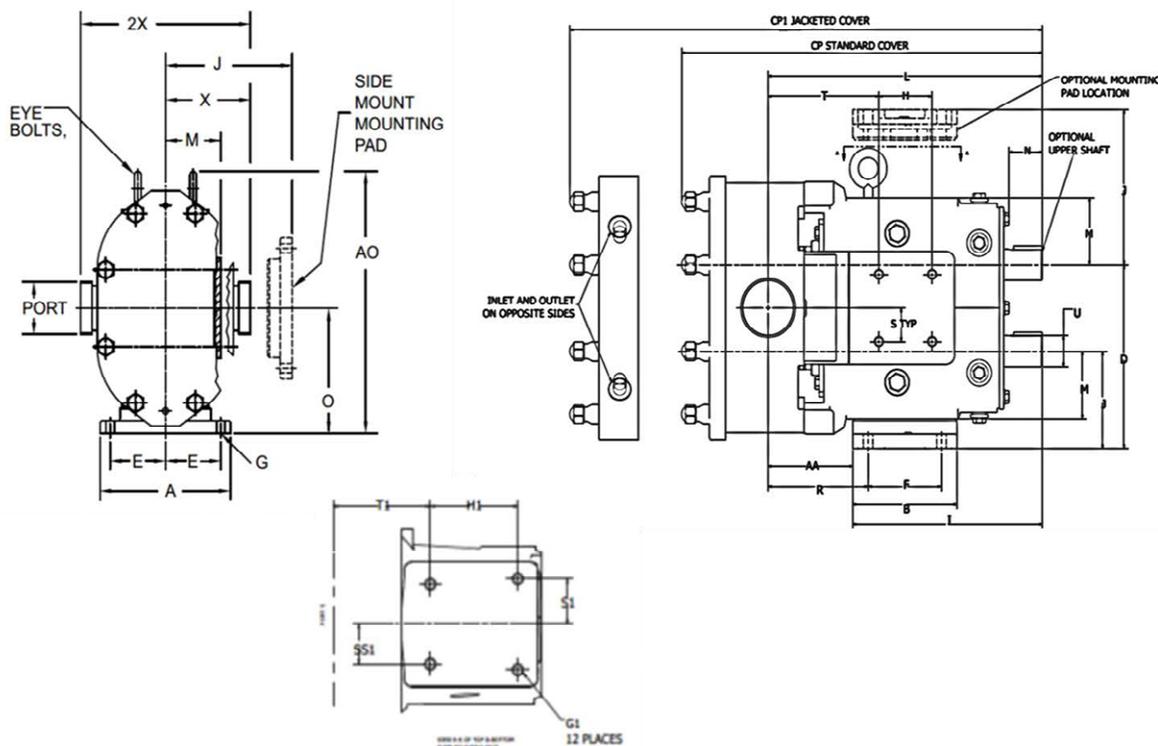
Nach der Lagerung

HINWEIS: Starten Sie den Motor nicht, wenn Anzeichen für Verunreinigung mit Wasser vorliegen. Lassen Sie den Motor vor dem ersten Start durch einen qualifizierten Elektriker prüfen.

1. Entnehmen Sie das Gerät aus der Umhüllung und reparieren oder ersetzen Sie beschädigte Komponenten, bevor Sie das Gerät wieder benutzen.
2. Prüfen Sie den Elektromotor (falls zutreffend) entsprechend den Anweisungen des Herstellers.
3. Pumpen:
 - Zerlegen Sie die flüssigproduktberührte Seite vollständig, wie in der Bedienungsanleitung angegeben.
 - Reinigen und inspizieren Sie alle Teile, inklusive der Dichtungen und O-Ringe.
 - Ersetzen Sie Gummiteile beim geringsten Anzeigen von Alterung oder Beschädigung, z. B. bei Rissen, Setzspuren oder Verlust der Elastizität.
4. Schmieren Sie Dichtungen und O-Ringe und montieren Sie das benetzte Ende wieder, wie in der Bedienungsanleitung angegeben.
5. Schmieren Sie den Motor/Antrieb (falls zutreffend) entsprechend den Anweisungen des Herstellers.
6. Schmieren Sie den Motor/Antrieb (falls zutreffend) entsprechend den Anweisungen des Herstellers.
7. Falls die Pumpe länger als ein Jahr gelagert wurde, wechseln Sie das Öl in Pumpe und Antrieb.

Abmessungen der Pumpe

Abmessungen der Universal 3 PD Pumpe



Abmessungen der Pumpe

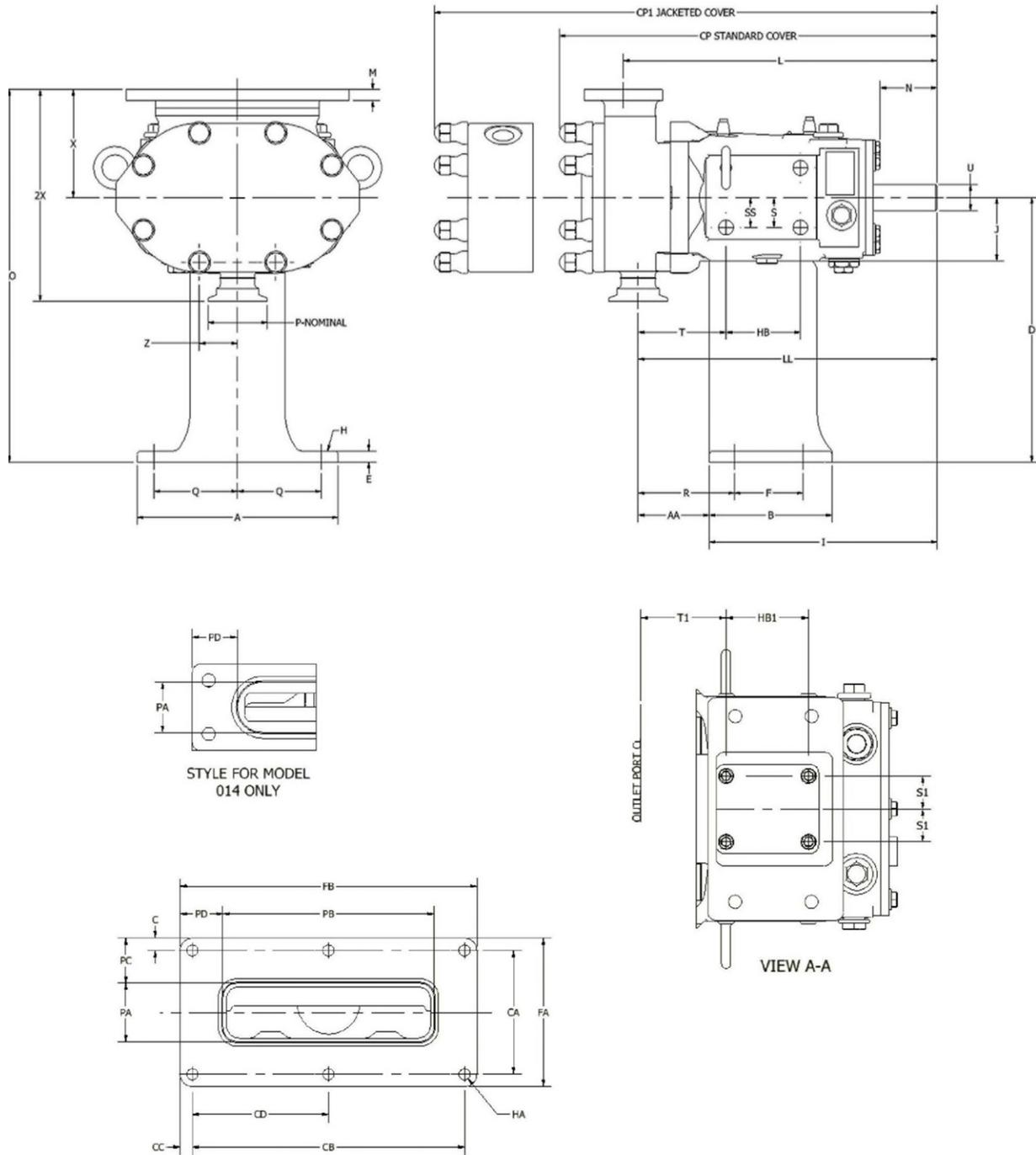
Modell U3		A	AA	AO	B	CP	D	E	F	G	G1	H	H1
006	Zoll	4,71	2,41	8,3	3,66	12,42	5,50	1,97	2,31	0,50	5/16-18x.62	2,50	2,50
	mm	120	61	211	93	315	140	50	59	13	--	64	64
015	Zoll	4,71	2,41	8,3	3,66	12,69	5,50	1,97	2,31	0,50	5/16-18x.62	2,50	2,50
	mm	120	61	211	93	322	140	50	59	13	--	64	64
018	Zoll	4,71	2,65	8,3	3,66	13,35	5,50	1,97	2,31	0,50	5/16-18x.62	2,50	2,50
	mm	120	67	211	93	339	140	50	59	13	--	64	64
030	Zoll	6,19	3,22	10,29	4,15	15,16	6,86	2,42	2,56	.41, Schlitz	3/8-16x.62	1,81	2,75
	mm	157	82	261	105	385	174	61	65	10, Schlitz	--	46	70
040	Zoll	6,19	3,39	10,29	4,15	15,54	6,86	2,42	2,56	.41, Schlitz	3/8-16x.62	1,81	2,75
	mm	157	86	261	105	395	174	61	65	10, Schlitz	--	46	70
045	Zoll	8,25	3,85	15,31	5,88	19,11	9,56	3,5	4,12	0,53	1/2-13x.88	3,00	4,13
	mm	210	98	389	149	485	243	89	105	13	--	76	105
060	Zoll	8,25	4,13	15,31	5,88	19,66	9,56	3,5	4,12	0,53	1/2-13x.88	3,00	4,13
	mm	210	105	389	149	499	243	89	105	13	--	76	105
130	Zoll	8,25	4,77	15,31	5,88	20,68	9,56	3,5	4,12	0,53	1/2-13x.88	3,00	4,13
	mm	210	121	389	149	525	243	89	105	13	--	76	105
180	Zoll	8,5	3,46	19,13	9,00	23,48	12,38	3,75	7,25	.53, Schlitz	1/2-13x.88	5,38	5,38
	mm	216	88	486	229	596	314	95	184	13, Schlitz	--	137	137
210	Zoll	12	4,14	23,84	11,63	27,07	13,87	5,25	8,00	.66, Schlitz	1/2-13x.88	5,38	5,38
	mm	305	105	606	295	688	352	133	203	17, Schlitz	--	137	137
220	Zoll	8,5	3,70	19,13	9,00	24,22	12,38	3,75	7,25	.53, Schlitz	1/2-13x.88	5,38	5,38
	mm	216	94	486	229	615	314	95	184	13, Schlitz	--	137	137
270	Zoll	8,5	4,33	19,13	9,00	24,85	12,38	3,75	7,25	.53, Schlitz	1/2-13x.88	5,38	5,38
	mm	216	110	486	229	631	314	95	184	13, Schlitz	--	137	137
320	Zoll	12	4,52	23,84	11,63	27,66	13,87	5,25	8,00	.66, Schlitz	1/2-13x.88	5,38	5,38
	mm	305	115	606	295	703	352	133	203	17, Schlitz	--	137	137

Abmessungen der Universal 3 PD Pumpe

Modell U3	I	J	K	L	M	N	O	Anschlussgrö	R	S	S1	SS1	T	T1	U	X	2X
006	7,61	2,93	0,19	10,04	2,43	1,92	4,21	1 Zoll	3,23	1,00	1,00	1,00	2,95	2,95	0,88	3,49	6,97
	193	74	5	255	62	49	107	--	82	25	25	25	75	75	22	89	177
015	7,61	2,93	0,19	10,04	2,43	1,92	4,21	1-1/2"	3,23	1,00	1,00	1,00	2,95	2,95	0,88	3,49	6,97
	193	74	5	255	62	49	107	--	82	25	25	25	75	75	22	89	177
018	7,61	2,93	0,19	10,28	2,43	1,92	4,21	1/1/2"	3,47	1,00	1,00	1,00	3,18	3,18	0,88	3,55	7,09
	193	74	5	261	62	49	107	--	88	25	25	25	81	81	22	90	180
030	8,80	3,56	0,25	12,05	2,62	2,26	5,21	1-1/2"	4,26	1,12	1,12	1,12	4,42	4,01	1,25	4,25	8,50
	224	90	6	306	67	57	132	--	108	28	28	28	112	102	32	108	216
040	8,80	3,56	0,25	12,21	2,62	2,26	5,21	2 Zoll	4,43	1,12	1,12	1,12	4,59	4,18	1,25	4,32	8,64
	224	90	6	310	67	57	132	--	113	28	28	28	117	106	32	110	219
045	11,00	5,06	0,38	14,84	3,50	2,18	7,31	2 Zoll	4,72	1,75	2,00	1,75	5,32	4,72	1,63	5,38	10,75
	279	129	10	377	89	55	186	--	120	44	51	44	135	120	41	137	273
060	11,00	5,06	0,38	15,13	3,50	2,18	7,31	2-1/2"	5,01	1,75	2,00	1,75	5,61	5,01	1,63	5,38	10,75
	279	129	10	384	89	55	186	--	127	44	51	44	142	127	41	137	273
130	11,00	5,06	0,38	15,76	3,50	2,18	7,31	3 Zoll	5,64	1,75	2,00	1,75	6,24	5,64	1,63	5,38	10,75
	279	129	10	400	89	55	186	--	143	44	51	44	158	143	41	137	273
180	14,80	6,38	0,50	19,03	4,50	2,67	9,38	3 Zoll	4,21	2,69	2,69	2,69	5,77	5,77	2,00	6,53	13,06
	376	162	13	483	114	68	238	--	107	68	68	68	147	147	51	166	332
210	17,72	6,87	0,63	21,85	5,06	4,02	10,38	4 Zoll	5,64	2,69	2,69	2,69	8,39	8,39	2,38	7,37	14,73
	450	174	16	555	129	102	264	--	143	68	68	68	213	213	60	187	374
220	14,80	6,38	0,50	18,49	4,50	2,67	9,38	4 Zoll	4,45	2,69	2,69	2,69	6,01	6,01	2,00	6,63	13,25
	376	162	13	470	114	68	238	--	113	68	68	68	153	153	51	168	337
270	14,80	6,38	0,50	19,13	4,50	2,67	9,38	4 Zoll	5,08	2,69	2,69	2,69	6,65	6,65	2,00	6,63	13,25
	376	162	13	486	114	68	238	--	129	68	68	68	169	169	51	168	337
320	17,72	6,87	0,63	22,34	5,06	4,02	10,38	6" 150# FLG	6,02	2,69	2,69	2,69	8,77	8,77	2,38	8,00	16,00
	450	174	16	567	129	102	264	--	153	68	68	68	223	223	60	203	406

HINWEIS: Abmessungen „X“ und „2X“ gelten für Schrägsitz, „S“-Klemme, „Q“-Klemme, 15I und 14I Armaturen (mit Ausnahme von 320-U3).

Abmessungen der Universal 3 PD Pumpe mit Rechteckflansch



Abmessungen der Universal 3 PD Pumpe mit Rechteckflansch

MODELL	EINHEIT	AO*	CP	CP1	I	ANSCHL USSGR ÖSSE	Z	L	LL	U +0,001 -0,001	X	2X	WT/LBS KG
014 U3	IN	12,5	12,69	14,51	7,65	1- 1/2"	1,281	10,539	10,044	0,875	3,625	7,11	61,536
	mm	317,5	322,326	368,554	194,31		32,5374	267,6906	255,1176	22,225	92,075	180,594	1563,0144
034 U3	IN	12,745	15,164	17,414	8,504	1- 1/2"	1,609	12,284	12,049	1,25	3,875	8,125	115,78
	mm	323,723	385,1656	442,3156	216,0016		40,8686	312,0136	306,0446	31,75	98,425	206,375	2940,812
064 U3	IN	13,938	19,664	21,914	10,771	2 - 1/2"	2,25	15,707	15,129	1,63	4,938	10,312	292,3
	mm	354,0252	499,4656	556,6156	273,5834		57,15	398,9578	384,2766	41,402	125,425	261,925	7424,42
134 U3	IN	13,938	20,676	22,926	10,771	3 Zoll	2,25	16,156	15,816	1,63	4,938	10,312	311,658
	mm	354,0252	525,1704	582,3204	273,5834		57,15	410,3624	401,7264	41,402	125,425	261,925	7916,1132
184 U3	IN	20,75	23,478	26,478	13,858	3 Zoll	3	19,174	18,253	2	7,25	13,781	518,184
	mm	527,05	596,3412	672,5412	351,9932		76,2	487,0196	463,6262	50,8	184,15	350,037	13161,8736
214 U3	IN	35,936	27,06	29,06	16,778	4 Zoll	3,5	22,442	21,843	2,38	8,812	17,46	558,62
	mm	912,7744	687,324	738,124	426,1612		88,9	570,0268	554,8122	60,452	223,825	443,484	14188,948
224 U3	IN	23,75	24,219	27,219	13,858	4 Zoll	3	19,555	18,494	2	6,25	12,875	754,487
	mm	603,25	615,1626	691,3626	351,9932	-	76,2	496,697	469,7476	50,8	158,75	327,025	19163,9698
324 U3	IN	35,936	27,659	29,659	16,778	6 Zoll	3,5	22,852	22,24	2,38	8,812	17,748	832,987
	mm	912,7744	702,5386	753,3386	426,1612		88,9	580,4408	564,896	60,452	223,825	450,799	21157,8698

MODELL	EINHEIT	N	1	D	R	F	AA	B	T	HB	S	SS
014 U3	IN	1,918	2,12	8,875	3,229	2,312	2,39	4,12	2,95	2,5	1	
	mm	48,7172	53,848	225,425	82,0166	58,7248	60,706	104,648	74,93	63,5	25,4	25,4
034 U3	IN	2,256	2,62	8,87	4,17	3	3,545	4,25	4,01	2,75	1,125	1,125
	mm	57,3024	66,548	225,298	105,918	76,2	90,043	107,95	101,854	69,85	28,575	28,575
064 U3	IN	2,176	3,5	9	5,233	5,5	4,358	7	5,008	4,125	2	1,75
	mm	55,2704	88,9	228,6	132,918	139,7	110,69	177,8	127,203	104,8	50,8	44,45
134 U3	IN	2,176	3,5	9	5,92	5,5	5,045	7	5,695	4,125	2	1,75
	mm	55,2704	88,9	228,6	150,368	139,7	128,14	177,8	144,653	104,8	50,8	44,45
184 U3	IN	2,668	4,5	13,5	5,02	8,25	4,395	9,5	5,77	5,375	2,688	2,688
	mm	67,7672	114,3	342,9	127,508	209,55	111,63	241,3	146,558	136,5	68,275	68,275
214 U3	IN	4,025	5,062	27,124	6,315	9,5	5,065	12	8,377	5,375	2,688	2,688
	mm	102,235	128,575	688,95	160,401	241,3	128,65	304,8	212,776	136,5	68,275	68,275
224 U3	IN	2,668	4,5	17,5	5,261	8,25	4,636	9,5	6,011	5,375	2,688	2,688
	mm	67,7672	114,3	444,5	133,629	209,55	117,75	241,3	152,679	136,5	68,275	68,275
324 U3	IN	4,025	5,062	27,124	6,712	9,5	5,462	12	8,774	5,375	2,688	2,688
	mm	102,235	128,575	688,95	170,485	241,3	138,73	304,8	222,86	136,5	68,275	68,275

Abmessungen der Universal 3 PD Pumpe mit Rechteckflansch

MODELL	EINHEIT	FA	FB	C	CA	CC	CB	CD	HA	PC	PA	PD	PB
014 U3	IN	2,625	7,5	0,5	1,625	0,5	6,5	n.	0,406	0,549	1,528	1,366	4,768
	mm	66,675	190,5	12,7	41,275	12,7	165,1	n.	10,3124	13,9446	38,8112	34,6964	121,1072
034 U3	IN	3	12	0,563	1,875	0,625	10,75	n.	0,531	0,564	1,872	2,548	6,904
	mm	76,2	304,8	14,3002	47,625	15,875	273,05	n.	13,4874	14,3256	47,5488	64,7192	175,3616
064 U3	IN	5	13,226	0,5	4	0,515	12,196	n.	0,531	1,236	2,529	2,067	9,092
	mm	127	335,9404	12,7	101,6	13,081	309,778	n.	13,4874	31,3944	64,2366	52,5018	230,9368
134 U3	IN	4,55	15,25	0,775	3	0,625	14	n.	0,531	0,639	3,272	2,864	9,522
	mm	115,57	387,35	19,685	76,2	15,875	355,6	n.	13,4874	16,2306	83,1088	72,7456	241,8588
184 U3	IN	7	18	0,625	5,75	0,625	16,75	8,375	0,531	1,82	3,36	3,335	11,33
	mm	177,8	457,2	15,875	146,05	15,875	425,45	212,725	13,4874	46,228	85,344	84,709	287,782
214-U3	IN	9	18	0,75	7,5	0,75	16,5	8,25	0,69	2,725	3,55	2,6	12,8
	mm	228,6	457,2	19,05	190,5	19,05	419,1	209,55	17,526	69,215	90,17	66,04	325,12
224 U3	IN	5,625	18	0,625	4,375	0,625	16,75	n.	0,531	0,727	4,172	3,32	11,36
	mm	142,875	457,2	15,875	111,125	15,875	425,45	n.	13,4874	18,4658	105,969	84,328	288,544
324 U3	IN	9,625	18	1,063	7,5	0,75	16,5	8,25	0,69	2,628	4,37	2,59	12,82
	mm	244,475	457,2	27,0002	190,5	19,05	419,1	209,55	17,526	66,7512	110,998	65,786	325,628

MODEL	EINHEIT	T1	HB1	S1	M	Q	A	E	H
014 U3	IN	2,95	2,5	1	0,375	2,813	6,75	0,375	0,41
	mm	74,93	63,5	25,4	9,525	71,4502	171,45	9,525	10,414
034 U3	IN	4,42	1,811	1,125	0,5	3,375	8	0,375	0,44
	mm	112,268	45,9994	28,575	12,7	85,725	203,2	9,525	11,176
064 U3	IN	5,608	3	1,75	0,48	5,25	11,75	0,5	0,56
	mm	142,443	76,2	44,45	12,192	133,35	298,45	12,7	14,224
134 U3	IN	6,295	3	1,756	0,48	5,25	11,75	0,5	0,56
	mm	159,893	76,2	44,6024	12,192	133,35	298,45	12,7	14,224
184 U3	IN	5,77	5,375	2,687	0,61	6,87	15	0,625	0,56
	mm	146,558	136,525	68,2498	15,494	174,498	381	15,875	14,224
214-U3	IN	8,377	5,375	2,668	1	7,75	18	0,75	0,69
	mm	212,776	136,525	67,7672	25,4	196,85	457,2	19,05	17,526
224 U3	IN	6,011	5,375	2,688	0,5	6,875	15	0,625	0,56
	mm	152,679	136,525	68,2752	12,7	174,625	381	15,875	14,224
324 U3	IN	8,774	5,375	2,688	1	7,751	18	0,75	0,69
	mm	222,86	136,525	68,2752	25,4	196,875	457,2	19,05	17,526

Teile der Tru-Fit™ Universal 3 PD Pumpenabmessungen

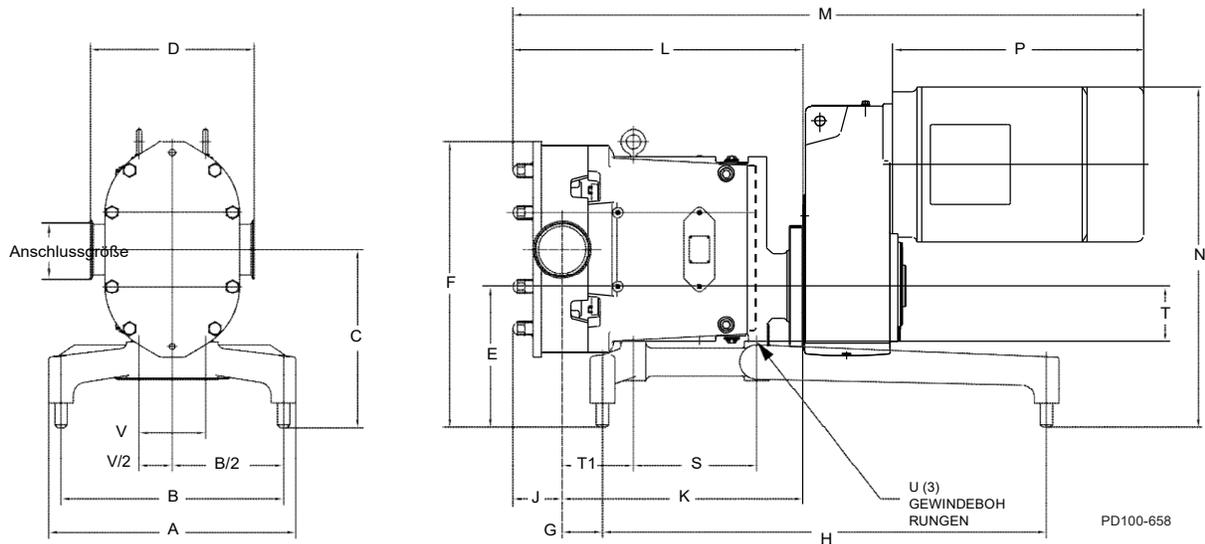


Tabelle der Abmessungen

U3 Modell		A	B	C	D ²	E	F	G	H	J	K	L	M ¹	N ¹	P ¹	S	T	T1	Ans chlu	U	V
006	Zoll	12,00	10,00	9,15	6,97	7,87	13,25	2,45	18,00	1,89	10,52	12,90	28,02	15,56	10,92	5,44	2,12	2,95	1	5/16-16 x 62	2,00
	mm	305	254	232	177	200	337	62	457	48	267	328	712	395	227	138	54	75	--	--	51
015	Zoll	12,00	10,00	9,15	6,97	7,87	13,25	2,45	18,00	1,90	10,52	13,17	28,29	15,56	10,92	5,44	2,12	2,95	1-1/2"	5/16-16 x 62	2,00
	mm	304	254	232	177	200	337	62	457	48	267	335	719	395	227	138	54	75	--	--	51
018	Zoll	12,00	10,00	9,15	7,10	7,87	13,25	2,72	18,00	1,95	10,78	13,83	28,29	15,56	10,92	5,44	2,12	2,98	1-1/2"	5/16-16 x 62	2,00
	mm	304	254	232	180	200	337	69	457	50	274	351	719	395	227	138	54	76	--	--	51
030	Zoll	14,00	12,00	10,00	8,51	8,37	15,11	3,01	20,00	1,99	12,89	16,01	34,24	18,65	13,74	5,81	2,62	4,01	1-1/2"	3/8-16 x 62	2,25
	mm	356	304	255	216	213	384	76.454	508	51	327	407	870	474	349	148	67	102	--	--	57
040	Zoll	14,00	12,00	10,00	8,62	8,37	15,11	3,18	20,00	2,20	13,05	16,38	34,61	18,65	13,74	5,81	2,62	4,18	2	3/8-16 x 62	2,25
	mm	356	305	255	219	213	384	80.772	508	56	331	416	879	474	349	148	67	106	--	--	57
045	Zoll	18,00	16,00	12,00	10,74	9,75	20,00	2,71	28,00	3,27	17,09	21,63	44,24	22,02	17,16	8,13	3,50	4,99	2	1/2-13 x 88	3,50
	mm	457	406	305	273	248	508	69	711	83	434	549	1124	559	436	207	89	127	--	--	89
060	Zoll	18,00	16,00	12,00	10,74	9,75	20,00	3,00	28,00	2,91	17,38	21,91	44,52	22,02	17,16	8,13	3,50	5,00	2-1/2"	1/2-13 x 88	3,50
	mm	457	406	305	273	248	508	76	711	74	441	557	1131	559	436	208	89	127	--	--	89
130	Zoll	18,00	16,00	12,00	10,74	9,75	20,00	3,63	28,00	3,29	18,01	22,93	45,54	22,02	17,16	8,13	3,50	5,65	3	1/2-13 x 88	3,50
	mm	457	406	305	273	218	508	92	711	84	457	582	1157	559	436	207	89	144	--	--	89
180	Zoll	20,00	18,00	14,50	13,06	11,50	23,25	3,28	36,00	4,16	19,53	24,73	50,24	25,91	18,82	10,00	4,50	6,01	3	1/2-13 x 1,0	5,38
	mm	508	457	368	332	292	591	83.312	914	106	496	628	1276	658	478	254	114	153	--	--	137
220	Zoll	20,00	18,00	14,50	13,25	11,50	23,25	3,52	36,00	4,10	19,77	25,47	50,98	25,91	18,82	10,00	4,50	6,01	4	1/2-13 x 1,0	5,38
	mm	508	457	368	337	292	591	89.408	914	104	502	647	1295	658	478	254	114	153	--	--	137

¹ Abmessungen hängen von der Größe des Motorrahmens ab

² Abmessungen hängen von der Anschlussart ab

Pumpenwellenschutzvorrichtungen

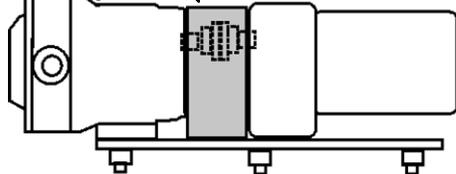
⚠ WARNUNG

Um Bediener und Wartungspersonal von rotierenden Komponenten fernzuhalten, müssen sämtliche Schutzvorrichtungen angebracht werden.

Die Schutzvorrichtungen, die bei einem Komplettaggregat aus Pumpe und Antrieb mitgeliefert werden, werden durch SPX FLOW Engineering für die bestellte Pumpe, das bestellte Untergestell und den bestellten Motor ausgewählt. Modifizieren Sie durch SPX FLOW gelieferte Schutzvorrichtungen nicht. Geht eine durch SPX FLOW gelieferte Schutzvorrichtung verloren, wenden Sie sich an den Customer Service von SPX FLOW und geben Sie Ihre Bestell- oder Auftragsnummer für die Pumpe an, um eine Ersatzschutzvorrichtung in der passenden Größe zu bestellen.

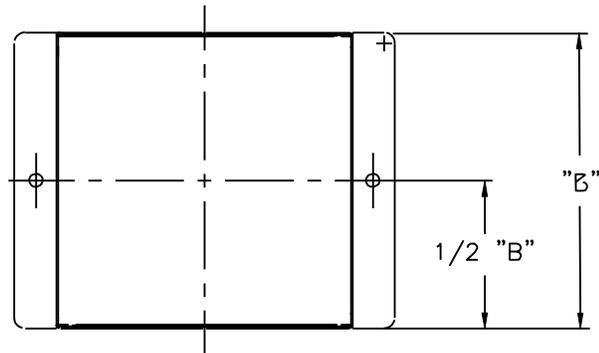
Wurde die Pumpe nicht als Bestandteil eines Gesamttaggregats erworben, liegt die Verantwortlichkeit für ordnungsgemäße Schutzmaßnahmen beim Kunden. Beachten Sie hierzu Ihre örtlichen Gesetze und Vorschriften.

Schutzvorrichtung (Seitenansicht)
dargestellt, wie sie im
Lieferumfang eines SPX FLOW-
Basispakets enthalten ist

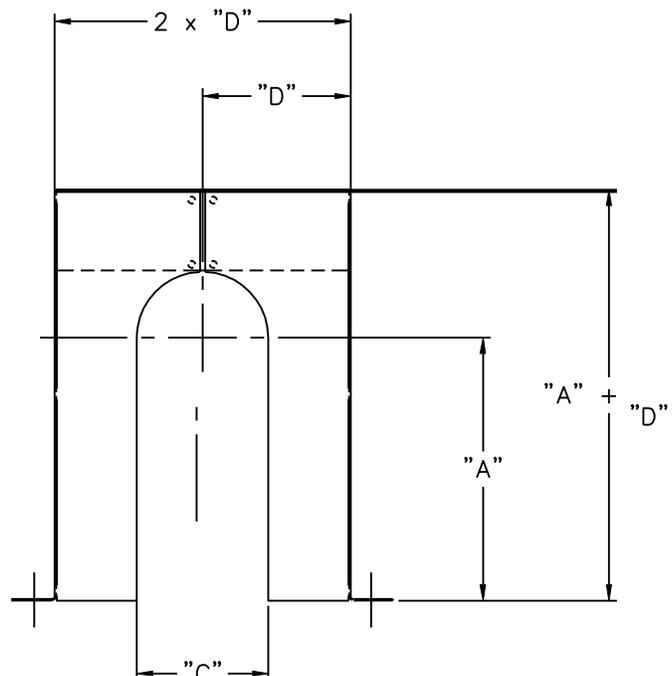


PD100-012

Draufsicht



Vorderansicht



HINWEIS: Die Abmessungen A, B, C und D hängen von der Konfiguration des jeweiligen Pumpenaggregats ab.

ATEX-Erklärung für Universal 3

1. Die ATEX-Herstellererklärung muss der Bestellung beigelegt werden. Die Erklärung auf der nächsten Seite ist nicht gültig, sondern wird nur als Beispiel bereitgestellt. Siehe das Zertifikat, das Sie mit Ihrer Bestellung erhalten haben, für Ihre Seriennummer.
2. Das Schauglas im Getriebegehäuse ist nicht genehmigt; es müssen schwarze Stopfen auf allen Entleerungs-/Entlüftungsanschlüssen installiert werden.
3. Es dürfen nur Ersatzteile der Marke Waukesha Cherry-Burrell in der Pumpe installiert werden. Der Gebrauch von Teilen, die nicht von der Marke Waukesha Cherry-Burrell stammen, werden die ATEX-Genehmigung ungültig machen.
4. Für ATEX-Anwendungen beträgt die maximale Betriebstemperatur der Pumpe (108°C).
5. Die Pumpen müssen in den folgenden Fällen mit einer doppelt wirkenden Gleitringdichtung mit Spülung ausgestattet werden:
 - Im Zusammenhang mit allen T4-Genehmigungen
 - Wenn die Viskositäten der Medien höher als 200cP sind
 - Spülmedienanforderungen für doppelt wirkende Gleitringdichtungen:
 - Durchfluss: Minimum 0,5 l/min
 - Temperatur: Maximum 40°C
 - Druck, Atmosphäreseite: Maximum 15 bar
 - Viskosität: Maximum 10cP
 - Differentialdruck von Atmosphäre zu Produktseite: Maximum 7 bar
6. Die T2-Klassifizierung lässt einfache und doppelte Gleitringdichtungen zu.

Namensschilder

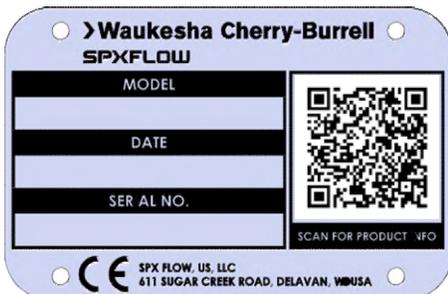


Abbildung 304 - Typenschild der Standardpumpe



Abbildung 305 - ATEX-Typenschilder

Pumpenkennzeichnung

Das Typenschild der Standardpumpe enthält das Pumpenmodell, das Herstellungsdatum und die Seriennummer. Siehe Abbildung 304.

Zusätzlich zum Typenschild der Standardpumpe hat eine ATEX-Pumpe ein ATEX -Typenschild, auf dem die Betriebsbedingungen für explosionsgefährdete Umgebungen aufgeführt sind. Siehe Abbildung 305.

Kennzeichnung der Gefahrenklasse

Siehe Abbildung 305.

- II Gerätegruppe
- 2 Gerätekategorie (Zone 1 und 2) G
- Gefährliche Gasatmosphäre.
- h Konstruktive Sicherheit 'c' und Flüssigkeitskapselung 'k'
- IIB Ethylen und damit verbundene Gas-Umgebung
- T4 Temperaturklasse bis max. < 135°F
- T2 Temperaturklasse bis max. < 300°C)
- Gb Geräteschutzniveau für Kategorie 2G

Die Umgebungstemperatur sollte zwischen -20°C und 40°C betragen. Wenn nicht, kontaktieren Sie SPX FLOW Application Engineering

Konformitätserklärung

SPXFLOW

Rückseite

Nomenklatur : **Rotierende Verdrängerpumpen.**
 Modell / Typ : Universal 2 und Universal 3.
 Varianten / Familiencode : 006-U2 015-U2 018-U2 030-U2 040-U2 045-U2
 060-U2 130-U2 180-U2 210-U2 213-U2 220-U2
 320-U2 370-U2.
 006-U3 015-U3 018-U3 030-U3 040-U3 045-U3
 060-U3 130-U3 180-U3 210-U3 220-U3 320-U3.
 Seriennummer : **Siehe das Zertifikat, dass Sie mit Ihrer Bestellung erhalten haben, für Ihre Seriennummer. Dieses Zertifikat enthält nur ein Beispiel einer Erklärung von SPX FLOW.**

Hersteller

Name : **SPX Flow US, LLC.**
 Adresse : 611 Sugar Creek Road, Delavan, WI 53115, USA.

Geltende EU-Harmonisierungsrechtsvorschriften

EU-Konformitätserklärung in Einklang mit der

ATEX-Richtlinie – 2014/34/EU

- x Es wurden die grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsschutzanforderungen eingehalten durch Erfüllung der harmonisierten Standards - EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016.
- x Markierung: II 2 G Ex h IIB T4 Gb oder II 2 G Ex h IIB T2 Gb.
- x Beteiligte benannte Stelle:
 Name: Bureau Veritas Italia S.p.A.
 Nummer der benannten Stelle: 1370.
 Zertifizierungsreferenz für:
 (i) Universal 2: BVI/ATEX/ITA/21/012

(ii) Universal 3: BVI/ATEX/ITA/21/013

EG-Einbauerklärung In Einklang mit

Maschinenrichtlinie – 2006/42/EG

Für teilweise abgeschlossene Maschinen

- x Es wurden die grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsschutzanforderungen für die relevanten geltenden Klauseln eingehalten durch Erfüllung der harmonisierten Standards - EN 12100:2010, EN 809:1998+AC:2010.
 Hinweis: Teilweise abgeschlossene Maschinen dürfen nicht in Betrieb genommen werden, bis die endgültigen Maschinen, in denen sie integriert wurden, der Richtlinie –2006/42/EC entsprechen.

Diese Konformitätserklärung wird unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt. Sie wird ihre Gültigkeit verlieren, wenn das Produkt ohne schriftlicher Erlaubnis durch den Hersteller verändert oder wenn die in der Bedienungsanleitung aufgeführten Sicherheitsanweisungen nicht eingehalten werden.

Unterschriftsberechtigter:

Unterschrift:

Ashishkumar Lahoti, Engineering Manager.
 SPX FLOW, 611 Sugar Creek Road, Delavan, WI 53115, USA.

Datum: 01.12.2021

Referenzblatt Zusammenfassung der Wartung Universal 3

Modell der Serie Universal 3	Führen Sie alle 750 Stunden einen Ölwechsel durch. ISO Gütestufe 320, SAE 140 oder AGMA Nummer 6EP <i>* Aggressive Spülung oder extreme Betriebsbedingungen können kürzere Schmierintervalle erforderlich machen.</i>		Schmieren Sie die Lager alle 750 Stunden* NLGI-Grad Nr.. 2, EP, lithiumbasiertes Fett.	
	Öfassungsvermögen (Getriebe)		Schmierstoffmenge (pro Lager)	
	Oben oder unten	Seitliche Anbringung	Vorne	Rückseite
006, 014, 015, 018	1,3 Unz. (40 ml)	3,3 Unz. (100 ml)	,37 Unz. (11 ml)	,13 Unz. (4 ml)
030, 034, 040	2,0 Unz. (60 ml)	4 Unz. (120 ml)	,60 Unz. (18 ml)	,21 Unz. (6 ml)
045, 060, 063, 064, 130, 133, 134	6,0 Unz. (170 ml)	9,5 Unz. (280 ml)	,84 Unz. (25 ml)	,76 Unz. (22 ml)
180, 184, 220, 223, 224	11 Unz. (320 ml)	20 Unz. (600 ml)	1,33 Unz. (39 ml)	1,03 Unz. (30 ml)
210, 214, 320, 324	17 Unz. (500 ml)	44 Unz. (1300 ml)	1,96 Unz. (58 ml)	1,16 Unz. (34 ml)

Modell der Serie Universal 3	Drehmomentwerte - Sicherungsmuttern		Schraubenschlüsselgröße Universal 3		
	Läufer	Abdeckung	Rotormutter	Gehäusebefestigung s-Zylinderschraube	Deckelmutter
006, 014, 015, 018	50 ft-lb (68 N·m)	7 ft-lb (10 N·m)	15/16"	3/16"	5/8"
030, 034, 040	120 ft-lb (163 N·m)	11 ft-lb (15 N·m)	1-1/4"		
045, 060, 063, 064 130, 133, 134	250 ft-lb (339 N·m)	56 ft-lb (76 N·m)	1-5/8"	1/4"	7/8"
		25 ft-lb (34 N·m)			
180, 184, 220, 223, 224	325 ft-lb (441 N·m)	110 ft-lb (149 N·m)	2-1/4"	5/16"	1
210, 214, 320, 324	375 ft-lb (508 N·m)	158 ft-lb (214 N·m)	2-3/8"		

Modell der Serie Universal 3	A - Rückseite in (mm)		B - Rotor zu Gehäuse in (mm)		C - Vorderseite in (mm)	
	Niedrige Viskosität	Standard	Niedrige Viskosität	Standard	Niedrige Viskosität	Standard
006	0,0025 - 0,004 (0,06 - 0,10)	0,0035 - 0,005 (0,09 - 0,13)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,0045 - 0,0055 (0,11 - 0,14)
015, 014, 018	0,0025 - 0,0045 (0,06 - 0,11)	0,003 - 0,005 (0,08 - 0,013)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,0055 - 0,0065 (0,14 - 0,17)
030, 034, 040	0,002 - 0,004 (0,05 - 0,10)	0,0035 - 0,0055	0,001 - 0,005 (0,03 - 0,13)	0,0025 - 0,006 (0,06 - 0,15)	0,0045 - 0,0055 (0,11 - 0,14)	0,006 - 0,007 (0,15 - 0,18)
045, 060, 064	0,003 - 0,007 (0,08 - 0,18)	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,003 - 0,0075 (0,08 - 0,19)	0,005 - 0,010 (0,13 - 0,25)	0,0055 - 0,0075 (0,14 - 0,19)	0,0085 - 0,0105 (0,22 - 0,27)
130, 133, 134	0,003 - 0,007 (0,08 - 0,18)	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,0035 - 0,0075 (0,09 - 0,19)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,006 - 0,007 (0,15 - 0,18)	0,009 - 0,0115 (0,23 - 0,29)
180, 184, 223, 224	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,005 - 0,009 (0,13 - 0,23)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,009 - 0,013 (0,23 - 0,33)	0,006 - 0,008 (0,15 - 0,20)	0,010 - 0,012 (0,25 - 0,30)
210, 214, 324	0,005 - 0,009 (0,13 - 0,23)	0,007 - 0,011 (0,18 - 0,28)	0,008 - 0,012 (0,20 - 0,30)	0,010 - 0,014 (0,25 - 0,36)	0,008 - 0,010 (0,20 - 0,25)	0,012 - 0,014 (0,30 - 0,36)

Rotoren für niedrige Viskosität: -40°C bis 82°C; Standardspiel-Rotoren: -40°C bis 149°C. Falls andere Rotoren erforderlich sind, wenden Sie sich an SPX FLOW Application Engineering.

HINWEIS: Bei den angegebenen Montagespielen handelt es sich lediglich um Referenzangaben. Die tatsächlichen Pumpenspiele können abhängig von Leistungstests der Pumpe abweichen.

Referenzblatt Zusammenfassung der Wartung Universal 3 - Kopie für optionalen Ausbau

Modell der Serie Universal 3	Führen Sie alle 750 Stunden einen Ölwechsel durch. ISO Gütestufe 320, SAE 140 oder AGMA Nummer 6EP <i>* Aggressive Spülung oder extreme Betriebsbedingungen können kürzere Schmierintervalle erforderlich machen.</i>		Schmieren Sie die Lager alle 750 Stunden* NLGI-Grad Nr. 2, EP, lithiumbasiertes Fett.	
	Öfassungsvermögen (Getriebe)		Schmierstoffmenge (pro Lager)	
	Oben oder unten	Seitliche	Vorn	Rückse
006, 014, 015, 018	1,3 Unz. (40 ml)	3,3 Unz. (100 ml)	,37 Unz. (11 ml)	,13 Unz. (4 ml)
030, 034, 040	2,0 Unz. (60 ml)	4 Unz. (120 ml)	,60 Unz. (18 ml)	,21 Unz. (6 ml)
045, 060, 064, 130, 134	6,0 Unz. (170 ml)	9,5 Unz. (280 ml)	,84 Unz. (25 ml)	,76 Unz. (22 ml)
180, 184, 220, 224	11 Unz. (320 ml)	20 Unz. (600 ml)	1,33 Unz. (39 ml)	1,03 Unz. (30 ml)
210, 214, 320, 324	17 Unz. (500 ml)	44 Unz. (1300 ml)	1,96 Unz. (58 ml)	1,16 Unz. (34 ml)

Modell der Serie Universal 3	Drehmomentwerte - Sicherungsmuttern		Schraubenschlüsselgröße Universal 3		
	Läufer	Abdeckung	Rotormutter	Gehäusebefestigung s-Zylinderschraube	Deckel mütter
006, 014, 015, 018	50 ft-lb (68 N·m)	7 ft-lb (10 N·m)	15/16"	3/16"	5/8"
030, 034, 040	120 ft-lb (163 N·m)	11 ft-lb (15 N·m)	1-1/4"		
045, 060, 064	250 ft-lb (339 N·m)	56 ft-lb (76 N·m)	1-5/8"	1/4"	7/8"
130, 134		25 ft-lb (34 N·m)			
180, 184, 220, 224	325 ft-lb (441 N·m)	110 ft-lb (149 N·m)	2-1/4"	5/16"	
210, 214, 320, 324	375 ft-lb (508 N·m)	158 ft-lb (214 N·m)	2-3/8"		

Modell der Serie Universal	A - Rückseite in (mm)		B - Rotor zu Gehäuse in (mm)		C - Vorderseite in (mm)		
	Rotortyp	Niedrige Viskosität	Standard	Niedrige Viskosität	Standard	Niedrige Viskosität	Standard
006		0,0025 - 0,004 (0,06 - 0,10)	0,0035 - 0,005 (0,09 - 0,13)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,0045 - 0,0055 (0,11 - 0,14)
015, 014, 018		0,0025 - 0,0045 (0,06 - 0,11)	0,003 - 0,005 (0,08 - 0,013)	0,001 - 0,004 (0,03 - 0,10)	0,0025 - 0,0055 (0,06 - 0,14)	0,004 - 0,005 (0,10 - 0,13)	0,0055 - 0,0065 (0,14 - 0,17)
030, 034, 040		0,002 - 0,004 (0,05 - 0,10)	0,0035 - 0,0055 (0,09 - 0,14)	0,001 - 0,005 (0,03 - 0,13)	0,0025 - 0,006 (0,06 - 0,15)	0,0045 - 0,0055 (0,11 - 0,14)	0,006 - 0,007 (0,15 - 0,18)
045, 060, 064		0,003 - 0,007 (0,08 - 0,18)	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,003 - 0,0075 (0,08 - 0,19)	0,005 - 0,010 (0,13 - 0,25)	0,0055 - 0,0075 (0,14 - 0,19)	0,0085 - 0,0105 (0,22 - 0,27)
130, 134.		0,003 - 0,007 (0,08 - 0,18)	0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,0035 - 0,0075 (0,09 - 0,19)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,006 - 0,007 (0,15 - 0,18)	0,009 - 0,0115 (0,23 - 0,29)
180, 184, 224		0,004 - 0,008 (0,10 - 0,20)	0,005 - 0,009 (0,13 - 0,23)	0,0055 - 0,0095 (0,14 - 0,24)	0,009 - 0,013 (0,23 - 0,33)	0,006 - 0,008 (0,15 - 0,20)	0,010 - 0,012 (0,25 - 0,30)
210, 214, 324		0,005 - 0,009 (0,13 - 0,23)	0,007 - 0,011 (0,18 - 0,28)	0,008 - 0,012 (0,20 - 0,30)	0,010 - 0,014 (0,25 - 0,36)	0,008 - 0,010 (0,20 - 0,25)	0,012 - 0,014 (0,30 - 0,36)

Rotoren für niedrige Viskosität: -40°C bis 82°C; Standardspiel-Rotoren: -40°C bis 149°C. Falls andere Rotoren erforderlich sind, wenden Sie sich an SPX FLOW Application Engineering.

HINWEIS: Bei den angegebenen Montagespielen handelt es sich lediglich um Referenzangaben. Die tatsächlichen Pumpenspiele können abhängig von Leistungstests der Pumpe abweichen.

Hinweise





SPX FLOW, Inc.

611 Sugar Creek
Road Delavan, WI
53115

P: (262) 728-1900 oder (800) 252-5200

F: (262) 728-4904 oder (800) 252-5012

E: wcb@spxflow.com

SPX FLOW, Inc. behält sich das Recht vor, Konstruktions- oder
Werkstoffänderungen ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung
vorzunehmen.

Konstruktive Darstellungen, Werkstoffe sowie Maßangaben, die in diesem
Prospekt enthalten sind, dienen lediglich zu Ihrer Information. Die Richtigkeit der
Angaben ist ohne weitere schriftliche Bestätigung nicht garantiert.

Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Vertriebspartner zur
Produktverfügbarkeit in Ihrer Region. Für weitere Informationen besuchen
Sie www.spxflow.com.

Das grüne „>“ ist ein Markenzeichen der SPX FLOW, Inc.

AUSGABE: 10/2023 -

Originalanleitung COPYRIGHT ©

2021 SPX FLOW, Inc.