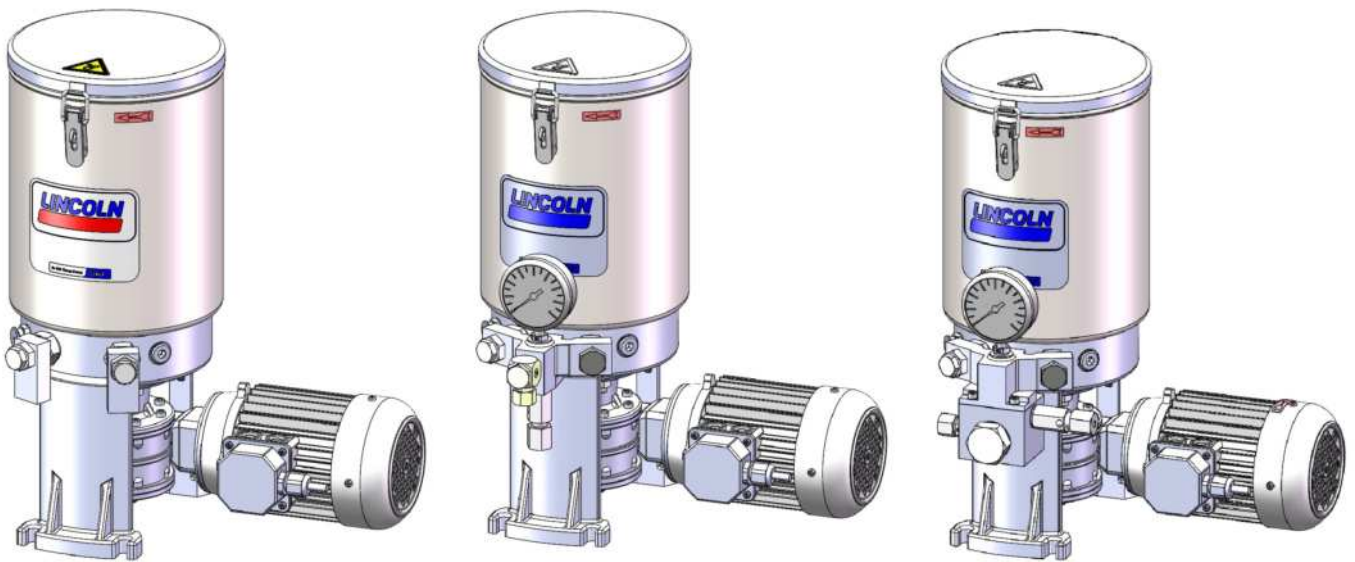


# Schmierstoffpumpe ZPU 01 und ZPU 02



Erstelldatum: **06.08.2024**

Dokumentnr.: **951-171-016-DE**

Version: **05**



Lesen Sie diese Anleitung  
vor der Installation oder  
Inbetriebnahme des  
Produktes und halten Sie sie  
zum Nachlesen griffbereit!

## Original-EG-Einbauerklärung gemäß Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil 1 B

Der Hersteller erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung die Übereinstimmung der unvollständigen Maschine mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang I, die im Anhang der EG-Einbauerklärung als anwendbar gekennzeichnet und zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens erfüllt sind.

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B wurden erstellt. Wir verpflichten uns, auf begründetes Verlangen den nationalen Behörden die technischen Unterlagen in elektronischer Form zu übermitteln. Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist der Hersteller.

Bezeichnung: Elektrisch betriebene Pumpe zur Förderung von Schmierstoffen innerhalb einer Zentralschmieranlage  
Typ: ZPU 01 / ZPU 02  
Sachnummer: 661-XXXXX-X, 6610-XXXXXXXX

Folgende Richtlinien und Normen wurden in den zutreffenden Bereichen angewandt:

2006/42/EG: Maschinenrichtlinie

2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit

2011/65/EU: RoHS II

EN ISO 12100:2010 EN 809:1998+A1:2009/AC:2010 EN 60204-1:2018

EN 60947-5-1:2004/A1:2009 EN IEC 60947-5-2:2020

EN IEC 63000:2018

Die unvollständige Maschine darf erst in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche die unvollständige Maschine integriert werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und aller weiteren anzuwendenden Richtlinien entspricht.

Walldorf, 10.05.2023  
Jürgen Kreuzkämper  
Manager R&D  
Germany



Stefan Schürmann  
Manager PD  
Germany South



Hersteller: SKF Lubrication Systems Germany GmbH, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE - 69190 Walldorf

## Original-UK-Einbauerklärung gemäß der Verordnung Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex II

Der Hersteller erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung die Übereinstimmung der unvollständigen Maschine mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß der Verordnung Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex I, die im Anhang der EG-Einbauerklärung als anwendbar gekennzeichnet und zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens erfüllt sind.

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B wurden erstellt. Wir verpflichten uns, auf begründetes Verlangen den nationalen Behörden die technischen Unterlagen in elektronischer Form zu übermitteln. Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist die SKF (U.K.) Limited, 2 Canada Close, Banbury, Oxfordshire, OX16 2RT, GBR.

Bezeichnung: Elektrisch betriebene Pumpe zur Förderung von Schmierstoffen innerhalb einer Zentralschmieranlage  
Typ: ZPU 01 / ZPU 02  
Sachnummer: 661-XXXXX-X, 6610-XXXXXXXX

Folgende Regulationen und Normen wurden in den zutreffenden Bereichen angewandt:

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 No. 3032

EN ISO 12100:2010 EN 809:1998+A1:2009/AC:2010 EN 60204-1:2018

EN 60947-5-1:2004/A1:2009 EN IEC 60947-5-2:2020

EN IEC 63000:2018

Die unvollständige Maschine darf erst in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche die unvollständige Maschine integriert werden soll, den Bestimmungen der britischen Gesetzgebung gemäß Verordnung Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 und aller weiteren anzuwendenden Richtlinien entspricht.

Walldorf, 10.05.2023  
Jürgen Kreuzkämper  
Manager R&D  
Germany



Stefan Schürmann  
Manager PD  
Germany South



Hersteller: SKF Lubrication Systems Germany GmbH, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE - 69190 Walldorf

### HINWEIS

Die **Produktvarianten ohne elektrische Komponenten** fallen **nicht** in den Anwendungsbereich der EMV Richtlinie (2014/30/EU) bzw. „Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091“ sowie die RoHS Richtlinie (2011/65/EU) bzw. „The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 No. 3032“.

## Anlage zur Einbauerklärung gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

Beschreibung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß 2006/42/EG, Anhang I, die zur Anwendung kommen und eingehalten wurden:

Tabelle 1

### Anlage zur Einbauerklärung

Kolbenpumpen mit Behälter, mit / ohne externen Motor, ohne Steuerung

Typen: P205, P208, P212, P215, P230, ZPUxx, JM, FF, FB, FK, RA, TA, TB

Nr.:	Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderung	Zutreffend:	Erfüllt:
1.1	Grundsätze		
1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit	Ja	Ja
1.1.3	Materialien und Produkte	Ja	nicht vollständig erfüllt <sup>1)</sup>
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung	Ja	Ja
1.1.6	Ergonomie	Ja	nicht vollständig erfüllt <sup>2)</sup>
1.2	Steuerungen und Befehlseinrichtungen		
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	Ja	Ja
1.2.3	Ingangsetzen	Ja	Ja
1.2.6	Störung der Energieversorgung	Ja	Ja
1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen		
1.3.1	Risiko des Verlusts der Standsicherheit	Ja	Ja
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb	Ja	nicht vollständig erfüllt <sup>3)</sup>
1.3.4	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken	Ja	Ja
1.3.7	Risiken durch bewegliche Teile	Ja	Ja
1.3.9	Risiko unkontrollierter Bewegungen	Ja	Ja
1.5	Risiken durch sonstige Gefährdungen		
1.5.1	Elektrische Energieversorgung	Ja	Ja
1.5.6	Brand	Ja	Ja
1.5.8	Lärm	Ja	Ja
1.5.13	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen	Ja	Ja
1.5.15	Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko	Ja	nicht vollständig erfüllt <sup>4)</sup>
1.6	Instandhaltung		
1.6.1	Wartung der Maschine	Ja	Ja
1.6.2	Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung	Ja	nicht vollständig erfüllt <sup>5)</sup>
1.6.4	Eingriffe des Bedienungspersonals	Ja	Ja
1.7	Informationen		
1.7.1	Informationen und Warnhinweise an der Maschine	Ja	Ja
1.7.1.1	Informationen und Informationseinrichtungen	Ja	Ja
1.7.2	Warnung vor Restrisiken	Ja	Ja
1.7.3	Kennzeichnung der Maschinen	Ja	Ja
1.7.4	Betriebsanleitung/Montageanleitung	Ja	Ja
1.7.4.1	Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung/Montageanleitung	Ja	Ja
1.7.4.2	Inhalt der Betriebsanleitung/Montageanleitung	Ja	Ja
1.7.4.3	Verkaufsprospekte	Ja	Ja

<sup>1)</sup> Das Produkt ist für den Betrieb mit ungefährlichen Medien entwickelt. Der Betreiber muss prüfen, ob der verwendete Schmierstoff bestimmte gefährliche Wirkungen hat (z. B. Sensibilisierung). Bei Bedarf muss eine erforderliche Auffangwanne angebracht werden. Außerdem müssen Druckentlastungsventile verwendet werden.

<sup>2)</sup> Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Pumpe so in die übergeordnete Maschine integriert wird, dass die Bedienung und die Befüllung der Pumpe ergonomisch möglich sind.

<sup>3)</sup> Der Betreiber muss das Schmiersystem gegen zu hohen Druck absichern. Hierzu ist an jedem Pumpenelement ein Druckbegrenzungsventil mit passendem Öffnungsdruck vorzusehen (siehe technische Daten der jeweiligen Pumpe).

<sup>4)</sup> Nicht relevant innerhalb der unvollständigen Maschine (Pumpe), nur außerhalb der teilweise fertiggestellten Maschine. Hier verantwortlich der Maschinenbetreiber / Bediener.

<sup>5)</sup> Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Pumpe so in die übergeordnete Maschine integriert wird, dass sie gefahrlos betrieben werden kann.

# Impressum

## Hersteller

SKF Lubrication Systems Germany GmbH  
E-mail: [Lubrication-germany@skf.com](mailto:Lubrication-germany@skf.com)  
[www.skf.com/lubrication](http://www.skf.com/lubrication)

Werk Berlin  
Motzener Straße 35/37  
12277 Berlin  
Deutschland  
Tel. +49 (0)30 72002-0  
Fax +49 (0)30 72002-111

Werk Walldorf  
Heinrich-Hertz-Straße 2-8  
69190 Walldorf  
Deutschland  
Tel: +49 (0) 6227 33-0  
Fax: +49 (0) 6227 33-259

## Autorisierte lokale Inverkehrbringer

- Großbritannien -  
SKF (U.K.) Limited,  
2 Canada Close, Banbury, Oxfordshire,  
OX16 2RT, GBR.

- Nordamerika -  
SKF Lubrication Business Unit  
Lincoln Industrial  
5148 North Hanley Road, St. Louis,  
MO. 63134 USA

- Südamerika -  
SKF Argentina Pte. Roca 4145,  
CP 2001 Rosario, Santa Fe

## Gewährleistung

Die Anleitung enthält keine Aussagen zur Gewährleistung oder Haftung für Mängel. Diese entnehmen Sie unseren Allgemeinen Lieferungs- und Zahlungsbedingungen.

## Schulungen

Um ein Höchstmaß an Sicherheit und Wirtschaftlichkeit zu ermöglichen, führen wir detaillierte Schulungen durch. Es wird empfohlen, diese Schulungen wahrzunehmen. Für weitere Informationen nehmen Sie Kontakt mit Ihrem SKF-Vertragshändler oder mit dem Hersteller auf.

# Inhaltsverzeichnis

Impressum.....	4	5.4 Lagerungstemperaturbereich .....	23
Inhaltsverzeichnis .....	5	5.5 Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Produkte .....	23
Warnhinweise und Darstellungskonventionen .....	7	5.5.1 Lagerdauer bis 6 Monate .....	23
		5.5.2 Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten.....	23
		5.5.3 Lagerdauer über 18 Monate .....	23
1 Sicherheitshinweise .....	8	5.6 Dekontaminationserklärung .....	23
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	8	6 Montage.....	25
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise Elektrik .....	8	6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise .....	25
1.3 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt.....	8	6.2 Interner Transport .....	25
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8	6.3 Mechanischer Anschluss.....	26
1.5 Zur Benutzung berechnigte Personen.....	9	6.3.1 Mindesteinbaumaße .....	26
1.6 Vorhersehbarer Missbrauch.....	9	6.3.2 Montagebohrungen .....	27
1.7 Mitgeltende Dokumente.....	9	6.4 Elektrischer Anschluss .....	27
1.8 Verbot bestimmter Tätigkeiten.....	9	6.5 Befüllen mit Schmierstoff.....	28
1.9 Lackieren von Kunststoffteilen und Dichtungen.....	9	6.6 Befüllen über den Behälterdeckel .....	28
1.10 Sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt .....	9	6.7 Befüllen über den Befüllanschluss (optional).....	28
1.11 Hinweis zum Typenschild.....	10	6.7.1 Pumpen mit Ultraschallsensor.....	28
1.12 Hinweise zur CE-Kennzeichnung .....	10	6.7.2 Pumpen ohne Ultraschallsensor.....	28
1.13 Hinweis zur UKCA-Kennzeichnung .....	10	6.8 Entlüften der Pumpe.....	28
1.14 Hinweis zur EAC-Kennzeichnung .....	10	6.9 Anschluss der Schmierstoffleitung.....	29
1.15 Hinweis zum China RoHS-Zeichen .....	10	7 Erstmalige Inbetriebnahme .....	30
1.16 Stillsetzen im Notfall .....	10	7.1 Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme .....	30
1.17 Montage, Wartung, Störung, Reparatur.....	10	7.2 Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme .....	30
1.18 Erstmalige Inbetriebnahme, tägliche Inbetriebnahme .....	11	8 Betrieb.....	31
1.19 Restrisiken .....	12	8.1 Bedienung der Pumpe .....	31
2 Schmierstoffe.....	13	8.2 Schmierstoff nachfüllen .....	31
2.1 Allgemeines.....	13	9 Wartung .....	32
2.2 Materialverträglichkeit .....	13	9.1 Wartung des Getriebes.....	33
2.3 Temperatureigenschaften.....	13	9.1.1 Notwendige Ölqualität .....	33
2.4 Alterung von Schmierstoffen .....	13	9.2 Wartung des Motors.....	33
2.5 Vermeidung von Störungen und Gefährdungen .....	13	9.2.1 Prüfen der Lager .....	33
2.6 Festschmierstoffe .....	13	9.2.2 Notwendige Fettqualität .....	33
3 Übersicht, Funktionsbeschreibung.....	14	9.2.3 Austausch des Lagerfettes.....	33
3.1 Übersicht.....	14	9.3 Reinigung / Austausch des Schmierstofffilters (Pumpenausführung F) .....	34
3.2 Ausführungen.....	14	10 Reinigung .....	35
3.2.1 Ausführung „E“.....	14	10.1 Grundsätzliches.....	35
3.2.2 Ausführung „V“.....	15	10.2 Innenreinigung.....	35
3.2.3 Ausführung „F“ .....	15	10.3 Außenreinigung.....	35
3.2.4 Füllstandüberwachung (XYBU).....	15	11 Störung, Ursache und Beseitigung.....	36
4 Technische Daten.....	16	12 Reparaturen .....	37
4.1 Pumpe ZPU 01 ... 02.....	16	12.1 Pumpenelement tauschen .....	37
4.2 Antriebsmotoren.....	17	12.1.1 Allgemeine Hinweise.....	37
4.2.1 Motoren 380 – 480 V AC .....	17	12.1.2 Pumpenausführung E.....	37
4.2.2 Motoren 380 – 480 V AC mit Getriebe.....	17	12.1.3 Pumpenausführung F und V .....	38
4.2.3 Motoren 500 V AC.....	18	12.2 Druckbegrenzungsventil tauschen .....	38
4.2.4 Motoren 500 V AC mit Getriebe.....	18	12.2.1 Pumpenausführung „V“ .....	38
4.3 Ultraschallsensor 664-853xx-x.....	19	12.2.2 Pumpenausführung „F“ .....	38
4.3.1 Schaltpunkte Ultraschallsensor bei Behälterausführung XYBU .....	21	13 Stilllegung, Entsorgung.....	39
4.4 Anziehungsmomente .....	21	13.1 Vorübergehende Stilllegung.....	39
4.5 Typenschlüssel Pumpe ZPU 01...02 .....	22	13.2 Endgültige Stilllegung, Demontage .....	39
4.5.1 Basisparameter und Behälterausführung.....	22	13.3 Entsorgung.....	39
5 Lieferung, Rücksendung, Lagerung.....	23	14 Ersatzteile .....	40
5.1 Lieferung .....	23	14.1 Motoren 380 - 480 VAC .....	40
5.2 Rücksendung.....	23	14.2 Motoren 380 - 480 VAC mit Getriebe.....	40
5.3 Lagerung.....	23	14.3 Motoren 500 VAC .....	40
		14.4 Motoren 500 VAC mit Getriebe .....	40
		14.5 Getriebe.....	41

14.6 Dichtring Motor – Getriebe.....	41
14.7 Dichtring Getriebe – Pumpengehäuse.....	41
14.8 Pumpenelement für Pumpenausführung E.....	42
14.9 Verschlusschraube für Pumpenausführung E.....	42
14.10 Druckbegrenzungsventil für Pumpenausführung E .....	42
14.11 Brücke für Pumpenausführung F1 (ZPU01) komplett mit einem Pumpenelement.....	42
14.12 Brücke für Pumpenausführung F2 (ZPU02) komplett mit zwei Pumpenelementen.....	43
14.13 Brücke für Pumpenausführung V1 (ZPU01) komplett mit einem Pumpenelement.....	43
14.14 Brücke für Pumpenausführung V2 (ZPU02) komplett mit zwei Pumpenelementen.....	43
14.15 Filter für Pumpenausführung F.....	44
14.16 Manometer für Pumpenausführung F und V.....	44
14.17 Rückschlagventil für Pumpenausführung F und V komplett.....	44
14.18 Ultraschallsensor.....	44
15 Zubehör.....	45
15.1 Flachschiernippel (optionaler Befüllanschluss)	45
15.2 Befüllanschluss ZPU 01/02.....	45
16 Anhang.....	46
16.1 Tabelle China RoHS.....	46

# Warnhinweise und Darstellungskonventionen

Sie werden beim Lesen dieser Anleitung auf eine Reihe von Darstellungen und Symbolen treffen, die die Navigation und das Verstehen der Anleitung erleichtern sollen. Nachfolgend werden die unterschiedlichen Bedeutungen erklärt.

## Warnhinweise:

Tätigkeiten mit konkreten Gefährdungen (für Leib und Leben oder mögliche Sachschäden) sind durch Warnhinweise gekennzeichnet. Befolgen Sie unbedingt die in den Warnhinweisen aufgeführten Anweisungen.

### ⚠ GEFAHR

Diese Sicherheitshinweise kennzeichnen eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung führt zu Tod oder schweren Verletzungen

### ⚠ WARNUNG

Diese Sicherheitshinweise kennzeichnen eine möglicherweise drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen

### ⚠ VORSICHT

Diese Sicherheitshinweise kennzeichnen eine möglicherweise drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen

### ACHTUNG

Diese Sicherheitshinweise kennzeichnen eine möglicherweise schädliche Situation. Die Nichtbeachtung kann zu Sachschäden oder Funktionsstörungen führen

## Bilddarstellungen:

Die verwendeten Darstellungen beziehen sich auf ein konkretes Produkt. Sie besitzen bei anderen Produkten evtl. nur schematischen Charakter. Die grundlegende Funktion und Bedienung ändern sich hierdurch nicht.

## Textdarstellungen:

- **Aufzählung erster Ordnung:** Eine Aufzählung hat einen schwarzen ausgefüllten Punkt als Präfix und einen Einzug.
- **Aufzählung zweiter Ordnung:** Gibt es eine weitere Aufzählung von Unterpunkten, so wird die Aufzählung zweiter Ordnung verwendet.

1 **Legende:** Eine Legende beschreibt mit Ziffern gekennzeichnete Inhalte einer Abbildung bzw. ist eine nummerierte Aufzählung. Die Legende hat einen Nummernpräfix ohne Punkt und einen Einzug.

- **Legende zweiter Ordnung:** In einigen Fällen kommt es vor, dass mit Ziffern gekennzeichnete Inhalte einer Abbildung nicht nur ein Objekt kennzeichnen. Dann kommt die Legende zweiter Ordnung zum Einsatz.

1. **Handlungsanweisungen:** Kennzeichnen chronologische Handlungsanweisungen. Die Nummern der Handlungsanweisungen sind fett und haben einen Punkt. Folgt eine neue Tätigkeit, beginnt die Zählung wieder bei „1.“

- **Handlungsanweisungen zweiter Ordnung:** In einigen Fällen ist es notwendig, einen Arbeitsschritt in wenige Teilschritte zu gliedern. Dann kommt die Handlungsanweisung zweiter Ordnung zum Einsatz.

# 1 Sicherheitshinweise

## 1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Es ist verboten, die Produkte in Betrieb zu nehmen oder zu bedienen, ohne vorher die Anleitung gelesen zu haben. Der Betreiber muss gewährleisten, dass die Anleitung von allen Personen, die mit Arbeiten am Produkt beauftragt werden oder den genannten Personenkreis beaufsichtigen oder anweisen, gelesen und verstanden wurde. Die Anleitung ist für die weitere Verwendung aufzubewahren.
- Das Produkt darf nur gefahrenbewusst, in technisch einwandfreiem Zustand und entsprechend den Angaben in dieser Anleitung benutzt werden.
- Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind im Rahmen der Zuständigkeit zu beseitigen. Bei Störungen außerhalb der Zuständigkeit ist unverzüglich der Vorgesetzte zu verständigen.
- Eigenmächtige Veränderungen und Umbauten können unvorhersehbaren Einfluss auf die Sicherheit und Funktion haben. Daher sind eigenmächtige Veränderungen und Umbauten verboten. Es dürfen nur Original SKF Ersatzteile und SKF Zubehörteile verwendet werden.
- Bei Unklarheiten bzgl. des ordnungsgemäßen Zustandes oder der korrekten Montage/Bedienung sind diese Punkte zu klären. Bis zur Klärung ist der Betrieb untersagt.
- Die verwendeten Komponenten müssen für den vorgesehenen Verwendungszweck und die vorhandenen Einsatzbedingungen wie z.B. max. Betriebsdruck und Umgebungstemperaturbereich geeignet sein und dürfen nicht auf Torsion, Scherung und Biegung beansprucht werden.

## 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise Elektrik

- Elektrische Geräte sind in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten. Dies ist durch regelmäßige Wiederholungsprüfungen gemäß den jeweils gültigen relevanten Normen und technischen Regeln sicherzustellen. Prüfmethode, Prüffrist und Prüfumfang sind gemäß der betreiberseitig durchzuführenden Gefährdungsbeurteilung festzulegen. Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden. Elektrischen Anschluss nur entsprechend den Angaben des gültigen Anschlussplans und unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften sowie den örtlichen Anschlussbedingungen durchführen.
- Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur im spannungslosen Zustand und mit für elektrische Arbeiten geeigneten Werkzeugen durchgeführt werden. Nicht mit nassen oder feuchten Händen an Kabel oder elektrische Bauteile fassen.
- Sicherungen dürfen nicht überbrückt werden. Defekte Sicherungen immer durch Sicherungen des gleichen Typs ersetzen.

- Auf einwandfreien Anschluss des Schutzleiters bei Produkten der Schutzklasse I achten. Die angegebene Schutzart beachten.
- Bei elektrischen Geräten, die während ihrer Verwendung vor der Auswirkung von Blitzschlag geschützt werden müssen, hat der Betreiber entsprechende Maßnahmen zu treffen. Das elektrische Gerät ist nicht mit einem Erdungssystem zur Ableitung der betreffenden elektrischen Ladung ausgestattet und hat nicht die nötige Spannungsfestigkeit in Bezug auf Blitzeinschlag.

## 1.3 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt

- Machen Sie sich mit den Funktionen und der Arbeitsweise des Produkts vertraut. Angegebene Montage- und Bedienschritte und deren Reihenfolge sind einzuhalten.
- Unbefugte Personen fernhalten.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Alle für die jeweilige Tätigkeit relevanten Sicherheitsbestimmungen und innerbetrieblichen Anweisungen sind einzuhalten.
- Ergänzend zu dieser Anleitung sind die gesetzlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten.
- Zuständigkeiten für unterschiedliche Tätigkeiten müssen klar festgelegt sein und eingehalten werden. Unklarheiten gefährden die Sicherheit in hohem Maße.
- Schutz- und Sicherheitseinrichtungen dürfen im Betrieb weder entfernt, noch verändert oder unwirksam gemacht werden und sind in regelmäßigen Intervallen auf Funktion und Vollständigkeit zu prüfen.
- Müssen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen demontiert werden, sind diese unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder zu montieren und anschließend auf korrekte Funktion zu prüfen.
- Auftretende Störungen sind im Rahmen der Zuständigkeit zu beseitigen. Bei Störungen außerhalb der Zuständigkeit ist unverzüglich der Vorgesetzte zu verständigen.
- Niemals Teile der Zentralschmieranlage als Stand-, Steig- oder Kletterhilfe benutzen.

## 1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Förderung von Schmierstoffen.

Das Produkt ist ausschließlich dazu bestimmt in eine andere Maschine eingebaut zu werden.

Die Verwendung ist ausschließlich im Rahmen gewerblicher oder wirtschaftlicher Tätigkeit durch professionelle Anwender unter Einhaltung der in dieser Anleitung genannten Spezifikationen, technischen Daten und Grenzen erlaubt.



## 1.5 Zur Benutzung berechnigte Personen

### Bediener

Person, die aufgrund von Schulungen, Kenntnissen und Erfahrungen befähigt ist, die mit dem Normalbetrieb verbundenen Funktionen und Tätigkeiten auszuführen. Hierzu gehört auch die Vermeidung von möglichen Gefährdungen, die beim Betrieb entstehen können.

### Elektrofachkraft

Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrungen, welche die Gefahren, die von Elektrizität ausgehen können, erkennen und vermeiden kann.

### Fachkraft Mechanik

Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrungen, welche die Gefahren, die bei Transport, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Reparatur und Demontage auftreten können, erkennen und vermeiden kann.

## 1.6 Vorhersehbarer Missbrauch

Eine abweichende Verwendung des Produktes als in dieser Anleitung angegeben ist strikt untersagt, insbesondere die Verwendung:

- von nicht spezifizierten Betriebsmitteln oder von verschmutzten Schmierstoffen oder Schmierstoffen mit Luftschlüssen.
- von C3-Ausführungen in Bereichen mit aggressiven, korrosiven Stoffen (z. B. hoher Salzbelastung).
- von Kunststoffteilen in Bereichen mit hoher Belastung durch Ozon, UV- oder ionisierender Strahlung.
- zur Förderung, Weiterleitung oder Bevorratung gefährlicher Stoffe und Stoffgemische gemäß der CLP Verordnung (EG 1272/2008) bzw. GHS mit akuter oraler, dermalen, inhalativer Toxizität und von Stoffen und Stoffgemischen, die mit Gefahrenpiktogrammen GHS01-GHS06 und GHS08 gekennzeichnet sind.
- zur Förderung, Weiterleitung oder Bevorratung von als gefährlich eingestuftem Fluiden der Gruppe 1 gemäß Definition der Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU) Artikel 13 (1) a).
- zur Förderung, Weiterleitung oder Bevorratung von Gasen, verflüssigten Gasen, gelösten Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Betriebstemperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck von 1013 mbar liegt.
- in einer Explosionsschutzzone.
- ohne geeignete Absicherung gegen zu hohe Drücke bei druckführenden Produkten.
- außerhalb der in dieser Anleitung angegebenen Technischen Daten und Grenzen.

## 1.7 Mitgeltende Dokumente

Zusätzlich zu dieser Anleitung sind die folgenden Dokumente von der entsprechenden Zielgruppe zu beachten:

- betriebliche Anweisungen und Freigaberegungen

Gegebenenfalls:

- Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Schmierstoffs
- Projektierungsunterlagen
- ergänzende Informationen zu Sonderausführungen der Pumpe. Diese finden Sie in der speziellen Anlagendokumentation.
- Anleitungen von weiteren Komponenten zum Aufbau der Zentralschmieranlage.





## 1.8 Verbot bestimmter Tätigkeiten

- Austausch oder Änderungen an den Kolben der Pumpenelemente.
- Reparaturen oder Änderungen am Antrieb.

## 1.9 Lackieren von Kunststoffteilen und Dichtungen

Das Lackieren sämtlicher Kunststoffteile und Dichtungen der beschriebenen Produkte ist verboten. Kunststoffteile vor dem Lackieren der übergeordneten Maschine vollständig abkleben oder ausbauen.

## 1.10 Sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt

Abb. 1	
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung (Am Motor-Klemmenkasten)
 	Warnung vor ungewolltem Einzug, Quetschen oder Scheren bei geöffnetem Behälterdeckel (Nur bei Behältern mit Befüllung von oben)
	Drehrichtung der Pumpe (Rührflügel)

Mögliche sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt

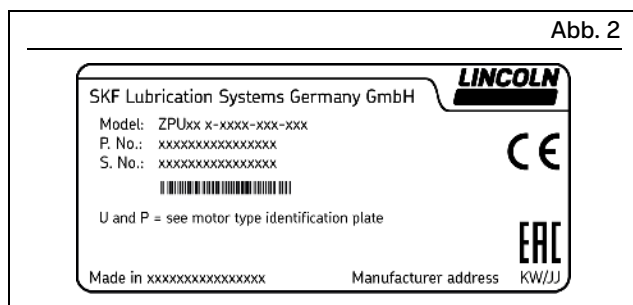
### HINWEIS

Entsprechend den Ergebnissen der Arbeitsplatz-Gefährdungsbeurteilung sind durch den Betreiber ggf. zusätzliche Kennzeichnungen (z.B. Warnhinweise, Gebots-, Verbotsschilder oder Kennzeichnungen gemäß CLP/GHS) anzubringen.

## 1.11 Hinweis zum Typenschild

Auf dem Typenschild sind wichtige Kenndaten wie Typenbezeichnung, Bestellnummer und gegebenenfalls regulatorische Merkmale angegeben. Um einen Verlust der Daten durch ein eventuell unleserlich gewordenes Typenschild zu vermeiden, sollten die Kenndaten in die Anleitung eingetragen werden.

Tabelle 2	
<b>Tabelle zum Übertragen des Typenschildes</b>	
Modell:	_____
P-Nr.:	_____
S-Nr.:	_____



Typenschild (Beispiel)

## 1.12 Hinweise zur CE-Kennzeichnung



Die CE-Kennzeichnung erfolgt gemäß den Forderungen der angewandten, eine CE-Kennzeichnung fordernden Richtlinien:

- 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
- 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
- 2011/65/EU Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS II)

### HINWEIS

Für **Produktvarianten mit elektrischen Komponenten** (z. B. Füllstandsensoren) finden die folgenden Richtlinien Anwendung (siehe auch die Original-Einbauerklärungen auf Seite 2):

- EMV Richtlinie (2014/30/EU) bzw. „Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091“
- RoHS Richtlinie (2011/65/EU) bzw. „The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 No. 3032“.

Diese Produktvarianten tragen aus diesem Grund ein CE, UKCA und China RoHS Kennzeichen.

## 1.13 Hinweis zur UKCA-Kennzeichnung



Die UKCA-Kennzeichnung bestätigt die Konformität des Produktes mit den anwendbaren Richtlinien von Großbritannien.

## 1.14 Hinweis zur EAC-Kennzeichnung



Das EAC-Konformitätszeichen bestätigt die Konformität des Produktes mit den anwendbaren rechtlichen Bestimmungen der eurasischen Zollunion.

## 1.15 Hinweis zum China RoHS-Zeichen



Das China RoHS-Zeichen bestätigt, dass innerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendungsdauer (Jahreszahl im Kreis) keine Gefahr für Personen oder die Umwelt durch die enthaltenen reglementierten Stoffe besteht.

## 1.16 Stillsetzen im Notfall

Erfolgt durch vom Betreiber festzulegende Maßnahmen.

## 1.17 Montage, Wartung, Störung, Reparatur

Alle relevanten Personen sind vor dem Beginn dieser Arbeiten über die Durchführung zu informieren. Vor allen Arbeiten sind mindestens die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu treffen:

- Unbefugte fernhalten
  - Arbeitsbereich kennzeichnen und sichern
  - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken
  - Nasse, rutschige Oberflächen trocknen oder entsprechend abdecken
  - Heiße oder kalte Oberflächen entsprechend abdecken
- Sofern zutreffend:
- drucklos machen
  - freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern
  - auf elektrische Spannungsfreiheit prüfen
  - erden und kurzschließen.

Das Produkt sollte möglichst geschützt vor Feuchtigkeit, Staub und Vibrationen sowie leicht zugänglich montiert werden. Auf ausreichend großen Abstand zu Wärme- oder Kältequellen achten. Eventuell vorhandene optische Überwachungseinrichtungen, wie z.B. Manometer, Min/Max-Markierungen oder Ölschaugläser müssen gut sichtbar sein. Vorgaben zur Einbaulage beachten.

Notwendige Bohrungen nur an unkritischen, nicht tragenden Teilen der betreiberseitigen Infrastruktur vornehmen. Nach Möglichkeit vorhandene Bohrungen nutzen. Scheuerstellen vermeiden. Bewegliche oder gelöste Teile während der Arbeit blockieren. Angegebene Anziehmomente einhalten.

Müssen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen demontiert werden, sind diese unmittelbar nach

Abschluss der Arbeiten wieder zu montieren und anschließend auf korrekte Funktion zu prüfen.

Neue Teile sind vor der Verwendung auf Übereinstimmung mit dem Verwendungszweck zu prüfen.

Verwechslung und falschen Zusammenbau von demontierten Teilen vermeiden. Teile kennzeichnen. Verschmutzte Teile sind zu reinigen.

## **1.18 Erstmalige Inbetriebnahme, tägliche Inbetriebnahme**

Sicherstellen, dass:

- alle Sicherheitseinrichtungen vollständig vorhanden und funktionsfähig sind
- alle Anschlüsse ordnungsgemäß verbunden sind
- alle Teile korrekt eingebaut sind
- alle Warnaufkleber am Produkt vollständig vorhanden, gut sichtbar und unbeschädigt sind
- unleserliche oder fehlende Warnaufkleber umgehend ersetzt werden.

## 1.19 Restrisiken

Tabelle 3

Restrisiken		
Restrisiko	Möglich in Lebensphase	Vermeidung / Abhilfe
Körperverletzung / Sachschaden durch Fallen von angehobenen Teilen	A B C G H K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unbefugte Personen fernhalten. Es dürfen sich keine Personen unter angehobenen Teilen aufhalten. Teile mit geeigneten und geprüften Hebezeugen anheben.</li> </ul>
Körperverletzung / Sachschaden durch Kippen oder Fallen des Produkts durch Nichteinhalten der angegebenen Anziehungsmomente	B C D E F G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angegebene Anziehungsmomente einhalten</li> <li>• Produkt nur an ausreichend tragfähigen Bauteilen befestigen.</li> <li>• Sind keine Anziehungsmomente angegeben, sind die Anzugsmomente entsprechend der Schraubengröße für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 anzuwenden.</li> </ul>
Körperverletzung / Sachschaden durch Stromschlag	B C D E F G H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlusskabel vor der erstmaligen Verwendung und anschließend in regelmäßigen Intervallen auf Beschädigungen prüfen.</li> <li>• Vor dem Anschluss der Pumpe alle betroffenen elektrischen Bauteile stromlos schalten. Evtl. sind Entladezeiten zu beachten.</li> <li>• Kabel nicht an beweglichen Teilen oder Scheuerstellen montieren. Sollte dies nicht zu vermeiden sein, sind Knickschutzspiralen bzw. Schutzrohre zu verwenden.</li> </ul>
Körperverletzung / Sachschaden durch verschütteten, ausgetretenen Schmierstoff	B C D E F G H K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sorgfalt beim Füllen des Behälters und beim Anschließen oder Lösen der Schmierstoffleitungen.</li> <li>• Nur für den angegebenen Druck geeignete Hydraulikverschraubungen und Schmierleitungen verwenden.</li> <li>• Schmierleitungen nicht an beweglichen Teilen oder Scheuerstellen montieren. Sollte dies nicht zu vermeiden sein, sind flexible Schlauchleitungen oder Knickschutzspiralen bzw. Schutzrohre zu verwenden.</li> <li>• Verschütteten bzw. ausgetretenen Schmierstoff umgehend mit geeigneten Mitteln binden und entfernen.</li> <li>• Betriebliche Anweisungen zum Umgang mit Schmierstoffen und kontaminierten Teilen beachten.</li> </ul>
Körperverletzung durch Kontakt mit dem Rührflügel beim Füllen der Pumpe	C D F	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Füllen vorzugsweise über den Füllanschluss. Füllen von oben nur im Stillstand und bei elektrisch stromloser Pumpe. Beim Füllen nicht in den Behälter greifen.</li> </ul>
Fallen von Gegenständen in die Motorlüftung	C D E F	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besteht die Möglichkeit, dass bei vertikal angebauten Motoren Gegenstände (z.B. Steine, Metallspäne usw.) in die Motorlüftung fallen können, ist ein geeignetes Schutzdach vorzusehen.</li> </ul>
Körperverletzung durch starkes Erwärmen / Defekt des Motors	E F G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpe ausschalten. Teile abkühlen lassen, Ursache beseitigen.</li> </ul>

Lebensphasen: A = Transport, B = Montage, C = Erste Inbetriebnahme, D = Betrieb, E = Reinigung, F = Wartung, G = Störung, Reparatur, H = Stilllegung, K = Entsorgung

# 2 Schmierstoffe

## 2.1 Allgemeines

Schmierstoffe werden gezielt für den jeweiligen Anwendungsfall ausgewählt. Die Auswahl trifft der Hersteller oder Betreiber der Maschine vorzugsweise gemeinsam mit dem Lieferanten des Schmierstoffs. Sollten Sie bei der Auswahl von Schmierstoffen für Schmieranlagen keine oder nur geringe Erfahrung haben, setzen Sie sich mit uns in Verbindung. Wir unterstützen Sie gerne bei der Auswahl geeigneter Schmierstoffe und Komponenten zum Aufbau einer für den jeweiligen Anwendungsfall optimierten Schmieranlage. Beachten Sie die nachfolgenden Punkte bei der Auswahl/Verwendung von Schmierstoffen. Sie vermeiden dadurch eventuelle Ausfallzeiten und Schäden an der Maschine oder Schmieranlage.

## 2.2 Materialverträglichkeit

Die Schmierstoffe müssen generell zu folgenden Materialien kompatibel sein:

- Kunststoffe: ABS, CR, FPM, NBR, NR, PA, PET, PMMA, POM, PP, PS, PTFE, PU, PUR
- Metalle: Stahl, Grauguss, Messing, Kupfer, Aluminium.

## 2.3 Temperatureigenschaften

Der verwendete Schmierstoff muss für die jeweilige konkrete Umgebungstemperatur des Produkts geeignet sein. Die für den einwandfreien Betrieb zulässige Viskosität darf bei tiefen Temperaturen weder überschritten noch bei hohen Temperaturen unterschritten werden. Zulässige Viskosität siehe Kapitel Technische Daten.

## 2.4 Alterung von Schmierstoffen

Abhängig von der Erfahrung mit dem verwendeten Schmierstoff sollte in regelmäßigen, vom Betreiber festzulegenden Intervallen geprüft werden, ob der Schmierstoff aufgrund von Alterungsprozessen (Ausbluten) ersetzt werden muss. Bei Zweifel an der weiteren Eignung des Schmierstoffs, ist dieser vor der erneuten Inbetriebnahme zu ersetzen. Sollten Sie noch keine Erfahrung mit dem verwendeten Schmierstoff haben, empfehlen wir die Prüfung bereits nach einer Woche.

## 2.5 Vermeidung von Störungen und Gefährdungen

Um Störungen oder Gefährdungen zu vermeiden, beachten Sie bitte folgendes:

- Beim Umgang mit Schmierstoffen ist das jeweilige Sicherheitsdatenblatt (SDS) und gegebenenfalls die Gefahrenkennzeichnung auf der Verpackung zu beachten.
- Aufgrund der Vielzahl von Additiven können einzelne Schmierstoffe, welche die in der Anleitung genannten Anforderungen an die Förderbarkeit erfüllen, nicht für den Einsatz in Zentralschmieranlagen geeignet sein.

- Verwenden Sie nach Möglichkeit immer SKF Schmierstoffe. Diese sind für den Einsatz in Schmieranlagen optimal geeignet.
- Schmierstoffe nicht mischen. Dies kann unvorhersehbare Auswirkungen auf die Eigenschaften und die Verwendbarkeit des Schmierstoffs haben.
- Schmierstoffe mit Festschmierstoffen dürfen nur nach technischer Klärung mit SKF verwendet werden.
- Die Zündtemperatur des Schmierstoffs muss mindestens 50 Kelvin über der maximalen Oberflächentemperatur der Bauteile liegen.

## 2.6 Festschmierstoffe

Der Einsatz von Festschmierstoffen darf nur nach vorheriger Rücksprache mit SKF erfolgen. Beim Einsatz von Festschmierstoffen in Schmieranlagen ist generell folgendes zu beachten:

### Graphit:

- maximaler Graphitgehalt 8 %
- maximale Korngröße 25 µm (möglichst in lamellarer Form).

### MoS<sub>2</sub>:

- maximaler MoS<sub>2</sub>-Gehalt 5 %
- maximale Korngröße 15 µm.

### Kupfer:

- Kupferhaltige Schmierstoffe führen erfahrungsgemäß zur Schichtbildung an Kolben, Bohrungen und Passflächen. Dies kann zu Blockaden in der Zentralschmieranlage führen.

### Kalziumkarbonat:

- Kalziumkarbonathaltige Schmierstoffe führen erfahrungsgemäß zu sehr starkem Verschleiß an Kolben, Bohrungen und Passflächen.

### Kalziumhydroxid:

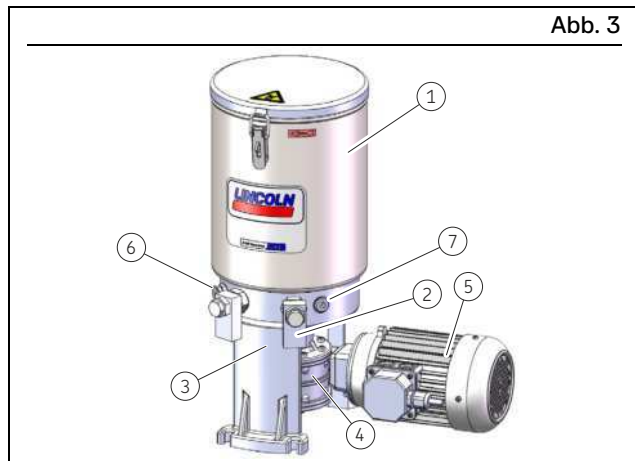
- Kalziumhydroxidhaltige Schmierstoffe härten erfahrungsgemäß stark aus, was zum Ausfall der Zentralschmieranlage führen kann.

### PTFE, Zink und Aluminium:

- Für diese Festschmierstoffe können aufgrund der bisherigen Erkenntnisse und praktischen Erfahrungen noch keine Grenzwerte für den Einsatz in Schmieranlagen festgelegt werden.

# 3 Übersicht, Funktionsbeschreibung

## 3.1 Übersicht



Übersicht

- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1 Behälter mit Rührflügel | 5 Motor                        |
| 2 Pumpenelement           | 6 Befüllanschluss (optional)   |
| 3 Pumpengehäuse           | 7 Rücklaufanschluss (optional) |
| 4 Getriebe                |                                |

Pumpen des Typs ZPU 01/ ZPU 02 bestehen im Wesentlichen aus den folgenden Hauptkomponenten:

### Behälter mit Rührflügel

Der Behälter beinhaltet den Schmierstoff und ggf. einen Sensor zur Leermeldung.

Der Rührflügel dreht sich während die Pumpe arbeitet und homogenisiert und entlüftet den Schmierstoff.

Der untere Teil des Rührflügel drückt den Schmierstoff in Richtung der Pumpenelemente und verbessert dadurch die Förderbarkeit.

### Pumpenelement

Fördert den Schmierstoff in die Schmierstoffleitung.

### Getriebe

Das Getriebe reduziert die Motordrehzahl auf die notwendige Drehzahl der Exzenterwelle der Pumpe.

### Motor

Der Motor treibt die Pumpe an und ist mit dem Getriebe verbunden.

### Befüllanschluss (optional)

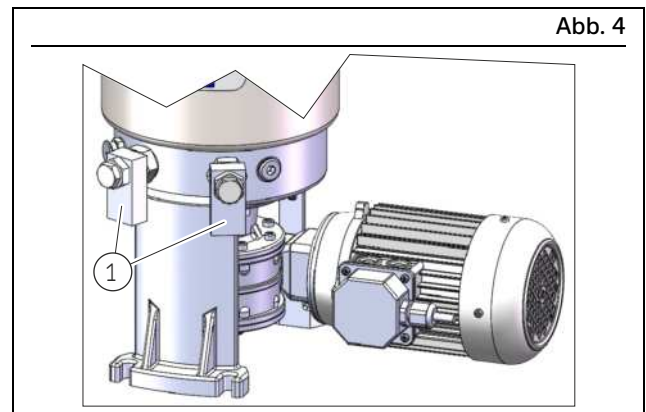
Der optionale Befüllanschluss dient zum Befüllen der Pumpe mit Schmierstoff.

### Rücklaufanschluss (optional)

Der optionale Rücklaufanschluss (3/8") kann beim Einsatz der Pumpe in einer Zweileitungsanlage verwendet werden (im Standard verschlossen mit einer Verschlusschraube).

## 3.2 Ausführungen

### 3.2.1 Ausführung „E“



Übersicht Ausführung E

- 1 Ein oder zwei Pumpenelemente

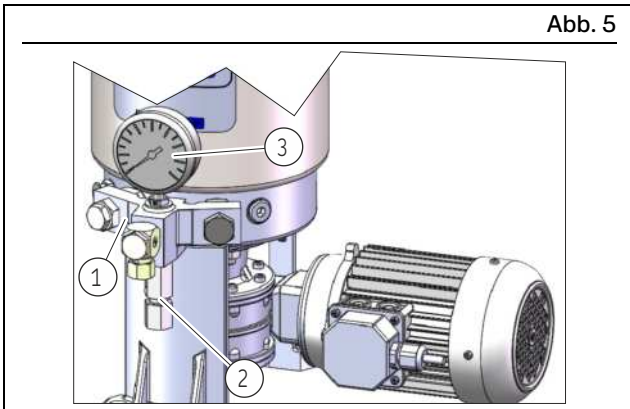
Die Ausführung „E“ beinhaltet ein oder zwei Pumpenelemente, die direkt in das Pumpengehäuse montiert werden.

ZPU 01 / ZPU 02 Pumpen der Ausführung „E“ werden hauptsächlich für Progressivanlagen mit einem oder zwei Schmierkreisen eingesetzt.

### HINWEIS

Pumpen der Ausführung „E“ sind vom Betreiber durch geeignete Druckbegrenzungsventile gegen unzulässig hohen Druck abzusichern.

### 3.2.2 Ausführung „V“



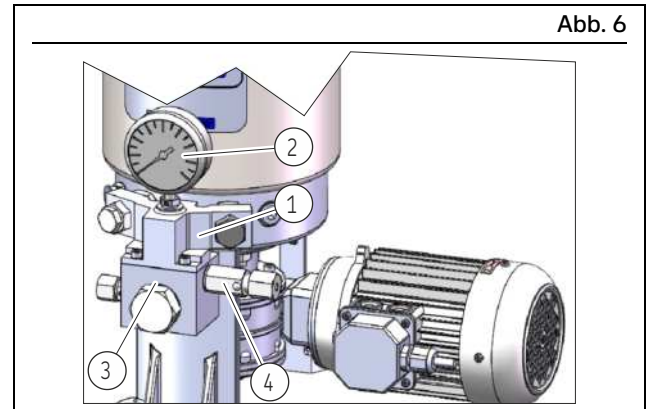
Übersicht Ausführung „V“

- 1 Brücke
- 2 Druckbegrenzungsventil
- 3 Manometer

Die Ausführung „V“ beinhaltet eine Brücke zur Zusammenfassung der Schmierstoffmenge, ein Druckbegrenzungsventil und ein Manometer.

ZPU 01/ ZPU 02 Pumpen der Ausführung V werden hauptsächlich für Progressivanlagen mit einem Schmierkreis eingesetzt.

### 3.2.3 Ausführung „F“



Übersicht Ausführung „F“

- 1 Brücke
- 2 Manometer
- 3 Filterblock
- 4 Druckbegrenzungsventil

Die Ausführung „F“ beinhaltet eine Brücke zur Zusammenfassung der Schmierstoffmenge, einen Filterblock, ein Manometer und ein Druckbegrenzungsventil.

ZPU 01/ ZPU 02 Pumpen der Ausführung F werden hauptsächlich für Zweileitungsanlagen mit einem Schmierkreis eingesetzt.

### 3.2.4 Füllstandüberwachung (XYBU)

#### Leer- und Vollmeldung über digitalen Ultraschallsensor (optional)

Ultraschallsensor zur Überwachung des Füllstandes im Behälter. Der jeweilige Füllstand wird durch 2 LEDs angezeigt. (siehe Technische Daten des Ultraschallsensors). Die Schaltepunkte sind ab Werk entsprechend der Behältergröße eingestellt.

# 4 Technische Daten

## 4.1 Pumpe ZPU 01 ... 02

Tabelle 4		
<b>Technische Daten Pumpe</b>		
Parameter	ZPU 01	ZPU 02
Anzahl der Pumpenelemente	1	2
Fördermenge		
• Bei Getriebeübersetzung 1:490 (M490):	160 cm <sup>3</sup> /h	320 cm <sup>3</sup> /h
• Bei Getriebeübersetzung 1:100 (M100):	800 cm <sup>3</sup> /h	1600 cm <sup>3</sup> /h
• Bei Getriebeübersetzung 1:049 (M049):	1600 cm <sup>3</sup> /h	3200 cm <sup>3</sup> /h
Betriebsdruck		
• Bei Getriebeübersetzung 1:100 und 1:490:	Max. 350 bar [5076.3 psi]	Max. 350 bar [5076.3 psi]
• Bei Getriebeübersetzung 1:049:	Max. 400 bar [5801.5 psi]	Max. 400 bar [5801.5 psi]
Betriebstemperatur <sup>1)</sup>	-25 bis +70 °C [-13 bis +158 °F]	
Zulässige Antriebsdrehzahl <sup>2)</sup> (bei Pumpen ohne Motor und Getriebe)	Schmieröl: 2,5 bis 35 U/min <sup>-1</sup> Schmierfett: 2,5 bis 30 U/min <sup>-1</sup>	
Gewicht der leeren Pumpe	Ca. 19 kg	Ca. 19 kg
Befüllen der Pumpe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• über Behälterdeckel</li> <li>• über Flachschiernippel (optional)</li> <li>• über Befüllanschluss (optional)</li> </ul>	
Schutzart	IP55	
Schmierstoff	Mineralöle (Grundöle) bzw. umweltverträgliche Öle ab ISO VG 46 bis zu Fetten NLGI Klasse 2 Betriebsviskosität (Öle) ≥ 50 mm <sup>2</sup> /s	
Fassungsvermögen des Behälters	10 oder 30 Liter [2.64 oder 7.93 gal.]	
Antriebsmotor	Siehe Kapitel Antriebsmotoren, Seite 17	
Schalldruckpegel	< 70 db(A)	
Einbaulage	stehend, d.h. Behälter nach oben. Abweichung ±5°	

<sup>1)</sup> Der angegebene Betriebstemperaturbereich der Pumpe setzt die Eignung des verwendeten Schmierstoffs für die jeweilige konkrete vorhandene Betriebstemperatur voraus. Die Verwendung eines für die konkrete Betriebstemperatur ungeeigneten Schmierstoffs führt gegebenenfalls bei tiefen Temperaturen zur Beschädigung oder zum Ausfall der Pumpe aufgrund zu hoher Schmierstoffviskosität.

<sup>2)</sup> Die angegebenen Drehzahlen sind durch geeignete Auswahl von Motor und Getriebe unbedingt einzuhalten.





### HINWEIS

Bei Antriebsmotoren mit 60 Hz Netzfrequenz erhöht sich die Drehzahl und damit auch die Fördermenge um 20 %. Bei Schmierfetten der Klasse NLGI 2 oder NLGI 3 und tiefen Temperaturen kann die tatsächliche Fördermenge unter der theoretisch ermittelten liegen.









## 4.2 Antriebsmotoren

### 4.2.1 Motoren 380 – 480 V AC

Tabelle 5					
Technische Daten					
Parameter		Für Getriebe M100, M490		Für Getriebe M049	
Sachnummer		245-13913-1		245-13914-1	
Hersteller, Typ		Siehe Typenschild auf dem Motor oder auf Anfrage			
Betriebsart		S1		S1	
Spannung	[V]	230 / 400	265 / 460	230 / 400	265 / 460
Schaltung					
Frequenz f	[Hz]	50	60	50	60
Nennleistung P	[kW]	0,18	0,21	0,25	0,29
Nenn Drehzahl n	[min <sup>-1</sup> ]	1380	1656	1334	1600
Nennstrom I <sub>N</sub>	[A]	1,22	0,7	2,5	1,4
Anlaufstrom		2,5 x I <sub>N</sub>		2,5 x I <sub>N</sub>	
Leistungsfaktor		0,69		0,55	
cos φ					
Wirkungsgrad η	[%]	62		62	
Bauform		B14		B14	
Baugröße		63		63	
Schutzart		IP55		IP55	
Isolationsklasse		F		F	
Flansch	[mm / in]	Ø 90 [3.5]		Ø 90 [3.5]	
Wellenende	[mm / in]	Ø 11 x 23 [0.4 x 0.9]		Ø 11 x 23 [0.4 x 0.9]	

### 4.2.2 Motoren 380 – 480 V AC mit Getriebe

Tabelle 6							
Technische Daten							
Parameter		Getriebe M100		Getriebe M049		Getriebe M490	
Sachnummer		245-13915-1		245-13916-1		245-13918-1	
Hersteller, Typ		Siehe Typenschild auf dem Motor oder auf Anfrage					
Betriebsart		S1		S1		S1	
Spannung	[V]	230 / 400	265 / 460	220 / 420	250 / 480	230 / 400	265 / 460
Schaltung							
Frequenz f	[Hz]	50	60	50	60	50	60
Nennleistung P	[kW]	0,18	0,21	0,25	0,29	0,18	0,21
Nenn Drehzahl n	[min <sup>-1</sup> ]	1360	1630	1500	1800	1380	1656
Nennstrom I <sub>N</sub>	[A]	1,2	0,7	2,07 / 1,2	2,07 / 1,2	1,22	0,7
Anlaufstrom		2,5 x I <sub>N</sub>		3,6 x I <sub>N</sub>		2,6 x I <sub>N</sub>	
Leistungsfaktor		0,7		0,77		0,68	
cos φ							
Wirkungsgrad η	[%]	54		65		54,3	
Bauform		B14		B14		B14	
Baugröße		63		63		63	
Schutzart		IP55		IP55		IP55	
Isolationsklasse		F		F		F	
Flansch	[mm / in]	Ø 90 [3.5]		Ø 90 [3.5]		Ø 90 [3.5]	
Wellenende	[mm / in]	Ø 11 x 23 [0.4 x 0.9]		Ø 11 x 23 [0.4 x 0.9]		Ø 11 x 23 [0.4 x 0.9]	
Übersetzung	[i]	1:100		1:49		1:490	

## 4.2.3 Motoren 500 V AC

Tabelle 7

Technische Daten			
Parameter		Für Getriebe M100, M490	Für Getriebe M049
Sachnummer		245-13919-1	245-13920-1
Hersteller, Typ		Siehe Typenschild auf dem Motor oder auf Anfrage	
Betriebsart		S1	S1
Spannung	[V]	290 / 500	290 / 500
Schaltung		$\Delta / Y$	$\Delta / Y$
Frequenz f	[Hz]	50	50
Nennleistung P	[kW]	0,18	0,25
Nenn Drehzahl n	[min <sup>-1</sup> ]	1360	1400
Nennstrom I <sub>N</sub>	[A]	1,0 / 0,6	2,0 / 1,2
Anlaufstrom		2,5 x I <sub>N</sub>	2,5 x I <sub>N</sub>
Leistungsfaktor		0,69	0,55
cos φ			
Wirkungsgrad η	[%]	62	62
Bauform		B14	B14
Baugröße		63	63
Schutzart		IP55	IP55
Isolationsklasse		F	F
Flansch	[mm / in]	Ø 90 [3.5]	Ø 90 [3.5]
Wellenende	[mm / in]	Ø 11 x 23 [0.4 x 0.9]	Ø 11 x 23 [0.4 x 0.9]

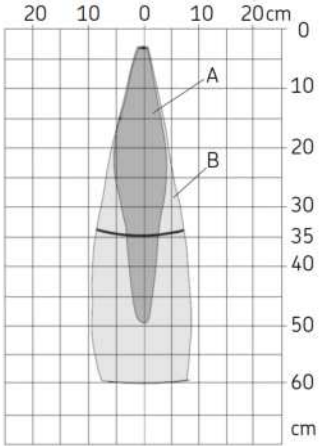
## 4.2.4 Motoren 500 V AC mit Getriebe

Tabelle 8

Technische Daten				
Parameter		Getriebe M100	Getriebe M049	Getriebe M490
Sachnummer		245-13921-1	245-13922-1	245-13923-1
Hersteller, Typ		Siehe Typenschild auf dem Motor oder auf Anfrage		
Betriebsart		S1	S1	S1
Spannung	[V]	290 / 500	290 / 500	290 / 500
Schaltung		$\Delta / Y$	$\Delta / Y$	$\Delta / Y$
Frequenz f	[Hz]	50	50	50
Nennleistung P	[kW]	0,18	0,25	0,18
Nenn Drehzahl n	[min <sup>-1</sup> ]	1360	1360	1360
Nennstrom I <sub>N</sub>	[A]	1,0 / 0,6	1,1 / 0,64	1,0 / 0,6
Anlaufstrom		2,5 x I <sub>N</sub>	2,5 x I <sub>N</sub>	2,5 x I <sub>N</sub>
Leistungsfaktor		0,68	0,69	0,68
cos φ				
Wirkungsgrad η	[%]	54	38	54
Bauform		B14	B14	B14
Baugröße		63	63	63
Schutzart		IP55	IP55	IP55
Isolationsklasse		F	F	F
Flansch	[mm / in]	Ø 90 [3.5]	Ø 90 [3.5]	Ø 90 [3.5]
Wellenende	[mm / in]	Ø 11 x 23 [0.4 x 0.9]	Ø 11 x 23 [0.4 x 0.9]	Ø 11 x 23 [0.4 x 0.9]
Übersetzung	[i]	1:100	1:49	1:490

### 4.3 Ultraschallsensor 664-853xx-x

Tabelle 9

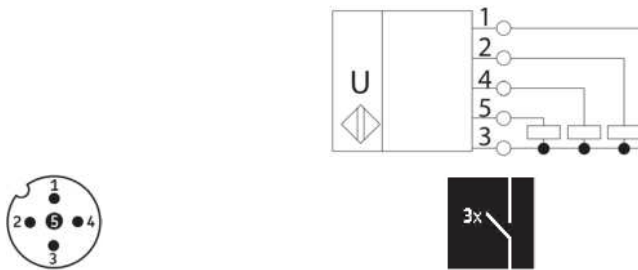
Technische Daten	
Parameter	Wert
Blindzone	0-65 mm
Grenztastweite	600 mm
Ultraschallfrequenz	ca. 400 kHz
Schallfrequenz	3,7 Hz
Auflösung	0,18 mm
Genauigkeit	± 1 %
Wiederholgenauigkeit	± 15 %
Erfassungsbereich in Zentimetern	 <p>Die dunkelgrauen Flächen (A) geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Rohr) sicher erkannt wird. Die hellgrauen Flächen (B) stellen den Bereich dar, in dem ein großer Reflektor (wie z.B. eine Schmierstoffoberfläche) noch erkannt wird, vorausgesetzt, er ist optimal zum Sensor ausgerichtet. Außerhalb der hellgrauen Fläche ist keine Auswertung mehr möglich.</p>
Betriebsspannung $U_B$	9-30 VDC (verpolfest)
Restwelligkeit	± 10%
Leerstromaufnahme	≤ 60mA
Anschlussart	M12 Stecker 5-polig
Ansprechverzug	272 ms
Bereitschaftsverzug	< 300 ms
Schutzart nach EN 60529	IP65 / IP67 (abhängig von der verwendeten Kabeldose)
Betriebstemperaturbereich	- 40 °C bis + 70 °C
Schaltpunkte	Vollmeldung D1; Leermeldung D2 entsprechend der Behältergröße; Vorleermeldung D3 auf Kundenwunsch programmierbar, voreingestellt 10 mm über Leermeldung (wahlweise nutzbar)
Normenkonformität	DIN EN IEC 60947-5-2
Anzeigeelemente	LED grün/LED orange Schaltausgang gesetzt / nicht gesetzt
Gehäusematerial	PBT, Polyester, Ultraschallwandler: PUR, Epoxidharz mit Glasanteil
Schaltausgang	3x pnp; UB-2V; $I_{max} = 3 \times 200 \text{ mA}$ ; Schließer, kurzschlussfest

#### HINWEIS

Die angegebene Schutzart setzt die Verwendung von für die jeweilige Schutzart geeigneten Anschlussbuchsen und Kabeln voraus. Bei Verwendung von Anschlussbuchsen und Kabeln mit niedrigerer Schutzart erfolgt die Einordnung nach der niedrigsten angegebenen Schutzart.

Tabelle 10

## Elektrischer Anschluss



Kabelfarben gemäß IEC 60757

1	+ U <sub>B</sub>	Braun (BN)
3	- U <sub>B</sub>	Blau (BU)
4	D2	Schwarz (BK)
2	D1	Weiß (WH)
5	D3 / Com	Grau (GY)

Tabelle 11

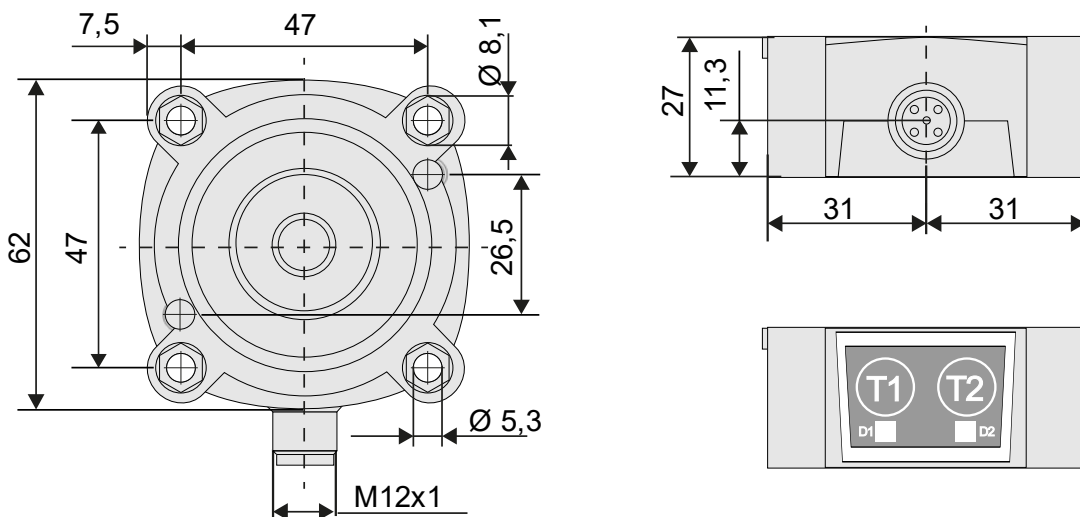
## Anzeige der Schaltzustände

Parameter	Schaltpunkte			Anzeige der LED				--
	D1	D2	D3	D1 (bis 10/21)	D1 (ab 10/21)	D2 (bis 10/21)	D2 (ab 10/21)	
Vollmeldung	A	A	B	orange	grün	orange	grün	C
Zwischen Voll- und Vorleermeldung	B	A	B	grün	orange	orange	grün	C
Vorleermeldung	B	A	A	grün	orange	orange	grün	D
Leermeldung	B	B	B	grün	orange	grün	orange	C

A = geschaltet, B = nicht geschaltet, C = permanent, D = blinkend

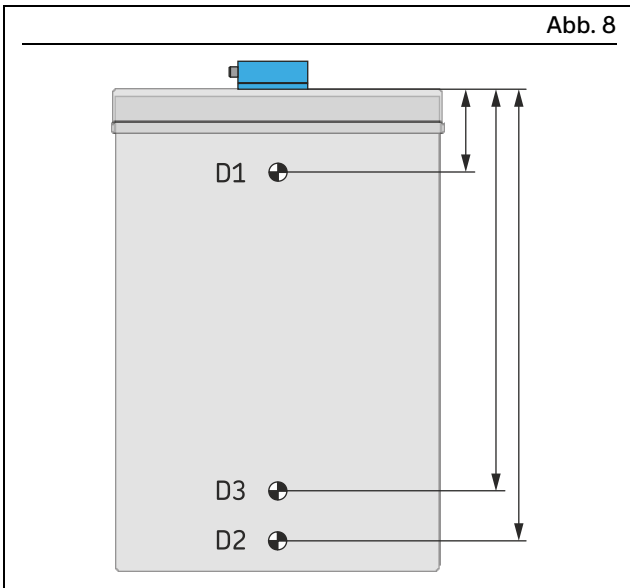
## Abmessungen:

Abb. 7



Abmessungen

### 4.3.1 Schaltpunkte Ultraschallsensor bei Behälterausführung XYBU



Schaltpunkte Ultraschallsensor

Tabelle 12

#### Schaltpunkte

Behältergröße Liter [gal.]	D1 Voll mm	D2 Leer mm	D3 Vorleer- meldung mm
10 [2.6]	65	210	200
30 [7.9]	65	420	410

### 4.4 Anziehmomente

#### HINWEIS

Angegebene Anziehmomente einhalten.  
Sind für Schraubverbindungen keine Anziehmomente angegeben, sind die Anziehmomente entsprechend der Schraubengröße für 8.8 Schrauben anzuwenden.

Tabelle 13

#### Alle Pumpenvarianten

Komponente	Anziehmoment	
	Nm	ft.lb.
Behälter mit Pumpengehäuse	8 ±0,8	5.9 ±0.6
Ultraschallsensor	1,5 ±0,2	1.1 ±0,1
Verschlussschraube für Gehäuse	30 ±3	22.1 ±2.2

Tabelle 13

#### Alle Pumpenvarianten

Komponente	Anziehmoment	
	Nm	ft.lb.
Flachschmiernippel	20 ±3	14.8 ±2.2
Befüllanschluss	30 ±3	22.1 ±2.2

Tabelle 14

#### Pumpenvariante E

Komponente	Anziehmoment	
	Nm	ft.lb.
Pumpenelement mit Pumpengehäuse	30 ±3	22.1 ±2.2

Tabelle 15

#### Pumpenvariante F

Komponente	Anziehmoment	
	Nm	ft.lb.
Pumpenzylinder mit Pumpengehäuse	30 ±3	22.1 ±2.2
Rückschlagventil mit Pumpenzylinder	30 ±3	22.1 ±2.2
Manometer mit Brücke	55 ±5	40.6 ±3.7
Brücke mit Filterblock	10 ±1	7.4 ±0.7
Druckbegrenzungsventil mit Filterblock	30 ±3	22.1 ±2.2
Verschraubung für Förderleitung mit Filterblock	30 ±3	22.1 ±2.2
Hohlschraube für Filterblock	100 ±10	73.8 ±7.4

Tabelle 16

#### Pumpenvariante V

Komponente	Anziehmoment	
	Nm	ft.lb.
Pumpenzylinder mit Pumpengehäuse	30 ±3	22.1 ±2.2
Rückschlagventil mit Pumpenzylinder	30 ±3	22.1 ±2.2
Halteschraube mit Pumpenzylinder	30 ±3	22.1 ±2.2
Manometer mit Brücke	55 ±5	40.6 ±3.7
Druckbegrenzungsventil mit Brücke	30 ±3	22.1 ±2.2
Verschraubung für Förderleitung mit Filterblock	30 ±3	22.1 ±2.2
Hohlschraube für Filterblock	100 ±10	73.8 ±7.4

## 4.5 Typenschlüssel Pumpe ZPU 01...02

### 4.5.1 Basisparameter und Behälterausführung

	ZPU	01	-	M100	-	10	XYBU	-	F	-	380-420	/	440-480
<b>Typenbezeichnung:</b> ZPU Zentralschmierpumpe													
<b>Anzahl der Pumpenelemente:</b> 01 1 Pumpenelement 02 2 Pumpenelemente													
<b>Antriebsbaugruppe:</b> M Getriebe zum Anbau eines Drehstromflanschmotors Baugröße 63, Bauform B14, Flansch D90, Welle D11x23 100 Getriebeübersetzung i = 1:100* 049 Getriebeübersetzung i = 1:049* 490 Getriebeübersetzung i = 1:490*													
<b>Behälterinhalt:</b> 10 10 Liter [2.6 gal.] 30 30 Liter [7.9 gal.]													
<b>Behälterausführung:</b> XYBU Behälter für Fett und Öl mit Voll- und Leermeldung - Ultraschall XYN Behälter für Fett und Öl ohne Voll- und Leermeldung													
<b>Pumpenausführung:</b> E Nur Pumpenelement(e) V Brücke mit Pumpenelement(en) und Manometer F Brücke mit Pumpenelement(en), Filterblock, Manometer und Druckbegrenzungsventil													
<b>Zusätzliche Motorspezifikation:</b> 000 Pumpe ohne Motor, jedoch mit Flansch Ø 90 mm 500 Motor 500 V AC / 50 Hz 380-420 / Motor für 380-420 V AC / 50 Hz und 440-480 440-480 V AC / 60 Hz													

\* Bei Getriebeübersetzung i = 1:100 und i = 1: 490 beträgt der Arbeitsdruck max. 350 bar.  
Bei Getriebeübersetzung i = 1:049 beträgt der Arbeitsdruck max. 400 bar.

# 5 Lieferung, Rücksendung, Lagerung

## 5.1 Lieferung

Nach Empfang der Lieferung ist diese auf eventuelle Transportschäden und anhand der Lieferpapiere auf Vollständigkeit zu prüfen. Teilen Sie Transportschäden sofort dem Transportunternehmen mit. Das Verpackungsmaterial ist so lange aufzubewahren, bis eventuelle Unstimmigkeiten geklärt sind.

## 5.2 Rücksendung

Sämtliche verschmutzten Teile sind vor der Rücksendung zu reinigen. Ist dies nicht möglich oder sinnvoll, z.B. zur Fehlerermittlung bei Reklamationen, so ist unbedingt das verwendete Medium anzugeben. Bei mit Gefahrstoffen gemäß GHS bzw. CLP-Verordnung kontaminierten Produkten ist das Sicherheitsdatenblatt (SDS) mitzusenden und die Verpackung gemäß GHS bzw. CLP zu kennzeichnen. Es gibt keine Einschränkungen für den Land-, Luft- oder Seetransport. Die Auswahl der Verpackung richtet sich nach dem konkreten Produkt und den zu erwartenden Belastungen während des Transportes (z.B. notwendige Korrosionsschutzmaßnahmen bei Seetransport). Bei Verpackungen aus Holz sind die jeweiligen Einfuhrbestimmungen und die IPPC-Standards zu beachten. Notwendige Zertifikate sind den Versandpapieren beizufügen. Rücksendungen sind mindestens folgendermaßen auf der Verpackung zu kennzeichnen.



Kennzeichnung von Rücksendungen

## 5.3 Lagerung

**Es gelten folgende Bedingungen für die Lagerung:**

- trocken, staubarm, erschütterungsfrei in geschlossenen Räumen
- keine korrosiven, aggressiven Stoffe am Lagerort (zum Beispiel UV-Strahlen, Ozon)
- geschützt vor Tierfraß (Insekten, Nagetiere)
- möglichst in der Original-Produktverpackung
- abgeschirmt vor in der Nähe befindlichen Wärme- und Kältequellen
- bei großen Temperaturschwankungen oder hoher Luftfeuchtigkeit sind geeignete Maßnahmen (zum Beispiel Heizung) zu treffen, um die Bildung von Kondenswasser zu vermeiden
- Produkte vor der Verwendung auf mögliche eingetretene Beschädigungen während der Lagerung kontrollieren. Dies gilt besonders für Teile aus Kunststoff (Versprödung).

## 5.4 Lagerungstemperaturbereich

Bei nicht mit Schmierstoff gefüllten Teilen entspricht die zulässige Lagerungstemperatur dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich (siehe Technische Daten).

## 5.5 Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Produkte

Bei mit Schmierstoff gefüllten Produkten entspricht der zulässige Lagerungstemperaturbereich:

minimal	+ 5 °C	[+41 °F]
maximal	+ 35 °C	[+95 °F]

Wird der Lagerungstemperaturbereich nicht eingehalten, führen die nachfolgend genannten Arbeitsschritte zum Austausch des Schmierstoffs gegebenenfalls nicht zum gewünschten Ergebnis.

### 5.5.1 Lagerdauer bis 6 Monate

Gefüllte Produkte können ohne weitere Maßnahmen verwendet werden.

### 5.5.2 Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten

**Pumpe:**

- Pumpe mit Energiequelle verbinden
- Pumpe einschalten und laufen lassen, bis Schmierstoff an jedem Auslass ohne Luftblasen austritt
- Pumpe von Energiequelle trennen
- Ausgetretenen Schmierstoff entfernen und entsorgen

**Leitungen:**

- Vormontierte Leitungen demontieren
- Sicherstellen, dass beide Enden der Leitung offen sind
- Leitungen komplett mit frischem Schmierstoff füllen

**Verteiler:**

#### HINWEIS

Aufgrund der Vielzahl von unterschiedlichen Schmierstoffverteilern kann zum Entfernen der alten Schmierstofffüllung und dem korrekten Entlüften nach dem Füllen mit neuem Schmierstoff keine allgemeingültige Aussage getroffen werden. Die Hinweise entnehmen Sie den Technischen Unterlagen des jeweils eingesetzten Schmierstoffverteilers.

### 5.5.3 Lagerdauer über 18 Monate

Um Störungen zu vermeiden, sollte vor der Inbetriebnahme Rücksprache mit dem Hersteller gehalten werden. Das prinzipielle Vorgehen zum Entfernen der alten Fettfüllung entspricht dem für die Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten.

## 5.6 Dekontaminationserklärung

Falls das Produkt mit Schadstoffen in Berührung gekommen ist, ist das Produkt vor der Rücksendung sorgfältig zu reinigen. Aufgrund der gesetzlichen

Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen benötigen wir weiterhin eine vollständig ausgefüllte und unterschriebene „Dekontaminationserklärung“.



# 6 Montage

## 6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und die Technischen Daten in dieser Anleitung. Zusätzlich ist bei der Montage auf Folgendes zu achten:

- Die in der Anleitung genannten Produkte dürfen nur von qualifiziertem und beauftragtem Fachpersonal montiert werden.
- Sicherheitsabstände sowie gesetzliche Montage- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.
- Evtl. vorhandene optische Überwachungseinrichtungen, wie z.B. Manometer, Min/Max-Markierungen, Ölschaugläser, müssen gut sichtbar sein.
- Das Produkt sollte möglichst geschützt vor Feuchtigkeit, Staub und Vibration montiert werden.
- Das Produkt sollte leicht zugänglich montiert werden. Dies erleichtert weitere Installationen, Kontroll- und Wartungsarbeiten.
  
- Andere Aggregate dürfen durch die Montage nicht beschädigt werden.
- Das Produkt darf nicht im Aktionsradius beweglicher Teile montiert werden.
- Das Produkt muss in einem ausreichend großen Abstand von Wärme- und Kältequellen montiert werden.
- Die IP-Schutzart des Produktes ist zu beachten.
- Vorgaben zur Einbaulage in Kapitel „Technischen Daten“ beachten.

## 6.2 Interner Transport

### **WARNUNG**



#### **Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht**

Unsachgemäßer Umgang mit schweren Komponenten kann zu Personen- und Sachschaden führen.

- Geeignete Ausrüstung verwenden, um schwere Lasten zu heben und zu transportieren.
- Lasten immer gegen unbeabsichtigte Bewegung sichern.
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Ausreichenden Sicherheitsabstand zu schwebenden Lasten einhalten.
- Niemals unter eine schwebende Last treten.

### **WARNUNG**



#### **Verletzungsgefahr durch Transportgeräte**

Unsachgemäßer Gebrauch von Transportgeräten kann zu Personen- und Sachschaden führen.

- Nur autorisiertes Personal darf Transportgeräte benutzen, beispielsweise Flurförderzeuge oder Krane.

Beim internen Transport der Pumpe, folgende Punkte beachten:

- SKF empfiehlt für den kundenseitigen Transport zum Montage- oder Lagerort einen höhenverstellbaren Hubwagen oder ggf. einen Stapler.
- Die Pumpe beim Transport durch mindestens zwei Spanngurte gegen Kippen sichern.
- Die kundenseitigen Hebeeinrichtungen, wie Stapler, Hubwagen, Spanngurte, Transportnetze usw., müssen für das Gesamtgewicht der Pumpe inklusive Sicherheitszuschläge ausgelegt sein.

## 6.3 Mechanischer Anschluss

### 6.3.1 Mindesteinbaumaße

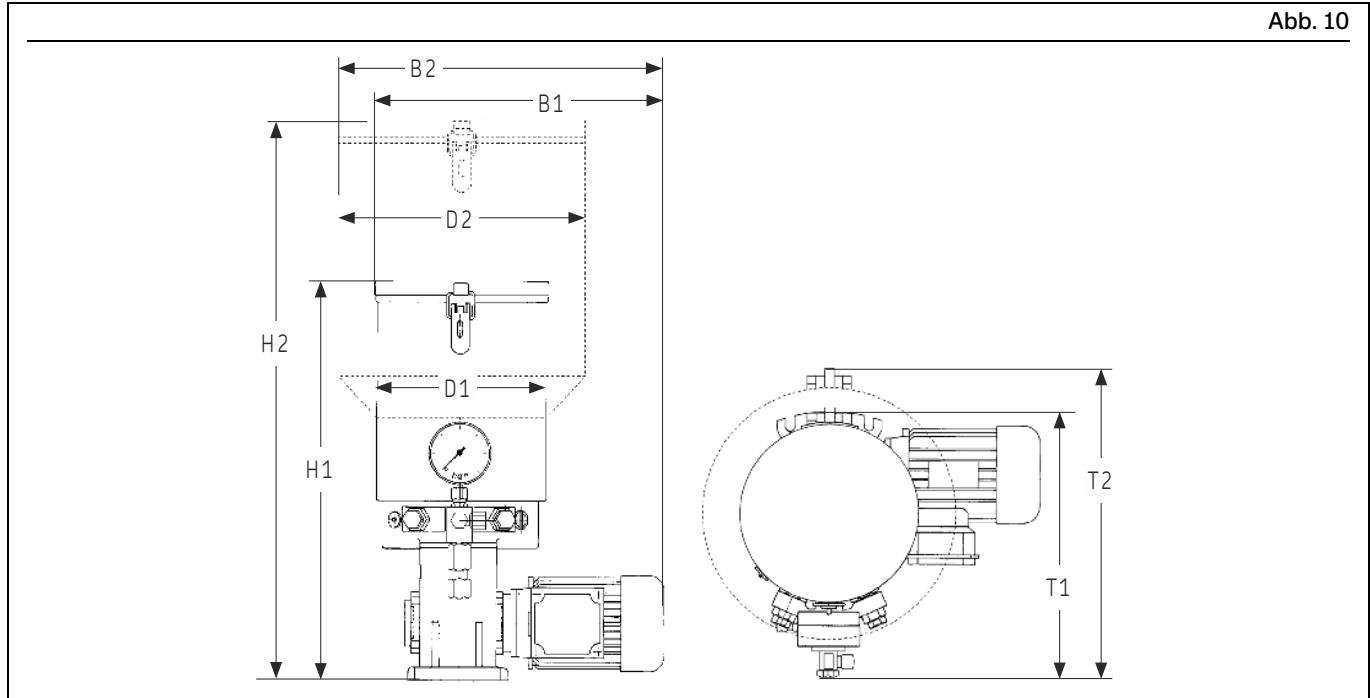


Abb. 10

Mindesteinbaumaße

Um genügend Platz für Wartungsarbeiten oder Freiraum für eine eventuelle Demontage des Produktes zu gewährleisten, sollte in jede Richtung zusätzlich zu den angegebenen Abmessungen ein Freiraum von mindestens 100 mm [3.9 in.] vorgesehen werden.

Tabelle 17			
Mindesteinbaumaße in mm [in.]			
	E	Pumpenausführung V	F
<b>10 Liter [2.6 gal] Behälter</b>			
H1 <sup>1)</sup>	514 [20.2]	513 [20.2]	514 [20.2]
B1 <sup>2)</sup>	380 [15.0]	380 [15.0]	380 [15.0]
T1	280 [11.0]	343 [13.5]	330 [13.0]
D1	Ø 220 [8.7]	Ø 220 [8.7]	Ø 220 [8.7]
<b>30 Liter [7.9 gal] Behälter</b>			
H2 <sup>1)</sup>	754 [29.7]	754 [29.7]	754 [29.7]
B2 <sup>2)</sup>	440 [17.3]	440 [17.3]	440 [17.3]
T2	330 [13.0]	390 [15.4]	377 [14.8]
D2	Ø 324 [12.8]	Ø 324 [12.8]	Ø 324 [12.8]

<sup>1)</sup> zusätzlicher Platzbedarf Abstand zum Lufteinlass des Motors = +40 mm [+1.6 in.]

<sup>2)</sup> Zusätzlicher Platzbedarf zum Öffnen des Gehäusedeckels:

10 Liter [2.6 gal] Behälter: +110 mm [4.3 in.]

30 Liter [7.9 gal] Behälter: +170 mm [6.7 in.]

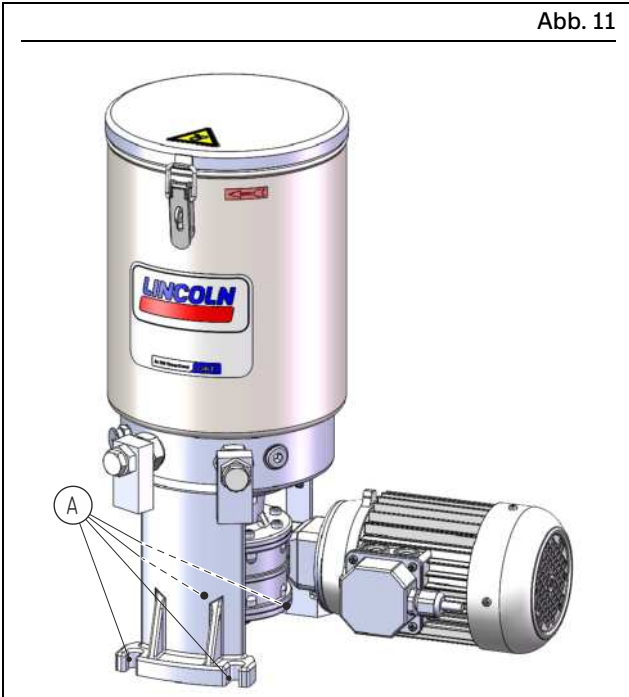
## 6.3.2 Montagebohrungen

### ACHTUNG

#### Beschädigung der übergeordneten Maschine und der Pumpe möglich

Die Montagebohrungen nur an nicht tragenden Teilen der übergeordneten Maschine einbringen. Die Befestigung darf nicht an zwei gegeneinander beweglichen Teilen (z.B. Maschinenbett und Maschinenaufbau) erfolgen.

Abb. 11



Montagebohrungen

Das Produkt wird an den 4 Montagebohrungen (A) am Pumpengehäuse auf einer ebenen Fläche befestigt. Die Befestigung erfolgt mit 4 Schrauben M8 (Festigkeitsklasse 8.8).

## 6.4 Elektrischer Anschluss

### ⚠️ WARNUNG



#### Stromschlag

Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.



Vor allen Arbeiten an elektrischen Bauteilen sind mindestens die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu treffen:

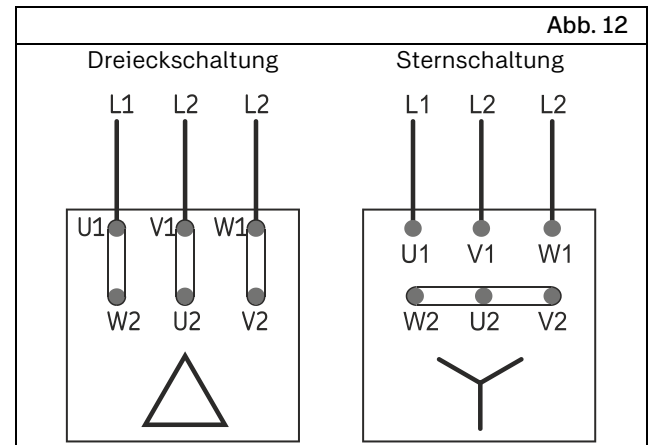
- Freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern
- Produkt auf Spannungsfreiheit prüfen
- Produkt erden und kurzschließen
- Gegebenenfalls benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken.

Für einen sicheren Anschluss sind die folgenden Hinweise zu beachten:

- Der elektrische Anschluss darf nur entsprechend den Vorgaben der Normenreihe DIN VDE 0100 bzw. der Normenreihe IEC 60364 erfolgen.
- Elektrische Leitungen so anschließen, dass keine mechanischen Kräfte auf das Produkt übertragen werden.
- Die Pumpe ist mit einer geeigneten externen Sicherung abzusichern (siehe Anschlussplan).

#### Elektrischer Anschluss des Antriebsmotors:

Abb. 12



Anschlussvarianten

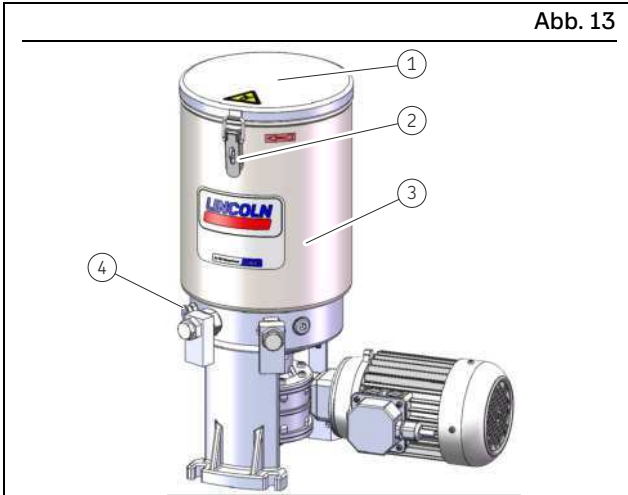
Der elektrische Anschluss der Pumpe erfolgt gemäß den Angaben des Motorherstellers. Technische Daten der Antriebsmotoren, siehe Kapitel Antriebsmotoren, Seite 17. Anschlussplan, siehe Klemmenkasten des Motors.

#### Elektrischer Anschluss des Ultraschallsensors:

Siehe Kapitel Ultraschallsensor 664-853xx-x, Seite 19.

## 6.5 Befüllen mit Schmierstoff

Abb. 13



Befüllen mit Schmierstoff

- |                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| 1 Behälterdeckel   | 3 Behälter                   |
| 2 Deckelverschluss | 4 Befüllanschluss (optional) |

### ⚠️ WARNUNG



#### Quetschgefahr

Quetschgefahr am sich drehenden Rührflügel. Befüllen über die Öffnung des Behälterdeckels ist nur erlaubt, wenn die Pumpe zuvor elektrisch vom Netz getrennt wurde. Niemals bei laufender Pumpe in den Behälter fassen.

### ⚠️ ACHTUNG

#### Verschmutzung des Zentralschmiersystems

Bei der Befüllung sorgfältig darauf achten, dass keine Schmutzteilchen oder andere Fremdkörper in den Behälter gelangen.

## 6.6 Befüllen über den Behälterdeckel

1. Pumpe ausschalten.
2. Deckelverschluss öffnen.
3. Behälterdeckel aufklappen.
4. Evtl. vorhandene Verschmutzungen am Behälterdeckel und ggf. am Ultraschallsensor entfernen.
5. Behälter von oben bis ca. 20 mm unterhalb des Behälterrandes füllen. Darauf achten, dass der Schmierstoff möglichst ohne Lufteinschlüsse eingefüllt wird.

### HINWEIS

Bei Behältern mit Ultraschallsensor:  
Der Ultraschallsensor darf nicht mit Schmierstoff in Berührung kommen. Der Abstand zwischen Schmierstoff und dem Ultraschallsensor muss mindestens 60 mm betragen.

6. Behälterdeckel schließen.

7. Deckelverschluss schließen.
8. Pumpe wieder einschalten.

## 6.7 Befüllen über den Befüllanschluss (optional)

Verfügbare optionale Befüllanschlüsse:

- Flanschmiernippel
- Befüllanschluss

### 6.7.1 Pumpen mit Ultraschallsensor

1. Ggf. Schutzkappe am Befüllanschluss im Gegenuhrzeigersinn abschrauben.
2. Befüllanschluss der Befüllpumpe mit dem Befüllanschluss der Pumpe verbinden.
3. Befüllpumpe einschalten und Behälter so lange füllen, bis die LED des Ultraschallsensors anzeigen, dass der Behälter gefüllt ist (Vollmeldesignal) Siehe auch Kapitel Technische Daten Ultraschallsensor.
4. Befüllpumpe ausschalten und vom Befüllanschluss der Pumpe entfernen.
5. Schutzkappe im Uhrzeigersinn wieder auf den Befüllanschluss der Pumpe schrauben.

### 6.7.2 Pumpen ohne Ultraschallsensor

1. Schutzkappe am Befüllanschluss im Gegenuhrzeigersinn abschrauben.
2. Den Deckelverschluss am Behälterdeckel öffnen.
3. Behälterdeckel aufklappen und gegen versehentliches Zuklappen sichern.
4. Befüllanschluss der Befüllpumpe mit dem Befüllanschluss der Pumpe verbinden.
5. Befüllpumpe einschalten und Behälter bis ca. 20 mm unterhalb des Behälterrandes füllen.
6. Befüllpumpe ausschalten und vom Befüllanschluss der Pumpe trennen.
7. Behälterdeckel zuklappen und verriegeln.
8. Schutzkappe im Uhrzeigersinn wieder auf den Befüllanschluss der Pumpe schrauben.

## 6.8 Entlüften der Pumpe

Vor dem Anschluss der Schmierstoffleitung muss die Pumpe entlüftet werden.

Dazu die Pumpe einschalten (Drehbewegung der Antriebswelle beliebig) und solange laufen lassen, bis aus dem Druckleitungsanschluss der Schmierstoff luftblasenfrei austritt.

## 6.9 Anschluss der Schmierstoffleitung

### VORSICHT



#### Sturzgefahr

Sorgfalt beim Umgang mit Schmierstoffen.  
Ausgetretenen Schmierstoff umgehend entfernen bzw. binden.

### ACHTUNG

#### Beschädigung der übergeordneten Maschine durch fehlerhafte Planung der Zentralschmieranlage

Sämtliche Bauteile zum Aufbau der Zentralschmieranlage müssen für den maximal auftretenden Betriebsdruck, den zulässigen Umgebungstemperaturbereich, das benötigte Fördervolumen und den zu fördernden Schmierstoff ausgelegt sein.

Für einen sicheren und störungsarmen Betrieb sind die folgenden Montagehinweise zu beachten:

- Die allgemeingültigen und innerbetrieblichen Regeln zum Verlegen von druckführenden Rohr- oder Schlauchleitungen sind zu beachten.
- Nur saubere, vorgefüllte Komponenten und Schmierleitungen verwenden.

- Jede Schmierstoffleitung an der Pumpe ist gegen zu hohen Druck mit einem geeigneten Druckbegrenzungsventil abzusichern (nur bei Pumpen ohne internes Druckbegrenzungsventil).
- Die Schmierstoffhauptleitung sollte aufsteigend verlaufen und an der höchsten Stelle entlüftbar sein. Schmierleitungen sind grundsätzlich so zu verlegen, dass sich an keiner Stelle Lufteinschlüsse bilden können.
- Schmierstoffverteiler am Ende der Schmierstoffhauptleitung so montieren, dass die Auslässe der Schmierstoffverteiler nach Möglichkeit nach oben zeigen.
- Müssen Schmierstoffverteiler anlagenbedingt unterhalb der Schmierstoffhauptleitung verlegt werden, dann sollte dies nicht am Ende der Schmierstoffhauptleitung erfolgen.
- Die Strömung des Schmierstoffs sollte nicht durch den Einbau von scharfen Krümmern, Eckventilen, nach innen vorstehenden Dichtungen oder Querschnittsänderungen (groß nach klein) behindert werden. Unvermeidbare Querschnittsänderungen in den Schmierleitungen sind mit sanften Übergängen auszuführen.
- Schmierstoffleitungen so anschließen, dass keine mechanischen Kräfte auf das Produkt übertragen werden (spannungsfreier Anschluss).
- Schmierleitungen sind so zu verlegen, dass sie weder geknickt, eingeklemmt noch durchgescheuert werden können.

## 7 Erstmalige Inbetriebnahme

Zur Gewährleistung der Sicherheit und Funktion sind die nachfolgenden Kontrollen durch die vom Betreiber bestimmte Person durchzuführen. Erkannte Mängel sind umgehend zu beseitigen. Die Beseitigung von Mängeln hat ausschließlich durch eine hierzu befähigte und beauftragte Fachkraft zu erfolgen.

### 7.1 Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme

Tabelle 18		
<b>Checkliste: Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme</b>		
Durchzuführende Kontrollen	JA	NEIN
Elektrischer Anschluss korrekt durchgeführt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mechanischer Anschluss korrekt durchgeführt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Leistungsdaten der vorher genannten Anschlüsse stimmen mit den Angaben in den Technischen Daten überein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sämtliche Komponenten wie z. B. Schmierleitungen sind mit dem richtigen Schmierstoff vorgefüllt und korrekt montiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keine Beschädigungen, Verschmutzungen und Korrosion erkennbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produkt mit geeignetem Druckbegrenzungsventil abgesichert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evtl. demontierte Schutz- und Überwachungseinrichtungen sind wieder vollständig montiert und funktionsfähig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sämtliche Warnaufkleber am Produkt sind vorhanden und in ordnungsgemäßem Zustand.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der verwendete Schmierstoff stimmt mit der zulässigen Spezifikation der Pumpe und dem Verwendungszweck überein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 7.2 Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme

Tabelle 19		
<b>Checkliste: Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme</b>		
Durchzuführende Kontrollen	JA	NEIN
Keine ungewöhnlichen Geräusche, Vibrationen, Feuchtigkeitsansammlungen, Gerüche vorhanden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kein ungewollter Austritt von Schmierstoff an Verbindungen (Leckagen).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schmierstoff wird blasenfrei gefördert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die zu schmierenden Lager und Reibstellen werden mit der projektierten Schmierstoffmenge versorgt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# 8 Betrieb

SKF-Produkte arbeiten weitestgehend automatisch. Die Tätigkeiten während des Normalbetriebes beschränken sich im Wesentlichen auf die Kontrolle des Füllstands und das rechtzeitige Nachfüllen von Schmierstoff sowie die Außenreinigung des Produkts bei Verschmutzung.

## 8.1 Bedienung der Pumpe

Die Bedienung der Pumpe erfolgt über die Steuerung des Zentralschmiersystems. Für Informationen zur Bedienung

der Pumpe die Anlagendokumentation des Zentralschmiersystems beachten.

## 8.2 Schmierstoff nachfüllen

Siehe Kapitel Befüllen mit Schmierstoff, Seite 28.

# 9 Wartung

Eine sorgfältige und regelmäßige Wartung ist die Voraussetzung dafür, eventuelle Störungen rechtzeitig zu erkennen und zu beseitigen. Die konkreten Fristen sind immer durch den Betreiber aufgrund der Betriebsbedingungen festzulegen, regelmäßig zu

überprüfen und falls notwendig anzupassen. Kopieren Sie gegebenenfalls die Tabelle für regelmäßige Wartungstätigkeiten.

Tabelle 20

## Checkliste: Wartungstätigkeiten

Durchzuführende Tätigkeit	JA	NEIN
Mechanischer und elektrischer Anschluss korrekt durchgeführt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Leistungsdaten der vorher genannten Anschlüsse stimmen mit den Angaben in den Technischen Daten überein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sämtliche Komponenten, wie z. B. Schmierleitungen und Verteiler, sind korrekt montiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produkt mit geeignetem Druckbegrenzungsventil abgesichert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keine Beschädigungen, Verschmutzungen und Korrosion erkennbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evtl. demontierte Schutz- und Überwachungseinrichtungen sind wieder vollständig montiert und funktionsfähig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sämtliche Warnaufkleber am Produkt sind vorhanden und in ordnungsgemäßem Zustand.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keine ungewöhnlichen Geräusche, Vibrationen, Feuchtigkeitsansammlungen, Gerüche vorhanden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kein ungewollter Austritt von Schmierstoff (Leckagen) an Verbindungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schmierstoff wird blasenfrei gefördert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die zu schmierenden Lager und Reibstellen werden mit der projektierten Schmierstoffmenge versorgt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## 9.1 Wartung des Getriebes

Die Getriebe sind weitgehend wartungsfrei und mit Synthetiköl vorgefüllt. Um Schäden zu vermeiden sind die folgenden Tätigkeiten in den angegebenen Intervallen durchzuführen.

### Alle 500 Arbeitsstunden:

Visuelle Kontrolle auf Leckagen (Wellendichtring)

### Alle 5 Jahre:

Wechsel des Synthetiköls gegen neues Synthetiköl der gleichen Spezifikation.

### 9.1.1 Notwendige Ölqualität

Für den Betriebstemperaturbereich geeignetes Synthetiköl der Spezifikation ISO VG320.

## 9.2 Wartung des Motors

**⚠️ WARNUNG**

**Stromschlag- / Verletzungsgefahr**  
**Vor Arbeiten am Motor sind mindestens die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu treffen:**

- Unbefugte fernhalten
- Arbeitsbereich kennzeichnen und sichern
- Produkt drucklos machen
- Produkt freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern
- Produkt auf Spannungsfreiheit prüfen
- Produkt erden und kurzschließen
- Gegebenenfalls benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken

### 9.2.1 Prüfen der Lager

Nach längerem Stillstand/Lagerung ist das Lagerfett des Motors vor der erneuten Inbetriebnahme zu kontrollieren und ggf. gegen neues Lagerfett zu tauschen.

### 9.2.2 Notwendige Fettqualität

Für den Betriebstemperaturbereich geeignetes, lithiumverseiftes Wälzlagerfett.

### 9.2.3 Austausch des Lagerfettes

Bei normaler Belastung (Betrieb mit Nenndrehzahl und unter normalen Umweltbedingungen) muss das Lagerfett wie folgt gewechselt werden.

- 2-poliger Motor: Nach 10.000 Betriebsstunden
- Mehrpoliger Motor: Nach 20.000 Betriebsstunden

Bei abweichenden Bedingungen, z.B. Betrieb mit Frequenzumrichter, reduziert sich das Austauschintervall entsprechend der prozentualen Abweichung der tatsächlichen Drehzahl zur Nenndrehzahl des Motors.

Zum Austausch des Lagerfettes gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Pumpe ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Zugang zum Lager schaffen und altes Fett aus Lager entfernen.
3. Lager mit geeignetem Lösungsmittel reinigen.
4. Neues Fett in das Lager einbringen.

#### ACHTUNG

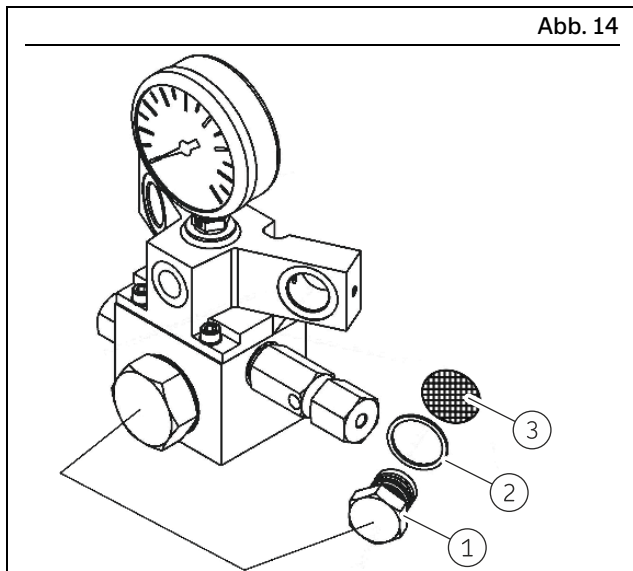
#### Beschädigung des Lagers durch Überfüllung mit Fett

Lager nur zu 2/3 mit Fett füllen.

Ein vollständiges Füllen des Lagers und des Lagerdeckels erhöht die Lagertemperatur und führt zu erhöhtem Verschleiß.

5. Lagerdeckel und sonstige demontierte Teile wieder ordnungsgemäß montieren.

### 9.3 Reinigung / Austausch des Schmierstofffilters (Pumpenausführung F)



Schmierstofffilter reinigen / austauschen

Schmierstofffilter reinigen:

1. Verschlusschraube (1) entfernen.
2. Filtereinsatz entnehmen (3) und säubern, bei starker Verschmutzung oder bei Beschädigungen komplett ersetzen.
3. O-Ring (2) auf Beschädigungen prüfen, ggf. ersetzen.
4. Filtereinsatz einlegen.
5. Verschlusschraube einschrauben und festziehen.  
– Anziehmoment = 30 Nm,  $\pm 3$  Nm.

#### HINWEIS

Die regelmäßige Kontrolle des Schmierstofffilters ist durch den Betreiber sicherzustellen. Den Schmierstofffilter je nach Verschmutzungsgrad reinigen oder ersetzen.

# 10 Reinigung

## 10.1 Grundsätzliches

Die Durchführung der Reinigung sowie die Auswahl der Reinigungsmittel und -geräte und die zu verwendende persönliche Schutzausrüstung erfolgen entsprechend der Betriebsvorschrift des Betreibers. Es dürfen nur materialverträgliche Reinigungsmittel verwendet werden. Reste des Reinigungsmittels am Produkt vollständig entfernen und mit klarem Wasser nachspülen. Unbefugte Personen fernhalten. Nasse Bereiche kennzeichnen.

## 10.2 Innenreinigung


Eine Innenreinigung ist normalerweise nicht notwendig. Sollte versehentlich ein falscher oder verschmutzter Schmierstoff in das Produkt gelangt sein, muss eine Innenreinigung vorgenommen werden. Nehmen Sie hierzu Kontakt mit unserer Service-Abteilung auf.

## 10.3 Außenreinigung

Bei der Reinigung darf keine Reinigungsflüssigkeit ins Innere des Produkts gelangen.


**⚠️ WARNUNG**

**Lebensgefahr durch Stromschlag**  
Reinigungsarbeiten dürfen nur an zuvor stromlos gemachten Produkten durchgeführt werden. Beim Reinigen von elektrischen Bauteilen ist die IP-Schutzart zu beachten.



**⚠️ WARNUNG**

**Schwere Körperverletzung durch Kontakt mit oder Inhalation von gesundheitsgefährdenden Stoffen**  
Persönliche Schutzausrüstung tragen. Sicherheitsdatenblatt (SDS) des gesundheitsgefährdenden Stoffes beachten. Kontamination anderer Gegenstände oder der Umwelt durch die Reinigung vermeiden.



Bei Produkten mit Ultraschallsensoren muss die aktive Sensorfläche bei Verschmutzung mit einem Tuch gereinigt werden.

# 11 Störung, Ursache und Beseitigung

Tabelle 21

## Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannungsversorgung zur Pumpe unterbrochen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Übergeordnete Maschine ausgeschaltet</li> <li>– Anschlusskabel der Pumpe gelöst oder defekt</li> <li>– Externe Sicherung defekt</li> </ul> </li> <li>• Motor der Pumpe defekt</li> <li>• Interner Kabelbruch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob eine der angegebenen Störungen vorliegt und diese im Rahmen der Zuständigkeit beseitigen</li> <li>• Störungen außerhalb des eigenen Zuständigkeitsbereiches sind dem Vorgesetzten zur Einleitung weiterer Maßnahmen mitzuteilen</li> </ul>
Pumpe läuft, fördert aber nicht oder fördert zu wenig Schmierstoff	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behälter leer</li> <li>• Schmierstofffilter verschmutzt (nur bei Ausführung F)</li> </ul> <div data-bbox="411 883 887 1066" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>HINWEIS</b> Meist zeigt sich dies durch kurze, starke Ausschläge (flattern) am Manometer der Pumpe und Schmierstoffaustritt am Druckbegrenzungsventil.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blockade, Störung innerhalb der Zentralschmieranlage</li> <li>• Pumpenelement beschädigt oder verschlissen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behälter mit sauberem Schmierstoff auffüllen.</li> <li>• Anschließend Pumpe laufen lassen, bis Schmierstoff am Druckleitungsanschluss blasenfrei austritt.</li> <li>• Filter prüfen, reinigen. Bei Beschädigung komplett austauschen.</li> <li>• Siehe Kapitel Reinigung / Austausch des Schmierstofffilters (Pumpenausführung F), Seite 34.</li> <li>• Zentralschmieranlage prüfen.</li> <li>• Pumpenelement austauschen.</li> <li>• Siehe Kapitel Pumpenausführung E, Seite 37 bzw. Pumpenausführung F und V, Seite 38.</li> </ul> <div data-bbox="922 1268 1433 1421" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>HINWEIS</b> Das Pumpenelement kann nicht repariert werden, da die Kolben werksseitig mit kleinsten Toleranzen eingepasst sind.</p> </div>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckbegrenzungsventil defekt</li> <li>• Rückschlagventil verschmutzt oder defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckbegrenzungsventil austauschen.</li> <li>• Siehe Kapitel Pumpenausführung „V“, Seite 38 bzw. Pumpenausführung „F“, Seite 38.</li> <li>• Rückschlagventil austauschen.</li> <li>• Siehe Kapitel Pumpenausführung F und V, Seite 38.</li> </ul>

### HINWEIS

Kann der Fehler so nicht ermittelt und behoben werden, setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung.

# 12 Reparaturen

**⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr**  
Vor allen Reparaturen sind mindestens die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu treffen:

- Unbefugte fernhalten
- Arbeitsbereich kennzeichnen und sichern
- Produkt drucklos machen
- Produkt freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern
- Produkt auf Spannungsfreiheit prüfen
- Produkt erden und kurzschließen
- Gegebenenfalls benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken.

## 12.1 Pumpenelement tauschen

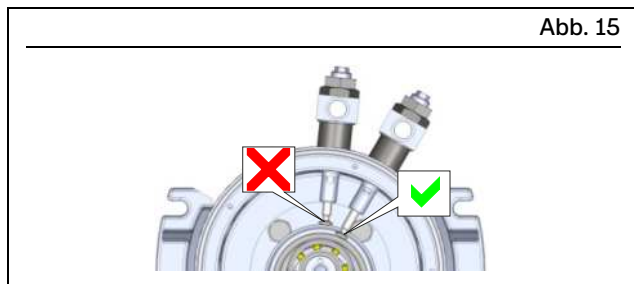
### 12.1.1 Allgemeine Hinweise

**ACHTUNG**

**Beschädigung der Pumpe**

Beschädigung der Pumpe durch unsachgemäße Montage der Pumpenelemente.

- Sicherstellen, dass jedes Pumpenelement korrekt in der Nut des Mitnehmerrings sitzt (Siehe Abb. 15).



Pumpenelement Montage

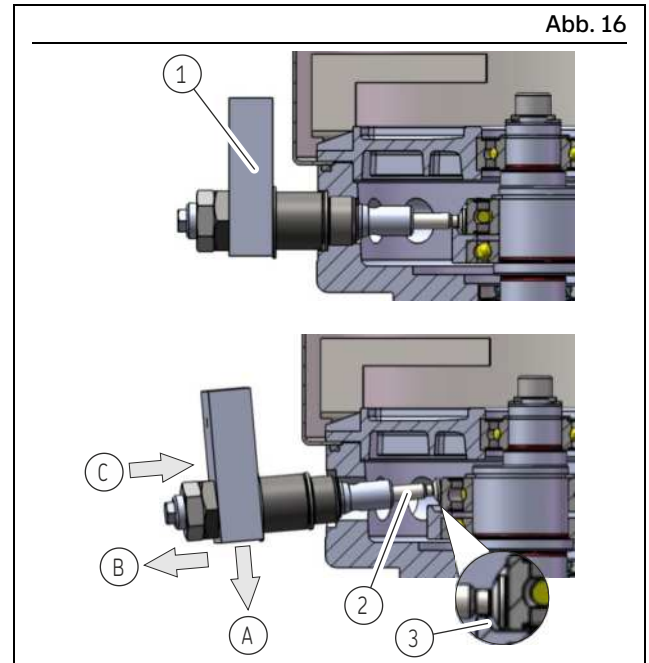
**HINWEIS**

Bei Pumpen mit Fettfüllung, kann diese im Behälter bleiben. Bei Pumpen mit Ölfüllung muss diese beim Herausdrehen des Pumpenelementes mit einem geeigneten Behälter aufgefangen werden.

**HINWEIS**

Rührflügel auf die entgegengesetzte Seite des Pumpenelementes drehen. Dies erleichtert die Montage des Kolbens in der Nut des Mitnehmerrings.

## 12.1.2 Pumpenausführung E

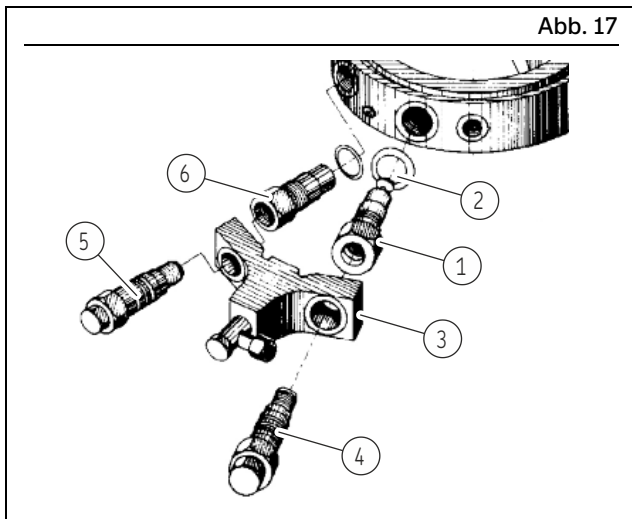


Montage der Pumpenelemente Ausführung E

1. Das Pumpenelement (1) am Sechskant vollständig aus der Pumpe lösen.
2. Das Pumpenelement (1) wie gezeigt nach unten drücken (A), damit sich der Kolben (2) aus der Nut (3) des Mitnehmerrings löst.
3. Das Pumpenelement (1) entfernen (B).
4. Den Kolben (2) des neuen Pumpenelementes ca. 30 mm aus dem Pumpenelement (1) herausziehen.
5. Das Pumpenelement schräg einführen, bis der Kolben sich oberhalb des Mitnehmerrings befindet.
6. Das Pumpenelement nun horizontal halten, damit sich der Kolben des Pumpenelementes in die Nut des Mitnehmerrings einhängt.
7. Das Pumpenelement (2) einschrauben.  
– Anziehmoment = 30 Nm, ±3 Nm.

Anschließend ist das Pumpenelement auf korrekte Funktion zu prüfen. Hierzu die Pumpe einschalten und prüfen, ob das Pumpenelement fördert. Ggf. ist hierzu auch Schmierstoff nachzufüllen.

## 12.1.3 Pumpenausführung F und V



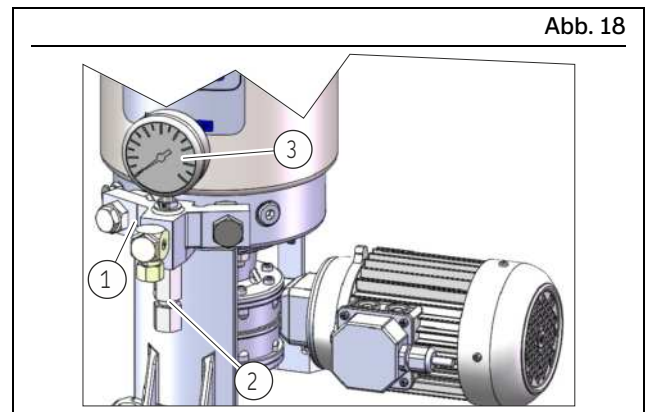
Montage der Pumpenelemente Ausführung F und V

1. Das Rückschlagventil (4) aus dem Pumpenzylinder (1) schrauben.
2. Die Halteschraube (5) aus der Brücke (3) schrauben.
3. Die Brücke (3) abnehmen.
4. Evtl. das Blindelement (6) aus dem Pumpengehäuse schrauben.
5. Den Pumpenzylinder (1) am Sechskant vollständig aus dem Pumpengehäuse lösen.
6. Den Pumpenzylinder (1) leicht nach unten drücken, damit sich der Kolben aus der Nut des Mitnehmerrings löst (Siehe Abb.16/3).
7. Den Pumpenzylinder (1) inkl. Dichtring entfernen.
8. Den Kolben des neuen Pumpenzylinders ca. 30 mm aus dem Pumpenzylinder herausziehen.
9. Den Pumpenzylinder (1) schräg einführen, bis der Kolben sich oberhalb des Mitnehmerrings befindet (siehe Abb.16/3).
10. Pumpenzylinder (1) nun horizontal halten, damit sich der Kolben des Pumpenelementes in die Nut des Mitnehmerrings einhängt.
11. Pumpenzylinder (1) einschrauben.  
– Anziehmoment = 30 Nm,  $\pm 3$  Nm.
12. Brücke (3) auf den Pumpenzylinder (1) setzen.
13. Halteschraube (5) in die Brücke schrauben.  
– Anziehmoment = 30 Nm,  $\pm 3$  Nm.
14. Rückschlagventil (4) in das Pumpenelement schrauben.  
– Anziehmoment = 30 Nm,  $\pm 3$  Nm.

Anschließend ist das Pumpenelement auf korrekte Funktion zu prüfen. Hierzu die Pumpe einschalten und prüfen, ob das Pumpenelement fördert. Ggf. ist hierzu auch Schmierstoff nachzufüllen.

## 12.2 Druckbegrenzungsventil tauschen

### 12.2.1 Pumpenausführung „V“

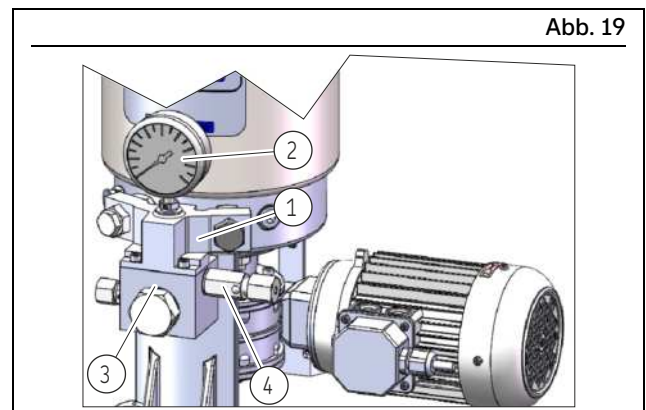


Druckbegrenzungsventil tauschen – Ausführung „V“

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| 1 Brücke                 | 3 Manometer |
| 2 Druckbegrenzungsventil |             |

1. Das defekte Druckbegrenzungsventil (2) am Sechskant aus der Brücke (1) schrauben.
2. Das neue Druckbegrenzungsventil (2) am Sechskant in die Brücke schrauben und festziehen.  
– Anziehmoment = 30 Nm,  $\pm 3$  Nm.

### 12.2.2 Pumpenausführung „F“



Druckbegrenzungsventil tauschen – Ausführung „F“

- |             |                          |
|-------------|--------------------------|
| 1 Brücke    | 3 Filterblock            |
| 2 Manometer | 4 Druckbegrenzungsventil |

1. Das defekte Druckbegrenzungsventil (4) am Sechskant aus der Brücke (1) schrauben.
2. Das neue Druckbegrenzungsventil (4) am Sechskant in die Brücke schrauben und festziehen.  
– Anziehmoment = 30 Nm,  $\pm 3$  Nm.

# 13 Stilllegung, Entsorgung

## 13.1 Vorübergehende Stilllegung

Eine vorübergehende Stilllegung erfolgt durch vom Betreiber festzulegende Maßnahmen.

## 13.2 Endgültige Stilllegung, Demontage

Die endgültige Stilllegung und Demontage des Produktes ist durch den Betreiber fachgerecht zu planen und unter Beachtung aller einzuhaltenden Gesetze und Vorschriften durchzuführen.

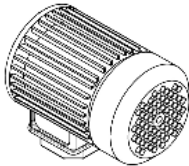
## 13.3 Entsorgung

Die Entsorgung der unterschiedlichen Abfallarten hat durch den Abfallerzeuger/Betreiber gemäß den jeweils geltenden Gesetzen und Vorschriften des Landes zu erfolgen.

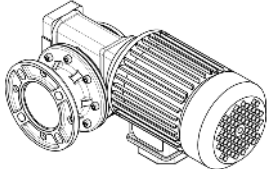
# 14 Ersatzteile

Ersatzteile dienen ausschließlich als Ersatz für baugleiche defekte Teile. Modifizierungen an bestehenden Produkten sind damit nicht erlaubt.

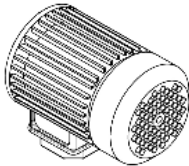
## 14.1 Motoren 380 - 480 VAC

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Motor für Getriebe M100/M 490   0,18 kW / 0,21 kW	1	245-13913-1	
Motor für Getriebe M049   0,25 kW / 0,29 kW	1	245-13914-1	

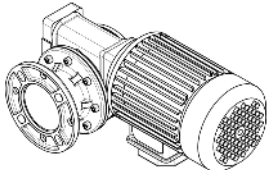
## 14.2 Motoren 380 - 480 VAC mit Getriebe

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Motor mit Getriebe M100   0,18 kW / 0,21 kW	1	245-13915-1	
Motor mit Getriebe M049   0,25 kW / 0,25 kW	1	245-13916-1	
Motor mit Getriebe M490   0,18 kW / 0,21 kW	1	245-13918-1	

## 14.3 Motoren 500 VAC

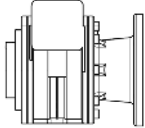
Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Motor für Getriebe M100/M 490   0,18 kW	1	245-13919-1	
Motor für Getriebe M049   0,25 kW	1	245-13920-1	

## 14.4 Motoren 500 VAC mit Getriebe

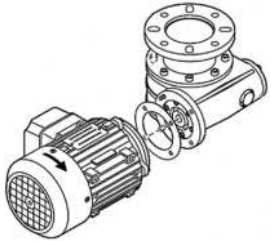
Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Motor mit Getriebe M100   0,18 kW	1	245-13921-1	
Motor mit Getriebe M049   0,25 kW	1	245-13922-1	
Motor mit Getriebe M490   0,18 kW	1	245-13923-1	



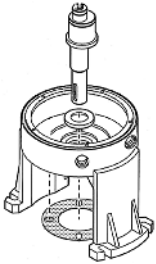
## 14.5 Getriebe

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Getriebe Übersetzung i = 100:1	1	246-14145-1	
Getriebe Übersetzung i = 490:1	1	246-14146-1	
Getriebe Übersetzung i = 049:1		246-14145-2	

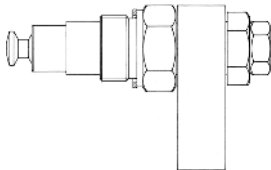
## 14.6 Dichtring Motor – Getriebe

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Dichtring Ø 60 x 90 x 0,5	1	306-19415-1	


## 14.7 Dichtring Getriebe – Pumpengehäuse

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Dichtring Ø 70 x 126 x 0,5	1	306-19640-1	

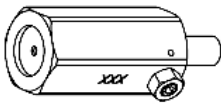
## 14.8 Pumpenelement für Pumpenausführung E

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Pumpenelement kpl.	1	500-30018-3	

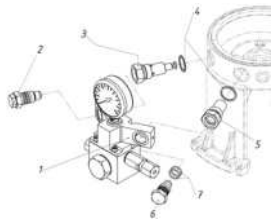
## 14.9 Verschlusschraube für Pumpenausführung E

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Verschlusschraube für Pumpenelement	1	303-17431-1	

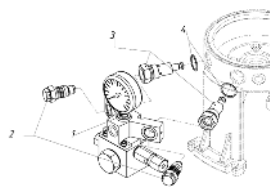
## 14.10 Druckbegrenzungsventil für Pumpenausführung E

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Druckbegrenzungsventil 10 mm / 350 bar	1	624-25483-1	
Druckbegrenzungsventil 10 mm / 410 bar	1	624-28073-1	

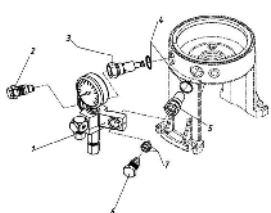
## 14.11 Brücke für Pumpenausführung F1 (ZPU01) komplett mit einem Pumpenelement

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Brücke Version F1 kpl. mit einem Pumpenelement 350 bar	1	600-26787-1	
Brücke Version F1 kpl. mit einem Pumpenelement 400 bar	1	600-77912-1	
Bestehend aus:			
1 Brücke mit Filterblock und Manometer	1		
2 Ventil kpl.	1		
3 Pumpenzylinder kpl.	1		
4 Dichtring	2		
5 Blindzylinder	1		
6 Halteschraube	1		
7 O-Ring	2		

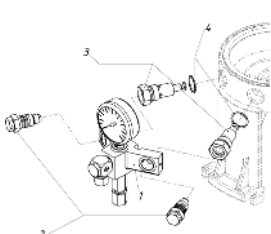
## 14.12 Brücke für Pumpenausführung F2 (ZPU02) komplett mit zwei Pumpenelementen

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Brücke Version F2 kpl. mit zwei Pumpenelementen 350 bar	1	600-26788-1	
Brücke Version F2 kpl. mit zwei Pumpenelementen 400 bar	1	600-77913-1	
Bestehend aus:			
1 Brücke mit Filterblock und Manometer 2 Ventil kpl. 3 Pumpenzylinder kpl. 4 Dichtring	1 2 2 2		

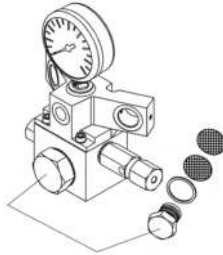
## 14.13 Brücke für Pumpenausführung V1 (ZPU01) komplett mit einem Pumpenelement

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Brücke Version V1 kpl. mit einem Pumpenelement 350 bar	1	600-26785-1	
Brücke Version V1 kpl. mit einem Pumpenelement 400 bar	1	600-77914-1	
Bestehend aus:			
1 Brücke mit Filterblock und Manometer 2 Ventil kpl. 3 Pumpenzylinder kpl. 4 Dichtring 5 Blindzylinder 6 Halteschraube 7 O-Ring	1 1 1 2 1 1 2		

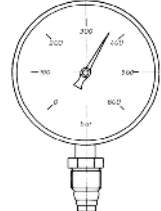
## 14.14 Brücke für Pumpenausführung V2 (ZPU02) komplett mit zwei Pumpenelementen

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Brücke Version V2 kpl. mit zwei Pumpenelementen 350 bar	1	600-26786-1	
Brücke Version V2 kpl. mit zwei Pumpenelementen 400 bar	1	600-77915-1	
Bestehend aus:			
1 Brücke mit Filterblock und Manometer 2 Ventil kpl. 3 Pumpenzylinder kpl. 4 Dichtring	1 2 2 2		

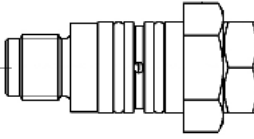
## 14.15 Filter für Pumpenausführung F

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Dichtring Usit Ø 34,3 x 43 x 2	1	220-12238-3	
Filter grob (410 µm Maschenweite)	1	428-21544-1	
Filter fein (270 µm Maschenweite)	1	428-21545-1	

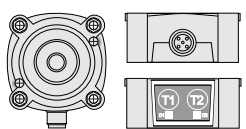
## 14.16 Manometer für Pumpenausführung F und V

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Manometer 0 - 600 bar	1	500-32143-1	

## 14.17 Rückschlagventil für Pumpenausführung F und V komplett

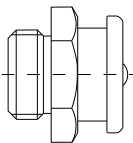
Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Rückschlagventil kpl.	1	500-30012-3	

## 14.18 Ultraschallsensor

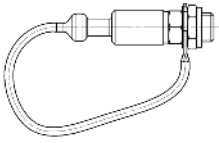
Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Ultraschallsensor für Behältergröße 10 L	1	664-85313-8	
Ultraschallsensor für Behältergröße 30 L	1	664-85313-9	

# 15 Zubehör

## 15.1 Flachschiernippel (optionaler Befüllanschluss)

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Flachschiernippel ST AG (G3/8)	1	251-14040-3	

## 15.2 Befüllanschluss ZPU 01/02

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Befüllanschluss (vormontiert) ZPU 01/02 (G3/8)	1	561-32455-1	

# 16 Anhang

## 16.1 Tabelle China RoHS

Tabelle 22

部件名称 (Part Name)	有毒害物质或元素 (Hazardous substances)					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
用钢和黄铜加工的零件 (Components made of machining steel and brass)	X	0	0	0	0	0

本表格依据SJ/T11364的规定编制 (This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.)

- 0 : 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 规定的限量要求以下。  
(Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.)
- X : 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572标准规定的限量要求。  
(Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.)



[skf.com/lubrication](https://skf.com/lubrication)

® SKF und Lincoln sind eingetragene Marken der SKF Gruppe.  
™ eLube ist eine Marke der SKF Gruppe.

© SKF Gruppe 2024  
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet.

PUB 951-171-016-DE 06.08.2024