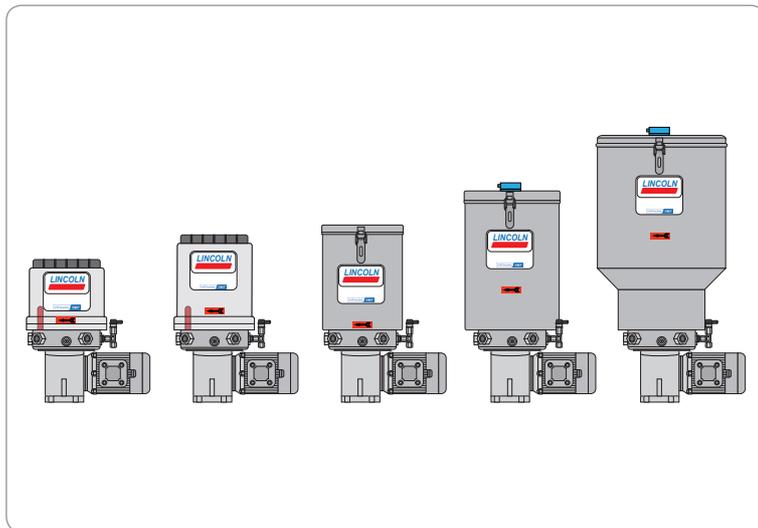


# Schmierstoffpumpe P205 für Mehrleitungsschmiersysteme

Montageanleitung  
gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

DE



951-171-048-DE

Version 02

30.11.2018



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

Der Hersteller SKF Lubrication Systems Germany GmbH, Werk Walldorf, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE - 69190 Walldorf erklärt hiermit die Übereinstimmung der unvollständigen Maschine

Bezeichnung: Elektrisch betriebene Pumpe zur Förderung von Schmierstoffen innerhalb einer Zentralschmieranlage  
 Typ: P205  
 Sachnummer: 655-xxxx-x  
 Baujahr: Siehe Typenschild

mit nachfolgend genannten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zum Zeitpunkt der Inverkehrbringung.

1.1.2 · 1.1.3 · 1.3.2 · 1.3.4 · 1.5.1 · 1.5.6 · 1.5.8 · 1.5.9 · 1.6.1 · 1.7.1 · 1.7.3 · 1.7.4

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B dieser Richtlinie wurden erstellt. Wir verpflichten uns, den einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen technischen Unterlagen in elektronischer Form zu übermitteln. Bevollmächtigter für die Technische Dokumentation ist der Leiter Technische Standards. Adresse siehe Hersteller.

Weiterhin wurden folgende Richtlinien und (harmonisierte) Normen in den jeweils zutreffenden Bereichen angewandt:

2011/65/EU*	RoHS II			
2014/30/EU*	Elektromagnetische Verträglichkeit		Industrie	
Norm	Edition	Norm	Edition	
EN ISO 12100	2011	EN 61000-6-3*	2011	
EN 809	2012	EN 60947-5-2*	2014	*nur bei Pumpen mit Motor und Ultraschallsensor zur
EN 50581*	2013	EN 60947-5-7*	2004	Niveauüberwachung

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, 09.08.2018

Jürgen Kreuzkämper  
 Manager R&D Germany  
 SKF Lubrication Systems  
 Germany GmbH



Stefan Schürmann  
 Manager R&D Hockenheim/Walldorf  
 SKF Lubrication Systems  
 Germany GmbH



## 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)

### Adressen des Herstellers

#### Werk Walldorf

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

#### Werk Berlin

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

#### Werk Hockenheim

2. Industriestraße 4  
68766 Hockenheim  
Deutschland  
Tel. +49 (0)62 05 27-0  
Fax +49 (0)62 05 27-101

### Schulungen

Um ein Höchstmaß an Sicherheit und Wirtschaftlichkeit zu ermöglichen, führt SKF detaillierte Schulungen durch. Es wird empfohlen, diese Schulungen wahrzunehmen. Für Informationen kontaktieren Sie die entsprechende SKF Serviceadresse.

### Copyright

© Copyright SKF  
Alle Rechte vorbehalten.

### Gewährleistung

Die Anleitung enthält keine Aussagen zur Gewährleistung. Diese entnehmen Sie unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

### Serviceadresse Nordamerika

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

### Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht für Schäden verursacht durch:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage, Betrieb, Einstellung, Wartung, Reparatur oder Unfälle
- Verwendung von ungeeigneten Schmierstoffen
- unsachgemäße Reaktion auf Störungen
- eigenmächtige Veränderungen am Produkt
- Vorsatz oder Fahrlässigkeit
- Verwendung von nicht Original-SKF- Ersatzteilen
- fehlerhafter Planung oder Auslegung der Zentralschmieranlage

Die Haftung für Verluste oder Schäden, die sich aus der Verwendung unserer Produkte ergeben, ist auf die maximale Höhe des Kaufpreises beschränkt. Die Haftung für mittelbare Schäden - gleich welcher Art - ist ausgeschlossen.

# Inhaltsverzeichnis

EG-Einbauerklärung gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.....	2		
Impressum.....	3		
Symbol-, Hinweiserklärungen und Abkürzungen.....	7		
<b>1. Sicherheitshinweise.....</b>	<b>9</b>	<b>2. Schmierstoffe .....</b>	<b>17</b>
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise .....	9	2.1 Allgemeines.....	17
1.2 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt.....	9	2.2 Auswahl der Schmierstoffe.....	17
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	10	2.3 Materialverträglichkeit.....	17
1.4 Vorhersehbarer Missbrauch .....	10	2.4 Temperatureigenschaften .....	17
1.5 Veränderungen am Produkt.....	10	2.5 Alterung von Schmierstoffen.....	18
1.6 Verbot bestimmter Tätigkeiten.....	10	2.6 Meißelpasten.....	19
1.7 Lackieren von Kunststoffteilen .....	10	2.6.1 Festschmierstoffe .....	19
1.8 Hinweise zur CE-Kennzeichnung .....	11	<b>3. Übersicht, Funktionsbeschreibung .....</b>	<b>20</b>
1.9 Prüfungen vor der Auslieferung.....	11	<b>4. Technische Daten.....</b>	<b>23</b>
1.10 Mitgeltende Dokumente .....	11	4.1 Allgemeine Technische Daten.....	23
1.11 Kennzeichnungen am Produkt.....	12	4.2 Technische Daten Motoren.....	24
1.12 Hinweise zum Typenschild.....	12	4.3 Übersetzungen und Drehzahlen.....	25
1.12.1 EAC-Konformitätszeichen .....	12	4.4 Hydraulisches Anschlussbild.....	25
1.13 Zur Benutzung berechnete Personen .....	13	4.5 Technische Daten Ultraschallsensor.....	26
1.13.1 Bediener .....	13	4.5.1 Schaltpunkte bei Behälterausführungen XYBU .....	27
1.13.2 Fachkraft Mechanik.....	13	4.6 Behältervarianten.....	28
1.13.3 Elektrofachkraft.....	13	4.7 Anziehungsmomente.....	29
1.14 Einweisung von Fremdmonteuren .....	13	4.8 Typenschlüssel .....	30
1.15 Bereitstellung einer persönlichen Schutzausrüstung .....	13	<b>5. Lieferung, Rücksendung, Lagerung.....</b>	<b>31</b>
1.16 Betrieb .....	13	5.1 Lieferung.....	31
1.17 Stillsetzen im Notfall.....	13	5.2 Rücksendung.....	31
1.18 Transport, Montage, Wartung, Störung, Reparatur, Stilllegung, Entsorgung.....	14	5.3 Lagerung .....	31
1.19 Erstmalige Inbetriebnahme, tägliche Inbetriebnahme .....	15		
1.20 Reinigung.....	15		
1.21 Restrisiken.....	16		

5.4	Korrosionsschutz .....	31	7.	<b>Erstmalige Inbetriebnahme</b> .....	<b>51</b>
5.5	Spezielle Lagerbedingungen für Motoren .....	31	7.1	Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme.....	51
5.6	Lagerungstemperaturbereich .....	32	7.2	Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme.....	51
5.7	Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Teile .....	32	<b>8.</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>52</b>
5.7.1	Lagerdauer bis 6 Monate.....	32	8.1	Schmierstoff nachfüllen .....	52
5.7.2	Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten .....	32	<b>9.</b>	<b>Reinigung</b> .....	<b>53</b>
5.7.3	Lagerdauer über 18 Monaten.....	32	9.1	Reinigungsmittel.....	53
<b>6.</b>	<b>Montage</b> .....	<b>33</b>	9.2	Außenreinigung .....	53
6.1	Allgemeines .....	33	9.3	Innenreinigung.....	53
6.2	Montageort.....	33	9.4	Reinigung Ultraschallsensor.....	53
6.3	Mechanischer Anschluss .....	34	<b>10.</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>54</b>
6.3.1	Mindesteinbaumaße .....	34	10.1	Wartung der Pumpe.....	54
6.3.2	Montagebohrungen.....	40	10.2	Wartung des Getriebes .....	54
6.4	Elektrischer Anschluss.....	41	10.2.1	Lebensdauer .....	54
6.5	Einstellen der Fördermenge am Pumpenelement KR.....	42	10.2.2	Ölwechsel.....	54
6.6	Druckbegrenzungsventil montieren .....	43	10.3	Wartung Ultraschallsensor.....	54
6.7	Schmierleitungsanschluss.....	44	10.4	Wartung der Motoren.....	55
6.8	Befüllen mit Schmierstoff.....	45	10.4.1	Motorlager .....	55
6.8.1	Befüllen über Behälterdeckel bei Kunststoffbehältern .....	45	10.5	Messung des Isolationswiderstandes .....	56
6.8.2	Befüllen über Behälterdeckel bei Stahlblechbehältern.....	46	10.6	Sichtprüfungen .....	57
6.8.3	Befüllen über Befüllnippel .....	47			
6.8.4	Befüllen über Befüllnippel .....	48			
6.8.5	Befüllen über den optionalen Befüllanschluss.....	49			

11.	Störung, Ursache und Beseitigung.....	58
12.	Reparaturen.....	60
12.1	Pumpenelement und Druckbegrenzungsventil tauschen .....	60
13.	Stilllegung, Entsorgung .....	61
13.1	Vorübergehende Stilllegung.....	61
13.2	Endgültige Stilllegung, Demontage.....	61
13.3	Entsorgung.....	61
14.	Ersatzteile .....	62
14.1	Pumpenelemente .....	62
14.2	Druckbegrenzungsventile.....	62
14.3	Verschlusschraube M22x1,5 .....	63
14.4	Ultraschallsensoren.....	63
14.5	Motoren .....	64
14.6	Getriebe .....	64
14.7	Antriebe kpl. (Motor und Getriebe).....	64
14.8	Antriebe kpl. (freies Wellenende).....	65
14.9	Flanschdichtungen .....	65
14.10	Behälterdeckel.....	65
14.11	Behälter kpl. ....	66

# Symbol-, Hinweiserklärungen und Abkürzungen

Diese Symbole können in der Anleitung verwendet werden. Symbole innerhalb von Sicherheitshinweisen kennzeichnen die Art und Quelle der Gefährdung.

	Allgemeiner Warnhinweis		Gefährliche elektrische Spannung		Sturzgefahr		Heiße Oberflächen
	Ungewollter Einzug		Quetschgefahr		Druckinjektion		Schwebende Last
	Elektrostatisch gefährdete Bauteile		Explosionsgefährdeter Bereich		Unbefugte Personen fernhalten		Persönliche Schutzausrüstung (Schutzkleidung) tragen
	Persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille) tragen		Persönliche Schutzausrüstung (Gesichtsschutz) tragen		Persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe) tragen		
	Persönliche Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe) tragen		Produkt freischalten		Allgemeines Gebot		
	Schutzleiter (Schutzklasse I)		Schutz durch doppelte oder verstärkte Isolierung (Schutzklasse II)		Schutz durch Kleinspannung (Schutzklasse III)		Sichere galvanische Trennung (Schutzklasse III)
	CE-Zeichen		Entsorgung, Recycling		Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten		

Warnstufe	Folge	Wahrscheinlichkeit	Symbol	Bedeutung
<b>GEFAHR</b>	Tod, schwere Verletzung	steht unmittelbar bevor	●	chronologische Handlungsanweisungen
<b>WARNUNG</b>	Tod, schwere Verletzung	möglicherweise	○	Aufzählungen
<b>VORSICHT</b>	leichte Verletzung	möglicherweise		verweist auf andere Sachverhalte, Ursachen oder Folgen
<b>ACHTUNG</b>	Sachschaden	möglicherweise		

## Abkürzungen und Umrechnungsfaktoren

bzgl.	bezüglich	°C	Grad Celsius	°F	Grad Fahrenheit
ca.	zirka	K	Kelvin	Oz.	Unze
d.h.	das heißt	N	Newton	fl. oz.	Flüssigunze
evtl.	eventuell	h	Stunde	in.	Inch
ggf.	gegebenenfalls	s	Sekunde	psi	Pounds per square inch
inkl.	inklusive	d	Tag	sq. in.	Square inch
min.	minimal	Nm	Newtonmeter	cu. in.	Cubic inch
max.	maximal	ml	Milliliter	mph	Miles per hour
Min.	Minute	ml/d	Milliliter pro Tag	rpm	Umdrehungen pro Minute
usw.	und so weiter	ccm	Kubikzentimeter	gal.	Gallonen
z.B.	zum Beispiel	mm	Millimeter	lb.	Pound
kW	Kilowatt	l	Liter	hp	Horse power
U	Spannung	db (A)	Schalldruckpegel	kp	Kilopond
R	Widerstand	>	größer als	fpsec	Feet per second
I	Stromstärke	<	kleiner als	Umrechnungsfaktoren	
V	Volt	±	plusminus	Länge	1 mm = 0.03937 in.
W	Watt	∅	Durchmesser	Fläche	1 cm <sup>2</sup> = 0.155 sq.in.
AC	Wechselstrom	kg	Kilogramm	Volumen	1 ml = 0.0352 fl.oz.
w	Gleichstrom	r.F.	relative Feuchte		1 l = 2.11416 pints (US)
A	Ampere	≈	zirka	Masse	1 kg = 2.205 lbs.
Ah	Amperestunde	=	gleich		1 g = 0.03527 oz.
Hz	Frequenz (Hertz)	%	Prozent	Dichte	1 kg/cm <sup>3</sup> = 8.3454 lb./gal.(US)
nc	Öffner (normally closed)	‰	Promille		1 kg/cm <sup>3</sup> = 0.03613 lb./cu.in.
no	Schließer (normally open)	≥	größer gleich	Kraft	1 N = 0.10197 kp
N/A	nicht anwendbar	≤	kleiner gleich	Druck	1 bar = 14.5 psi
ft.	feet	mm <sup>2</sup>	Quadratmillimeter	Temperatur	°C = (°F-32) x 5/9
		U/min	Umdrehungen pro Minute	Leistung	1 kW = 1.34109 hp
		↑	erhöht einen Wert	Beschleunigung	1 m/s <sup>2</sup> = 3.28084 ft./s <sup>2</sup>
		↓	reduziert einen Wert	Geschwindigkeit	1 m/s = 3.28084 fpsec.
					1 m/s = 2.23694 mph

# 1. Sicherheitshinweise

## 1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- 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 wurde. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Anleitung vom Personal voll verstanden wird. Es ist verboten, die Produkte in Betrieb zu nehmen oder zu bedienen, ohne vorher die Anleitung gelesen zu haben
- Die Anleitung ist für die weitere Verwendung aufzubewahren
- Die beschriebenen Produkte wurden nach dem aktuellen Stand der Technik hergestellt. Dennoch können bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren entstehen, die Personen- und Sachschäden nach sich ziehen
- Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen. Ergänzend zu dieser Anleitung sind die gesetzlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten

## 1.2 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt

- Das Produkt darf nur gefahrenbewusst, in technisch einwandfreiem Zustand und entsprechend den Angaben in dieser Anleitung benutzt werden
- Machen Sie sich mit den Funktionen und der Arbeitsweise des Produkts vertraut. Angegebene Montage- und Bedienschritte und deren Reihenfolge sind einzuhalten
- Bei Unklarheiten bzgl. des ordnungsgemäßen Zustandes oder der korrekten Montage/ Bedienung sind diese Punkte zu klären. Bis zur Klärung ist der Betrieb untersagt
- Unbefugte Personen fernhalten
- Persönliche Schutzausrüstung tragen
- Alle für die jeweilige Tätigkeit relevanten Sicherheitsbestimmungen und innerbetrieblichen Anweisungen sind einzuhalten
- 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

### 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Förderung von Schmierstoffen innerhalb der in dieser Anleitung genannten Spezifikationen, technischen Daten und Grenzen.

Die Verwendung ist ausschließlich im Rahmen gewerblicher oder wirtschaftlicher Tätigkeit durch professionelle Anwender erlaubt.

### 1.4 Vorhersehbarer Missbrauch

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

- außerhalb des angegebenen Umgebungstemperaturbereiches
- von nicht spezifizierten Betriebsmitteln
- ohne geeignetes Druckbegrenzungsventil
- im Dauerbetrieb
- von C3-Ausführungen in Bereichen mit aggressiven, korrosiven Stoffen (z. B. hoher Salzbelastung)
- von Kunststoffteilen in Bereichen mit hoher Ozonbelastung oder in Bereichen mit schädigender Strahlung (z.B. ionisierender Strahlung)

- zur Förderung, Weiterleitung oder Bevorratung gefährlicher Stoffe und Stoffgemische gemäß Anhang I Teil 2-5 der CLP-Verordnung (EG 1272/2008) oder HCS 29 CFR 1910.1200, die mit Gefahrenpiktogrammen GHS01-GHS06 und GHS08 gekennzeichnet sind
- 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

### 1.5 Veränderungen am Produkt

Eigenmächtige Veränderungen und Umbauten können unvorhersehbaren Einfluss auf die Sicherheit haben. Daher sind eigenmächtige Veränderungen und Umbauten verboten.

### 1.6 Verbot bestimmter Tätigkeiten

Folgende Tätigkeiten dürfen aufgrund möglicher, nicht erkennbarer Fehlerquellen oder aufgrund gesetzlicher Regelungen nur von Mitarbeitern des Herstellers oder autorisierten Personen ausgeführt werden:

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

### 1.7 Lackieren von Kunststoffteilen

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

### 1.8 Hinweise zur CE-Kennzeichnung

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

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

#### Hinweis zur Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

#### Hinweis zur Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Das Produkt erreicht aufgrund seiner Leistungsdaten nicht die in Artikel 4 Absatz 1, Buchstabe (a) Ziffer (i) festgelegten Grenzwerte und ist gemäß Artikel 4 Absatz 3 vom Anwendungsbereich der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU ausgenommen.

### 1.9 Prüfungen vor der Auslieferung

Folgende Prüfungen wurden vor der Auslieferung durchgeführt:

- Sicherheits- und Funktionsprüfungen
- elektrische Prüfungen nach ISO EN 60204-1

### 1.10 Mitgeltende Dokumente

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

- betriebliche Anweisungen und Freigaberegungen
- Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Schmierstoffs

Gegebenenfalls:

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

### 1.11 Kennzeichnungen am Produkt



Warnung vor ungewolltem Einzug durch den Rührflügel bei geöffnetem Behälterdeckel



Drehrichtung der Pumpe



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

### 1.12 Hinweise zum Typenschild

Auf dem Typenschild sind wichtige Kenndaten wie Typenbezeichnung, Bestellnummer, und regulatorische Merkmale angegeben.

Um einen Verlust der Daten durch ein eventuell unleserlich gewordenes Typenschild zu vermeiden, sollten die Kenndaten in die Anleitung eingetragen werden.

Modell: \_\_\_\_\_

P. No. \_\_\_\_\_

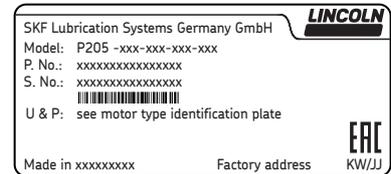
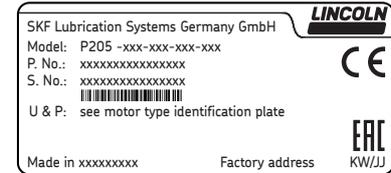
S. No. \_\_\_\_\_

(KW/JJ) \_\_\_\_\_

Kalenderwoche/Baujahr

#### 1.12.1 EAC-Konformitätszeichen

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



## 1.13 Zur Benutzung berechnigte Personen

### 1.13.1 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.

### 1.13.2 Fachkraft Mechanik

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

### 1.13.3 Elektrofachkraft

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

## 1.14 Einweisung von Fremdmonteuren

Vor Aufnahme der Tätigkeiten müssen Fremdmonteure vom Betreiber über die einzuhaltenden, betrieblichen Sicherheitsbestimmungen, geltenden Unfallverhütungsvorschriften sowie die Funktionen der übergeordneten Maschine und deren Schutzvorrichtungen informiert werden.

### 1.15 Bereitstellung einer persönlichen Schutzausrüstung

Der Betreiber hat eine für den jeweiligen Einsatzort und Einsatzzweck geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen.

## 1.16 Betrieb

Nachfolgende Punkte müssen bei der Inbetriebnahme und beim Betrieb eingehalten werden:

- alle Angaben innerhalb dieser Anleitung und alle Angaben innerhalb der mitgelieferten Dokumente
- alle vom Betreiber einzuhaltenden Gesetze und Vorschriften

## 1.17 Stillsetzen im Notfall

Das Stillsetzen im Notfall erfolgt durch:

- Unterbrechen der Stromzufuhr zur Pumpe
- ggf. durch vom Betreiber festgelegte Maßnahmen, z.B. durch das Betätigen des Not-Aus-Schalters der übergeordneten Maschine

### 1.18 Transport, Montage, Wartung, Störung, Reparatur, Stilllegung, Entsorgung

- Alle relevanten Personen sind vor dem Beginn der Arbeiten über die Durchführung zu informieren. Betriebliche Vorsichtsmaßnahmen und Arbeitsanweisungen sind zu beachten
- Transport nur mit geeigneten Transport- und Hebezeugen auf gekennzeichneten Wegen durchführen
- Wartungs- und Reparaturarbeiten können bei tiefen bzw. hohen Temperaturen Einschränkungen unterliegen (z.B. Veränderung der Fließeigenschaften des Schmierstoffs). Wartungs- und Reparaturarbeiten daher bevorzugt bei Raumtemperatur ausführen
- Vor Durchführung der Arbeiten das Produkt sowie die Maschine, in die das Produkt eingebaut wird, strom- und drucklos schalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern
  - Durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass bewegliche, gelöste Teile während der Arbeit blockiert sind und keine Gliedmaßen durch unbeabsichtigte Bewegungen eingeklemmt werden können
  - Montage des Produkts nur außerhalb des Arbeitsbereiches von sich bewegenden Teilen mit ausreichend großem Abstand zu Wärme- oder Kältequellen. Andere Aggregate der Maschine oder des Fahrzeuges dürfen durch die Montage nicht beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden
  - Nasse, rutschige Oberflächen trocknen oder entsprechend abdecken
  - Heiße oder kalte Oberflächen entsprechend abdecken
  - Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden. Evtl. Wartezeiten zum Entladen beachten
  - Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur im spannungslosen Zustand und mit für elektrische Arbeiten geeigneten Werkzeugen durchgeführt werden
  - Elektrischen Anschluss nur entsprechend den Angaben des Anschlussplans im Klemmenkasten des Motors und unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften sowie der örtlichen Anschlussbedingungen durchführen
  - 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 Schutzklasse I achten
  - Die angegebene Schutzart beachten
  - Notwendige Bohrungen nur an unkritischen, nicht tragenden Teilen der betrieberseitigen Maschine / Infrastruktur vornehmen. Vorhandene Bohrungen nutzen. Leitungen und Kabel beim Bohren nicht beschädigen. Veränderungen an SKF Produkten sind verboten. Dies beinhaltet auch sämtlich Bohr-, Schweiß-, Brenn-, und Schleifarbeiten
  - Mögliche Scheuerstellen beachten. Teile entsprechend schützen

- Sämtliche verwendeten Komponenten müssen für den max. Betriebsdruck und die maximale bzw. minimale Umgebungstemperatur ausgelegt sein
- Sämtliche Teile dürfen nicht auf Torsion, Scherung oder Biegung beansprucht werden
- Vor der Verwendung Teile auf Verschmutzungen kontrollieren und ggf. reinigen
- Schmierleitungen müssen vor der Montage mit Schmierstoff gefüllt werden. Dies erleichtert das spätere Entlüften der Anlage
- Angegebene Anziehmomente einhalten. Beim Anziehen einen kalibrierten Drehmomentschlüssel verwenden
- Beim Arbeiten mit schweren Teilen, geeignete Hebewerkzeuge verwenden
- Verwechslung, falschen Zusammenbau von demontierten Teilen vermeiden. Teile kennzeichnen

### 1.19 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

### 1.20 Reinigung

- Es besteht Brandgefahr durch den Einsatz von brennbaren Reinigungsmitteln. Nur für den Anwendungszweck geeignete, nicht brennbare Reinigungsmittel einsetzen
- Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden
- Reste von Reinigungsmitteln am Produkt gründlich entfernen
- Keine Dampfstrahlgeräte und Hochdruckreiniger einsetzen. Elektrische Bauteile können beschädigt werden. Schutzart der Pumpe beachten
- Reinigungsarbeiten an stromführenden Bauteilen dürfen nicht ausgeführt werden
- Feuchte Bereiche entsprechend kennzeichnen

## 1.21 Restrisiken

Restrisiko	Möglich in Lebensphase											Vermeidung / Abhilfe	
Körperverletzung, Sachschaden durch Fallen von angehobenen Teilen	A	B	C							G	H	K	Unbefugte Personen fernhalten. Es dürfen sich keine Personen unter angehobenen Teilen aufhalten. Teile mit geeigneten Hebezeugen anheben.
Körperverletzung, Sachschaden durch Kippen oder Fallen des Produkts durch Nichteinhaltung der angegebenen Anziehungsmomente		B	C							G			Angegebene Anziehungsmomente einhalten. Produkt nur an ausreichend tragfähigen Bauteilen befestigen. Sind keine Anziehungsmomente angegeben, sind die Anziehungsmomente entsprechend der Schraubengröße für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 anzuwenden.
Stromschlag beim Anschluss der Pumpe		B	C	D	E	F	G	H					Vor dem Anschluss der Pumpe alle betroffenen elektrischen Bauteile stromlos schalten. Evtl. sind Entladezeiten zu beachten. Der elektrische Anschluss darf nur von hierzu beauftragten und qualifizierten Elektrikern entsprechend dem Anschlussplan erfolgen.
Körperverletzung, Sachschaden durch verschütteten, ausgetretenen Schmierstoff		B	C	D		F	G	H		K			Sorgfalt beim Füllen des Behälters und beim Anschließen oder Lösen der Schmierstoffleitungen. Nur für den angegebenen Druck geeignete Hydraulikverschraubungen und Schmierleitungen verwenden. Schmierleitungen nicht an beweglichen Teilen oder Scheuerstellen montieren. Sollte dies nicht zu vermeiden sein, Knickschutzspiralen bzw. Schutzrohre zu verwenden.
Verlust der elektrischen Schutzfunktion durch fehlerhafte Montage von elektrischen Bauteilen nach einer Reparatur										G			Nach dem Austausch von elektrischen Bauteilen ist eine elektrische Sicherheitsprüfung gemäß ISO 60204-1 durchzuführen.
Abweichende Einbaulage. - Fallen von Fremdkörpern in den Lufteinlass des Motors - Bohrung zum Ablassen von Kondenswasser nicht mehr am tiefsten Punkt des Motors.		B	C	D						H			Montage eines geeigneten Schutzdaches über den Lufteinlass.  Abweichende Einbaulage nur wenn die Bildung von Kondenswasser ausgeschlossen ist
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 spezifische Anwendungszwecke eingesetzt. Zur Erfüllung der Aufgabe müssen Schmierstoffe verschiedene Anforderungen erfüllen.

Die wichtigsten Anforderungen an Schmierstoffe sind:

- Verringerung von Reibung und Verschleiß
- Korrosionsschutz
- Geräuschminderung
- Schutz gegen Verschmutzung oder Eindringen von Fremdstoffen
- Kühlung (primär bei Ölen)
- Langlebigkeit (physikalische, chemische Stabilität)
- wirtschaftliche und ökologische Aspekte



Es dürfen nur für das Produkt spezifizierte Schmierstoffe (siehe Kapitel Technische Daten) eingesetzt werden. Ungeeignete Schmierstoffe können zu einem Ausfall des Produktes führen.



Schmierstoffe möglichst nicht mischen. Dies kann unvorhersehbare Auswirkungen auf die Verwendbarkeit und damit die Funktion der Zentralschmieranlage haben.



Beim Umgang mit Schmierstoffen sind die jeweiligen Sicherheitsdatenblätter und ggf. die Gefahrenkennzeichnungen auf der Verpackung zu beachten.



Aufgrund der Vielzahl möglicher Zusätze sind einzelne Schmierstoffe, die gemäß Datenblatt des Herstellers die notwendige Spezifikation erfüllen, unter Umständen nicht für den Einsatz in Zentralschmieranlagen geeignet (z.B. Unverträglichkeit zwischen synthetischen Schmierstoffen und Materialien). Um dies zu vermeiden, verwenden Sie immer Schmierstoffe, die von SKF getestet wurden.

## 2.2 Auswahl der Schmierstoffe

Schmierstoffe sind ein Konstruktionselement. Die Auswahl eines geeigneten Schmierstoffs erfolgt sinnvollerweise schon während der Konstruktion der Maschine und bildet die Grundlage für die Planung der Zentralschmieranlage.

Die Auswahl trifft der Hersteller oder Betreiber der Maschine vorzugsweise gemeinsam mit dem Lieferanten des Schmierstoffs aufgrund des durch den spezifischen Anwendungszweck definierten Anforderungsprofils.

Sollten Sie mit der Auswahl von Schmierstoffen für Zentralschmieranlagen keine bzw. nur geringe Erfahrung haben, setzen Sie sich mit SKF in Verbindung.

Wir unterstützen unsere Kunden gerne bei der Auswahl geeigneter Komponenten zum Fördern des gewählten Schmierstoffs und der Planung und Auslegung einer Zentralschmieranlage.

Sie vermeiden dadurch eventuelle Ausfallzeiten durch Schäden an der Maschine oder Anlage bzw. Schäden an der Zentralschmieranlage.

## 2.3 Materialverträglichkeit

Die Schmierstoffe müssen generell zu folgenden Materialien kompatibel sein:

- Stahl, Grauguss, Messing, Kupfer, Aluminium
- NBR, FPM, ABS, PA, PUR

## 2.4 Temperatureigenschaften

Der verwendete Schmierstoff muss für die jeweilige Umgebungstemperatur des Produktes geeignet sein. Die für den einwandfreien Betrieb des Produktes passende Konsistenz / Viskosität muss eingehalten werden und darf bei tiefen Temperaturen nicht überschritten bzw. bei hohen Temperaturen nicht unterschritten werden. Angaben siehe Kapitel Technische Daten.

## 2.5 Alterung von Schmierstoffen

Bei längerem Stillstand der Maschine ist vor der erneuten Inbetriebnahme zu prüfen, ob der Schmierstoff aufgrund chemischer oder physikalischer Alterungserscheinungen weiterhin für den Einsatz geeignet ist. Wir empfehlen diese Überprüfung bereits nach 1 Woche Maschinenstillstand vorzunehmen.

Bei Zweifel an der weiteren Eignung des Schmierstoffs, diesen vor der erneuten Inbetriebnahme ersetzen und ggf. eine initiale Schmierung von Hand vornehmen.

Es besteht die Möglichkeit, Schmierstoffe im hauseigenen Labor auf Förderbarkeit (z.B. „Ausbluten“) für den Einsatz in Zentralschmieranlagen zu testen.

Bei weiteren Fragen zu Schmierstoffen nehmen Sie mit der SKF Kontakt auf.

## 2.6 Festschmierstoffe in Schmierfetten

Bezüglich der unterschiedlichen Festschmierstoffe ist folgendes zu beachten:

### Graphit

max. Graphitgehalt 8 %  
max. Korngröße 25 µm  
(möglichst in lamellarer Form)

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

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

### Kupfer

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

### Kalziumkarbonat

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

### Kalziumhydroxid

Kalziumhydroxidhaltige Meißelpasten 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 festgelegt werden.

### 2.6.1 Meißelpasten

#### ACHTUNG

##### Beschädigung der übergeordneten Maschine

Meißelpasten dürfen nicht als Lager-schmierstoff eingesetzt werden.

#### ACHTUNG

##### Beschädigung der Zentralschmieranlage

Meißelpasten dürfen nur mit dem Pumpenelement C gefördert werden. Der maximale Betriebsdruck darf hierbei 200 bar nicht übersteigen, da es ansonsten zu erhöhtem Verschleiß durch die in der Meißelpaste enthaltenen Festschmierstoffe kommen kann.

### 3. Übersicht, Funktionsbeschreibung

#### 1 Behälter

Der Behälter bevorratet den Schmierstoff. Entsprechend der Pumpenvariante gibt es unterschiedliche Behälterausführungen und Behältergrößen.

#### 1.1 Behälterdeckel

Dient als Schutz vor Verschmutzungen des Schmierstoffs. Nach dem Entfernen des Behälterdeckels kann der Behälter von oben mit sauberem und geeignetem Schmierstoff aufgefüllt werden.

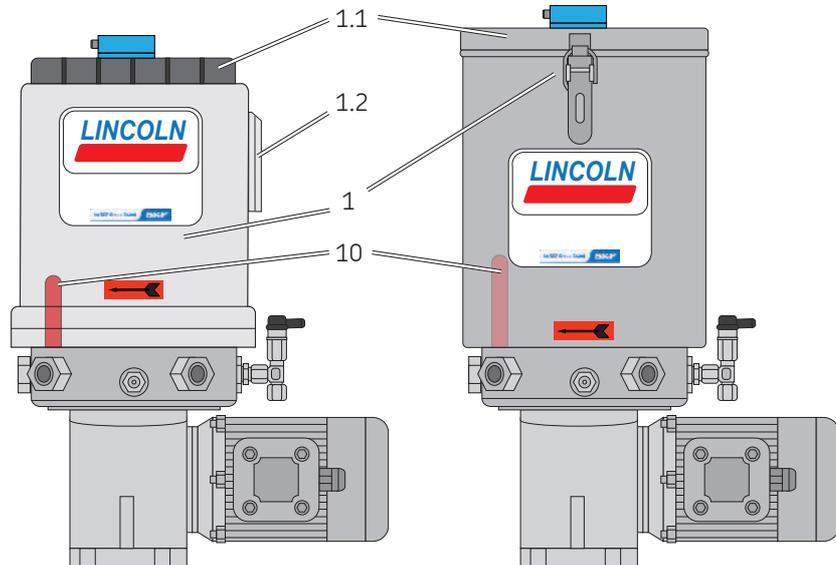
#### 1.2 Behälterlüftung

Belüftet den Behälter während die Pumpe arbeitet und Schmierstoff gefördert wird.

#### 10 Rührflügel

Während die Pumpe läuft, homogenisiert und glättet der Rührflügel den Schmierstoff. Zusätzlich drückt der untere vertikale Teil des Rührflügels den Schmierstoff in Richtung der Pumpenelemente und verbessert dadurch das Ansaugverhalten der Pumpe.

Übersicht, Funktionsbeschreibung Abb. 1



**2 Pumpengehäuse**

Das Pumpengehäuse dient zur Montage der Pumpe. Im Pumpengehäuse befinden sich die Pumpenelemente, der Befüllnippel, sowie die Welle zum Antrieb des Rührflügels und der Pumpenelemente.

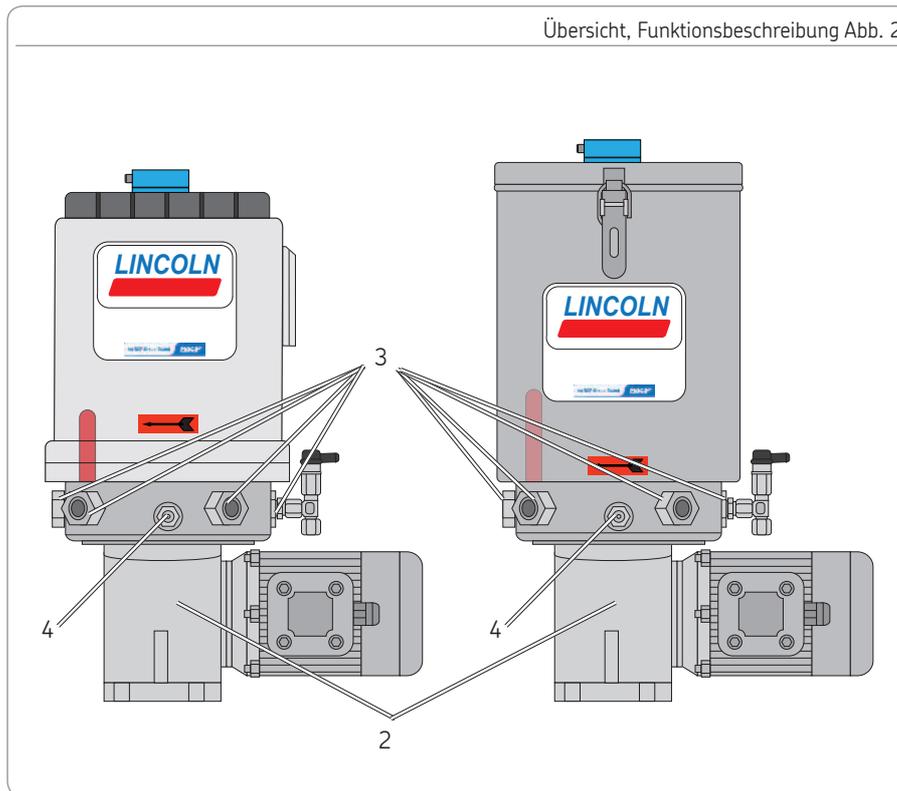
**3 Pumpenelemente**

Die Pumpe kann mit bis zu 5 Pumpenelementen bestückt werden.

**4 Befüllnippel**

Der Befüllnippel dient zur Befüllung der Pumpe von unten. Wird der Befüllnippel entfernt, kann mit entsprechendem Zubehör über diesen Anschluss der optionale Befüllanschluss oder die optionale externe Fettrückführung von den Druckbegrenzungsventilen an den Pumpenelementen angeschlossen werden.

Übersicht, Funktionsbeschreibung Abb. 2



**15 Motor**

Dient zum Antrieb der Pumpe. Entsprechend der Pumpenvariante gibt es unterschiedliche Motoren.

**16 Getriebe (verdeckt)**

Das Getriebe reduziert die Drehzahl des Motors auf die notwendige Drehzahl der Pumpe.

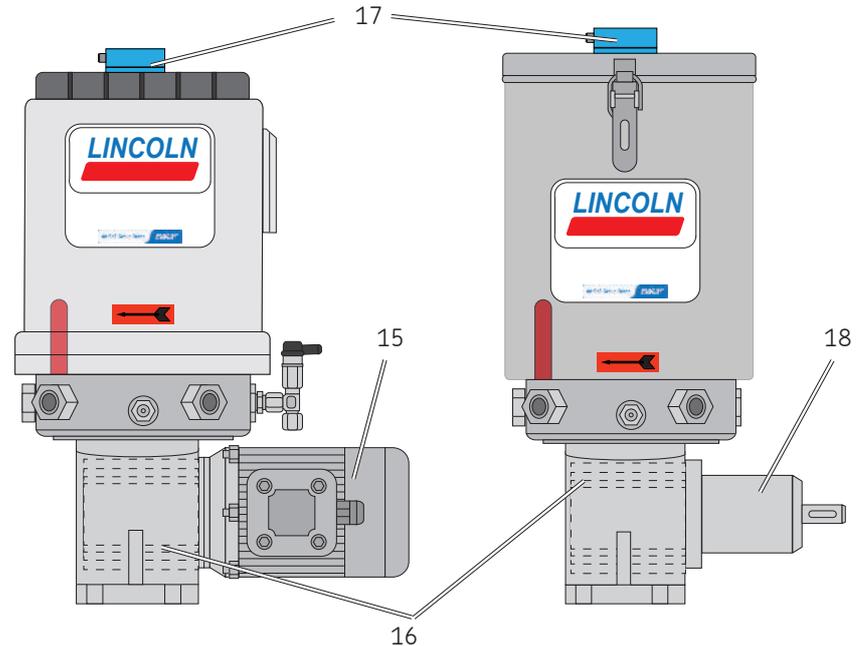
**17 Ultraschallsensor**

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

**18 Freies Wellenende**

Bei Pumpen die ohne Motor geliefert werden, erfolgt die Auswahl und Montage eines geeigneten Motors durch den Betreiber.

Übersicht, Funktionsbeschreibung Abb. 3



## 4. Technische Daten

### 4.1 Allgemeine Technische Daten

Betriebsdruck	max. 350 bar	Gewicht der leeren Pumpe <sup>2)</sup>	
Anzahl Pumpenelemente	max. 5	4 l Behälter	ca. 10,5 kg
Drehrichtung	im Uhrzeigersinn	5 l Behälter	ca. 10,5 kg
Schalldruckpegel	< 70 dB (A)	8 l Behälter	ca. 10,5 kg
Umgebungstemperatur <sup>1)</sup>	-20 °C bis +70 °C	10 l Behälter	ca. 12,5 kg
Einbaulage <sup>2)</sup>	stehend, d.h. Behälter oben	30 l Behälter	ca. 14,5 kg
Schutzart Motor   Ultraschallsensor	IP 55   IP65	Getriebeübersetzungen	700:1   280:1   70:1
Schutzklasse	1	Nominelle Fördermenge pro Pumpenelement und Hub	
Schmierstoffe (siehe auch Kapitel Schmierstoffe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schmierfette bis einschließlich NLGI II</li> <li>- Schmieröle mit mindestens 40 mm<sup>2</sup>/s (cST) bei Umgebungstemperatur</li> <li>- Meißelpaste</li> </ul>	K5	0,10 cm <sup>3</sup>
		K6	0,16 cm <sup>3</sup>
Befüllung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Befüllnippel</li> <li>- Behälterdeckel</li> <li>- optionaler Befüllanschluss</li> </ul>	K7	0,22 cm <sup>3</sup>
		KR	0,04 - 0,18 cm <sup>3</sup>
Anschlüsse an der Pumpe	5 x Auslass M22 x 1,5 für Pumpenelemente, Verschluss-schrauben, Füllanschluss G1/4" bzw. G 1/2" oder Adapter mit Schmiernippel	B7	0,10 cm <sup>3</sup>
		C7	0,22 cm <sup>3</sup>

<sup>1)</sup> Die untere Grenze der Umgebungstemperatur setzt die Förderbarkeit des verwendeten Schmierstoffs voraus. Die obere Grenze gilt für Pumpen mit Ultraschallsensor für die Niveauüberwachung. Pumpen ohne Ultraschallsensor für die Niveauüberwachung können bis + 80 °C betrieben werden. Die maximale Befüllung ist entsprechend der zu erwartenden Schrägstellung (z.B. bei Bau-/ oder Landmaschinen) zu reduzieren.

<sup>2)</sup> Gewichtsangabe ohne Schmierstoff. Abweichungen zu den Werten ergeben sich aus der konkreten Behälterausführung, dem verwendeten Getriebe und dem verwendeten Motor. Bei Lieferung ohne Motor sind ca. 3,0 kg vom angegebenen Gewicht abzuziehen.

## 4.2 Technische Daten Motoren

Sachnummer	Motortyp					1
245-13590-1	B04-03					
Bemessungsspannung	V	500	VAC	Betriebsart	S1	
				Bauform	B14/18	
Bemessungsfrequenz	f	50	Hz	Baugröße	56	
Bemessungsleistung	P	0,09	KW	Schutzart	IP 55	
Bemessungsdrehzahl	n	1500	U/min	Isolationsklasse	F	
Nennstrom	$I_N$	0,3 A	A	Flansch	80	
Anzugsstrom		2,5 x Nennstrom	A	Welle	Ø 9 x 20 mm	
Wirkungsgrad	$\eta$	0,52	%			
Leistungsfaktor	$\cos \varphi$	0,62				

Sachnummer	Motortyp					2
245-13989-2	TN 56B4					
Bemessungsspannung	V	380-420	440-480	VAC	Betriebsart	S1
					Bauform	B14
Bemessungsfrequenz	f	50	60	Hz	Baugröße	56
Bemessungsleistung	P	0,09	0,11	KW	Schutzart	IP 55
Bemessungsdrehzahl	n	1340	1600	U/min	Isolationsklasse	F
Nennstrom	$I_N$	0,43		A	Flansch	80
Anzugsstrom		2,5 x Nennstrom		A	Welle	Ø 9x20 mm
Wirkungsgrad	$\eta$	56		%		
Leistungsfaktor	$\cos \varphi$	0,65				

### 4.3 Übersetzungen und Drehzahlen

#### Pumpe mit freiem Wellenende

700:1

280:1

070:1



Bei der Auswahl eines geeigneten Motors sind folgende Drehzahlen einzuhalten

Schmierfett	min. 2 U/min.	max. 25 U/min.
Schmieröl	min. 2 U/min.	max. 35 U/min.

#### Pumpe mit Mehrbereichsmotor

380-420 VAC

440-480 VAC

700:1

2,0 U/min.

2,4 U/min.

280:1

4,7 U/min.

6,0 U/min.

#### Pumpe mit Einbereichsmotor

500 VAC

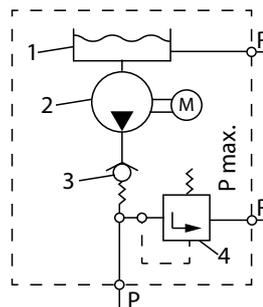
700:1

2,0 U/min.

280:1

5,4 U/min.

### 4.4 Hydraulisches Anschlussbild



1 = Behälter

2 = Pumpe

3 = Rückschlagventil

4 = Druckbegrenzungsventil

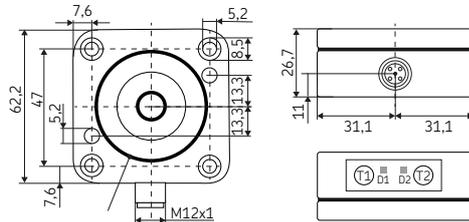
R = Rücklaufleitung

P = Druckleitung

#### 4.5 Technische Daten Ultraschallsensor

Blindzone	0-65 mm
Grenztastweite	600 mm
Ultraschallfrequenz	ca. 400 kHz
Schaltfrequenz	3,7 Hz
Auflösung	0,18 mm
Genauigkeit	± 1%
Wiederholgenauigkeit	± 0,15%
Betriebsspannung $U_B$	9-30 V DC (verpolungsfest)
Restwelligkeit	± 10 %
Leerstromaufnahme	≤ 60 mA
Ansprechverzug	272 ms
Bereitschaftsverzug	< 300 ms
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis + 70 °C
Normenkonformität	EN 60947-5-2
Anzeigeelemente	LED rot / LED grün Schaltausgang gesetzt / nicht gesetzt
Schaltausgang	3x pnp; $U_B$ -2V; $I_{max} = 3 \times 200$ mA; Schließer, kurzschlussfest

#### Abmessungen

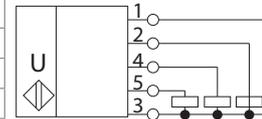


Schaltzustände	Schaltpunkt			Anzeige der LED		
	D1	D2	D3	D1	D2	
Vollmeldung (D1)	A	A	B	rot	rot	C
Bereich zwischen Voll- und Vorleermeldung	B	A	B	grün	rot	C
Vorleermeldung (D3)	B	A	A	grün	rot	D
Leermeldung (D2)	B	B	B	grün	grün	C

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

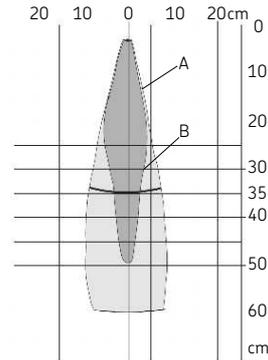


1	+ $U_B$	braun
3	- $U_B$	blau
4	D2	schwarz
2	D1	weiß
5	D3/Com	grau

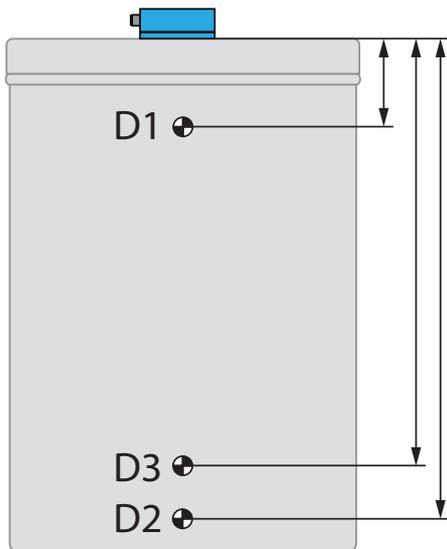


#### Erfassungsbereich:

Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor sicher erkannt wird. Dies ist der typische Arbeitsbereich der Ultraschallsensoren. Die hellgrauen Flächen stellen den Bereich dar, in dem ein großer Reflektor – wie z.B. eine Platte – noch erkannt wird – vorausgesetzt, er ist optimal zum Sensor ausgerichtet. Außerhalb der hellgrauen Fläche ist keine Auswertung mehr möglich.



### 4.5.1 Schaltpunkte bei Behälterausführungen XYBU



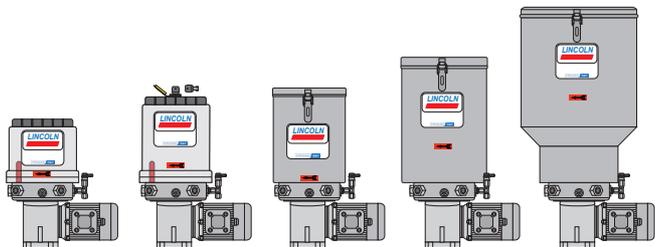
D1 (Vollmeldung) immer auf 65 mm eingestellt  
 D2 (Leermeldung) entsprechend der Behältergröße eingestellt  
 D3 (Vorleermeldung) immer 10 mm über Leermeldung eingestellt.

	D1	D2	D3	
4 l Kunststoffbehälter	65	150	140	Sachnummern der Sensoren, siehe Ersatzteile
4 l Kunststoffbehälter	65	130	120	
5 l Stahlblechbehälter	65	180	170	
8 l Kunststoffbehälter	65	245	235	
8 l Kunststoffbehälter	65	225	215	
10 l Stahlblechbehälter	65	210	200	
30 l Stahlblechbehälter	65	420	410	

#### 4.6 Behältervarianten

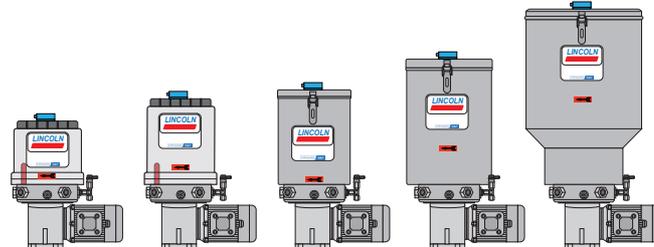
Nachfolgend finden Sie die möglichen Behältervarianten der in dieser Anleitung beschriebenen Pumpen (siehe auch Typenschlüssel). Aus Gründen der besseren Darstellung wird immer nur die kleinstmögliche Behältergröße abgebildet. In den Abbildungen sind die verschiedenen Behältervarianten evtl. optisch nicht zu unterscheiden, da die Unterschiede im inneren Aufbau (z.B. mit und ohne Leermeldung) liegen. (✓ = verfügbare Behältergrößen)

XYN /XYNA*					
Liter	4	5	8	10	30
	✓	✓	✓	✓	✓



\*nur als 4l und 8l Behälter verfügbar

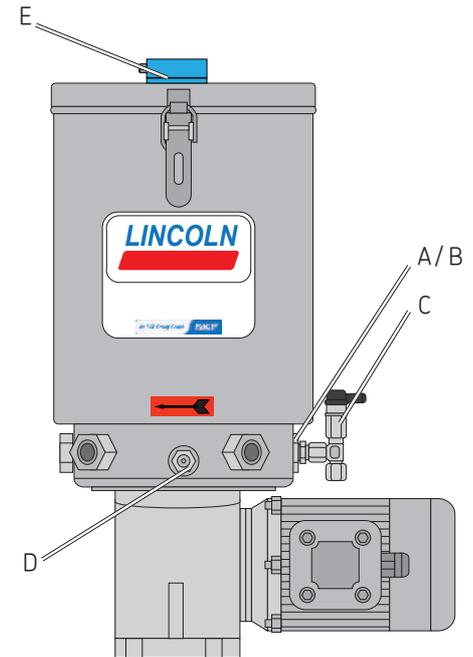
XYBU					
Liter	4	5	8	10	30
	✓	✓	✓	✓	✓



#### 4.7 Anziehmomente

A	Pumpenelement mit Gehäuse	25 Nm $\pm$ 2,5 Nm
B	Verschlusschraube mit Gehäuse	20 Nm $\pm$ 0,2 Nm
C	Druckbegrenzungsventil	6 Nm $\pm$ 0,6 Nm
D	Schmiernippel	10 Nm $\pm$ 0,1 Nm
E	Ultraschallsensor	1,5 Nm $\pm$ 0,2 Nm

Sind für Schraubverbindungen keine Anziehmomente angegeben, sind die Anziehmomente entsprechend der Schraubengröße und der Festigkeitsklasse 8.8 anzuwenden.



## 4.8 Typenschlüssel

Anhand des Typenschlüssels können wichtige Merkmale des Produktes ausgewählt/ identifiziert werden. Den konkreten Typenschlüssel des jeweiligen Produktes finden Sie auf dem Typenschild an der Pumpe.

P	2	0	5		-	M		0	7	0	-	4	X	Y	N		-	1		K	5	-	380 - 420, 440-480	Beispiele	
P	2	0	5	X	-	F		2	8	0	-	5	X	B			-	2		K	6	-			
P	2	0	5		-	M		7	0	0	-	8	X	Y	B	U		-	3		K	7	-		380 - 420, 440-480
P	2	0	5		-	F		2	8	0		1	0	X	Y	B	U		-	4		K	R		-
A		B		C		D		E				F		G		H				K				Rubrik	

<b>A   Produktbezeichnung</b>
P205
<b>B   Korrosionsschutzklassen</b>
X = C5-M    Schutzdauer ≥ 15 Jahre
Die Korrosionsschutzdauer ist keine Gewährleistungszeit
<b>C   Antriebsbaugruppe</b>
M = Drehstromflanschmotor
F = freies Wellenende
<b>D   Übersetzungsverhältnis Getriebe</b>
280 = 280 : 1
700 = 700 : 1
70 = 70 : 1
<b>E   Behältergrößen</b>
4 = 4 l            (Kunststoffbehälter)
5 = 5 l            (Stahlblechbehälter)
8 = 8 l            (Kunststoffbehälter)
10 = 10 l         (Stahlblechbehälter)
30 = 30 l         (Stahlblechbehälter)

<b>F   Behälterauführungen</b>
XYN = Behälter für Schmierfett und Schmieröl ohne Niveauüberwachung
XYBU = Behälter für Schmierfett und Schmieröl mit Ultraschallsensor zur Niveauüberwachung
XYNA = Behälter für Schmierfett und Schmieröl ohne Niveauüberwachung, mit abschließbarem Behälterdeckel (nur 4 und 8 Liter)
<b>G   Anzahl der Pumpenelemente</b>
1-5 = Pumpenelemente
<b>H   Art der Pumpenelemente</b>
K5 = Kolben Ø 5mm
K6 = Kolben Ø 6mm
K7 = Kolben Ø 7mm
KR = Kolben Ø 7mm; Fördermenge einstellbar
B7 = Kolben Ø 7mm
C7 = Kolben Ø 7mm
Fördermenge der Pumpenelemente siehe Kapitel Technische Daten
<b>K   Zusätzliche Motorbezeichnung</b>
380-420; 440-480 = Mehrbereichsmotor 380 - 420 VAC 50 Hz bzw. 440-480 VAC 60 Hz
290-500 = Einbereichsmotor für 290 - 500 VAC 50 Hz
000 = Pumpe ohne Motor (jedoch mit Anschlussflansch)

## 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. Beim innerbetrieblichen Transport ist auf sichere Handhabung zu achten.

### 5.2 Rücksendung

Sämtliche verschmutzten Teile sind vor der Rücksendung zu reinigen und sachgerecht, d.h. gemäß den Bestimmungen des Empfängerlandes, zu verpacken.

Das Produkt ist vor mechanischen Einwirkungen, z.B. Stößen, zu schützen. Es gibt keine Einschränkungen für den Land-, Luft oder Seetransport.

Rücksendungen sind folgendermaßen auf der Verpackung zu kennzeichnen.



### 5.3 Lagerung

Es gelten folgende Bedingungen für die Lagerung:

- trocken, staubarm, erschütterungsfrei in geschlossenen Räumen
- keine korrosiven, aggressiven Stoffe am Lagerort (z. B. 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 (z.B. 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 Korrosionsschutz

Der Korrosionsschutz (z.B. auf der Innenseite der Blechbehälter) sollte entsprechend den Belastungen am Lagerort alle 6 - 12 Monate geprüft und ggf. erneuert werden.

### 5.5 Spezielle Lagerbedingungen für Motoren

- Motor nicht auf der Lüfterhaube lagern.
- Nach längerer Lagerung ist vor der Inbetriebnahme unbedingt der Isolationswiderstand des Motors zu prüfen.
- Bei Lagerung > 1 Jahr, ist die pro Jahr um 10% verringerte Gebrauchsdauer des Lagerfettes zu beachten.

### 5.6 Lagerungstemperaturbereich

- Bei nicht mit Schmierstoff gefüllten Teilen entspricht die zulässige Lagerungstemperatur dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich der Pumpe (siehe Technische Daten)
- Bei mit Schmierstoff gefüllten Teilen entspricht der zulässige Lagerungstemperaturbereich:

min. + 5 °C [+41 °F]  
 max. + 35 °C [+95 °F]



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

### 5.7 Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Teile

Nachfolgend genannte Bedingungen sind bei der Lagerung von mit Schmierstoff gefüllten Produkten einzuhalten.

#### 5.7.1 Lagerdauer bis 6 Monate

Gefüllte Produkte können ohne weitere Maßnahmen verwendet werden.

#### 5.7.2 Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten

##### Pumpe

- Pumpe elektrisch anschließen
- Pumpe einschalten und laufen lassen, z.B. durch Auslösen einer Zusatzschmierung, bis an jedem Pumpenelement ca. 4 ccm Schmierstoff austritt
- Pumpe elektrisch vom Netz trennen
- Ausgetretenen Schmierstoff entfernen und entsorgen

##### Verteiler

- Alle Anschlussleitungen und ggf. Verschlusschrauben demontieren
- Pumpe mit neuem und für den Anwendungszweck geeignetem Schmierfett so an der Verteilerleiste anschließen, dass der gegenüberliegende Anschluss der Verteilerleiste offen ist

- Pumpe so lange laufen lassen, bis frischer Schmierstoff an der Verteilerleiste austritt
- Überschüssigen Schmierstoff entfernen
- Verschlusschrauben und Anschlussleitungen wieder montieren

##### Leitungen

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

#### 5.7.3 Lagerdauer über 18 Monaten

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.

## 6. Montage

### 6.1 Allgemeines

Die in der Anleitung genannten Produkte dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal montiert werden.

Bei der Montage ist auf Folgendes zu achten:

- 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 Schutzart des Produktes ist zu beachten
  - Sicherheitsabstände sowie gesetzliche Montage- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten
- Evtl. vorhandene optische Überwachungseinrichtungen wie, z.B. Manometer, MIN-, MAX- Markierungen oder Kolbendetektoren, müssen gut sichtbar sein
  - Vorgaben zur Einbaulage im Kapitel Technische Daten beachten

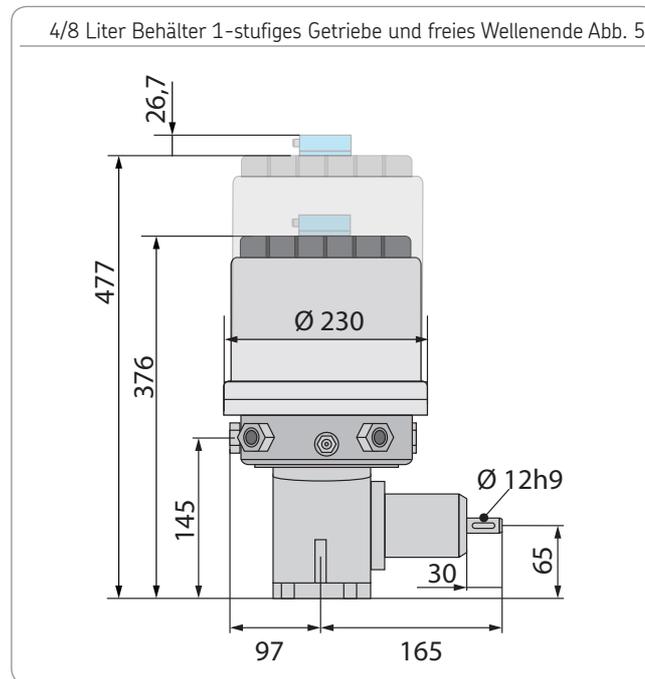
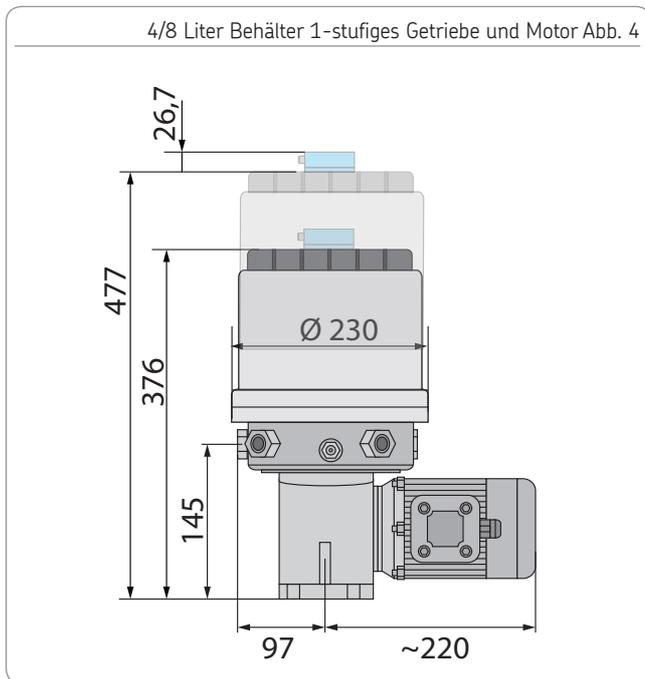
### 6.2 Montageort

Das Produkt sollte möglichst geschützt vor Feuchtigkeit, Staub und Vibration sowie leicht zugänglich montiert werden. Dies erleichtert weitere Installationen und Wartungsarbeiten.

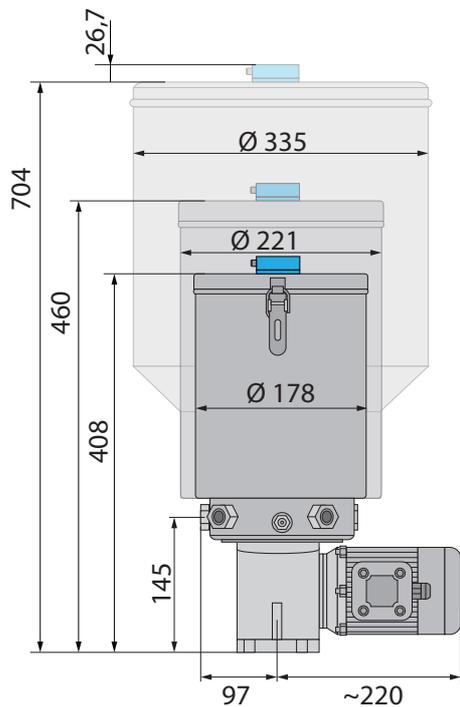
## 6.3 Mechanischer Anschluss

### 6.3.1 Mindesteinbaumaße

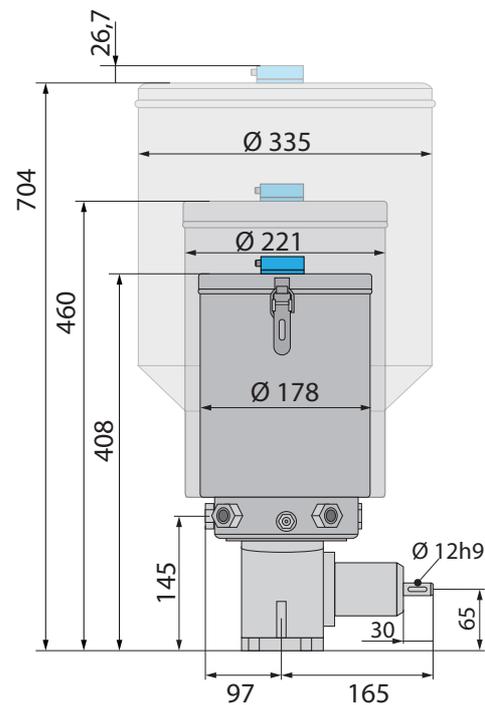
Um genügend Platz für Wartungsarbeiten oder zum Anbau zusätzlicher Bauteile zum Aufbau einer Zentralschmieranlage an die Pumpe zu haben, sollte in jede Richtung zu den angegebenen Maßen zusätzlich ein Freiraum von mindestens 100 mm vorgesehen werden.



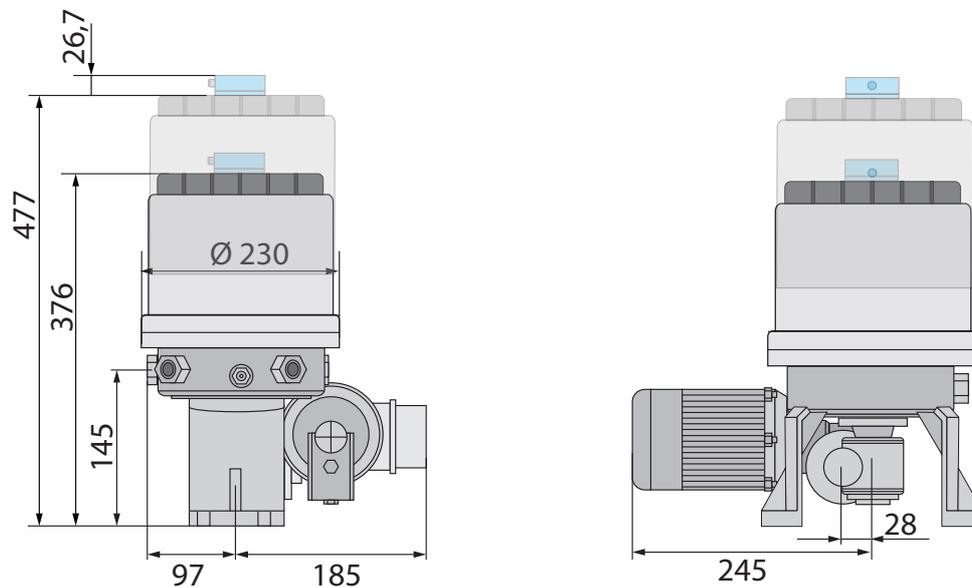
5/10/30 Liter Behälter 1-stufiges Getriebe und Motor Abb. 6



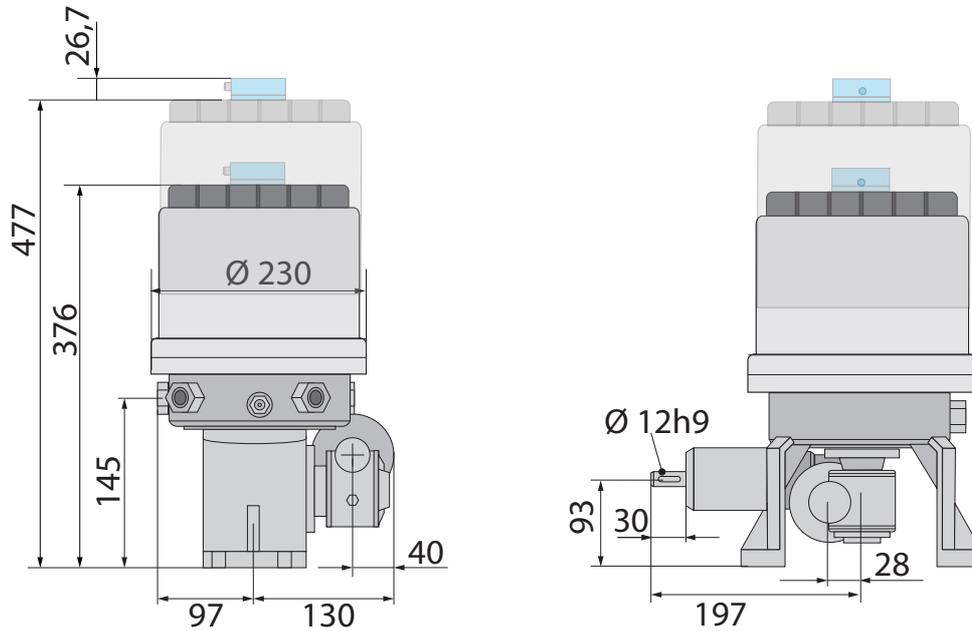
5/10/30 Liter Behälter 1-stufiges Getriebe und freies Wellenende Abb. 7



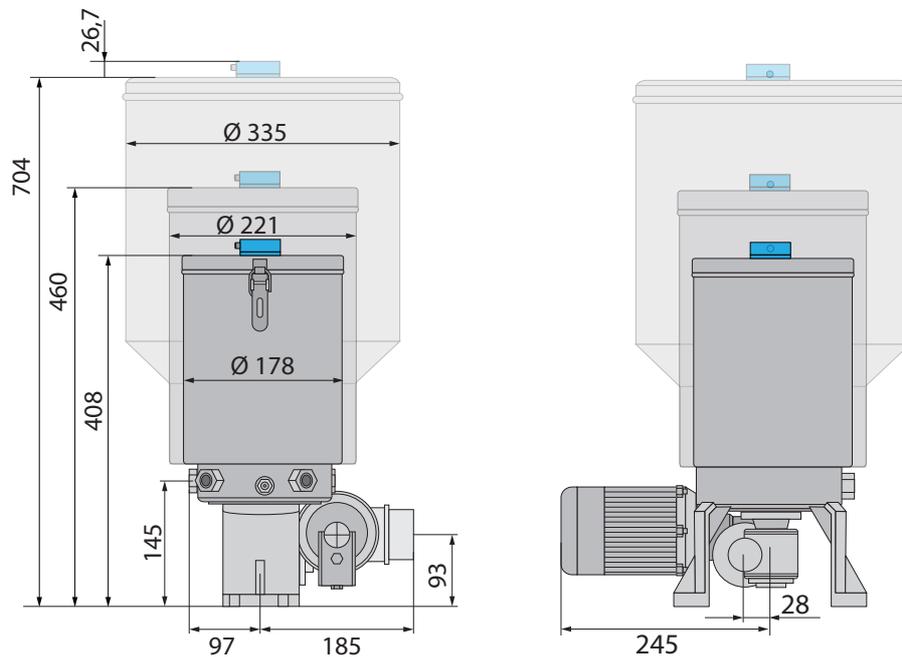
4/8 Liter Behälter 2-stufiges Getriebe und Motor Abb. 8



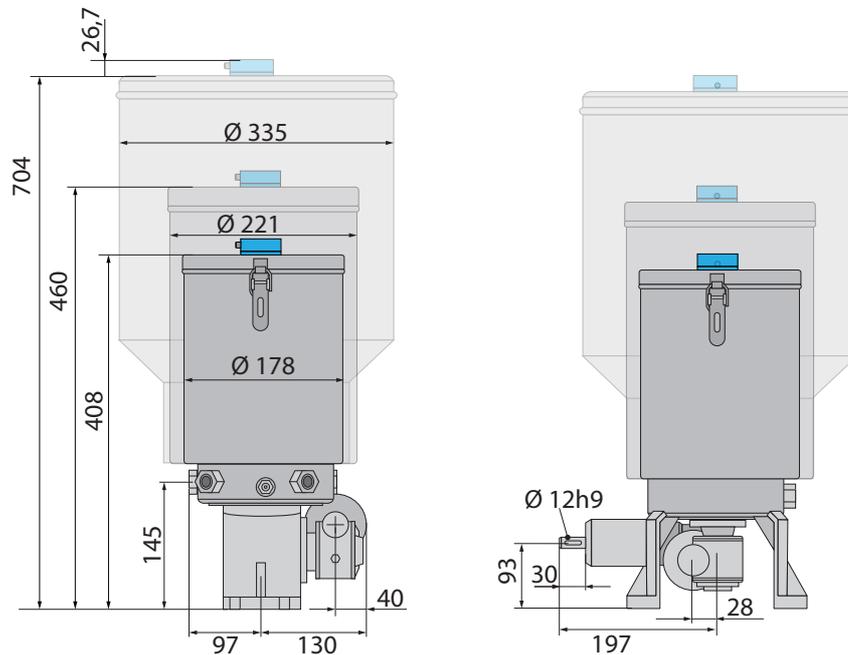
4/8 Liter Behälter 2-stufiges Getriebe und freies Wellenende Abb. 9



5/10/30 Liter Behälter 2-stufiges Getriebe und Motor Abb. 10



5/10/30 Liter Behälter 2-stufiges Getriebe und freies Wellenende Abb. 11



### 6.3.2 Montagebohrungen

#### ACHTUNG

##### Beschädigung der Pumpe

Die Befestigung darf nicht an zwei gegeneinander beweglichen Teilen (Maschinenbett und Maschinenaufbau) erfolgen.

Das Produkt wird an den 4 Montagepunkten (7) befestigt. Die notwendigen Montagebohrungen nur an nicht tragenden Teilen einbringen.

Die Befestigung erfolgt mit:

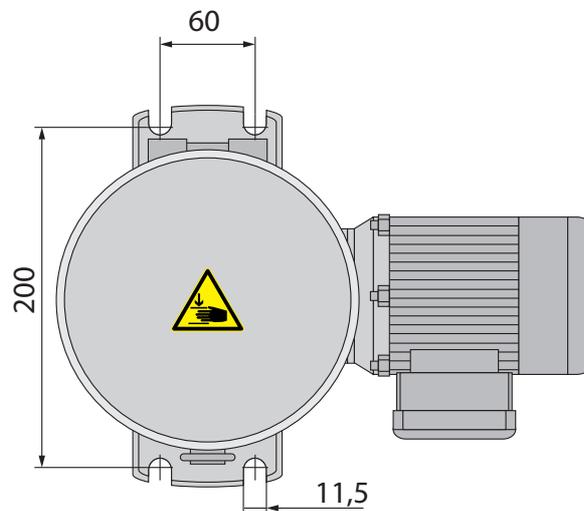
4 x Schraube M8 (Festigkeitsklasse 8.8)

4 x Sechskantmutter M8

4 x Scheibe 8C

Anziehmoment = 25 Nm  $\pm$  2,5 Nm

Montagebohrungen Abb. 12



## 6.4 Elektrischer Anschluss

**WARNUNG****Stromschlag**

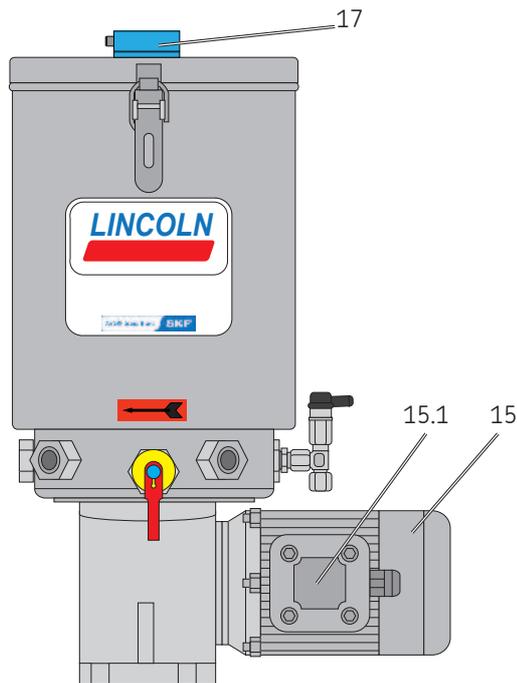
Vor allen Arbeiten an elektrischen Bauteilen ist das Produkt durch eine Elektrofachkraft vom Stromnetz zu trennen.



Der elektrische Anschluss muss entsprechend den Vorgaben der DIN IEC 60364-1 / VDE 0100 erfolgen.

- Motor (15) entsprechend dem Anschlussplan im Klemmenkasten (15.1) anschließen
- Ultraschallsensor (17) entsprechend den Anschlussplan in dieser Anleitung anschließen (siehe Technische Daten Ultraschallsensor)

Elektrischer Anschluss Abb. 13



### 6.5 Einstellen der Fördermenge am Pumpenelement KR



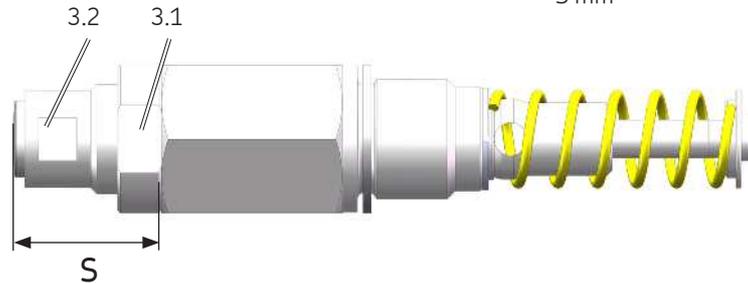
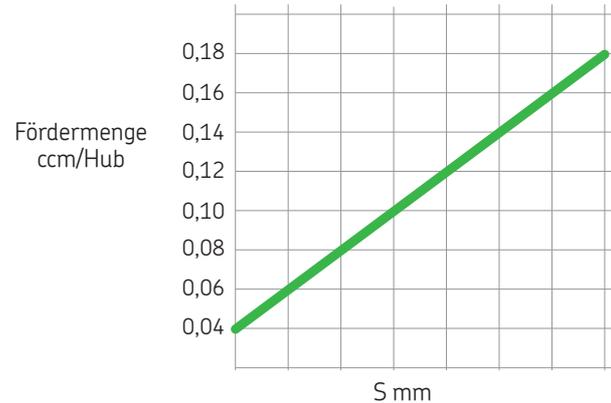
Die Fördermenge des Pumpenelementes R kann nur während des Stillstands der Pumpe eingestellt werden. Auslieferungszustand ist Vollförderung, d.h. das Einstellmaß beträgt  $S = 29$  mm.

Gehen Sie zum Einstellen folgendermaßen vor:

- Kontermutter (3.1) lösen
  - Fördermenge durch Drehen der Spindel (3.2) auf das angegebene Maß entsprechend der nebenstehenden Tabelle einstellen
- ☺ = geringere Fördermenge  
 ☹ = größere Fördermenge
- Nach dem Einstellen der Fördermenge die Kontermutter (3.1) wieder anziehen

Anziehmoment = 20 Nm  $\pm$  2,0 Nm

Einstellen der Fördermenge am Pumpenelement R Abb. 14



### 6.6 Druckbegrenzungsventil montieren

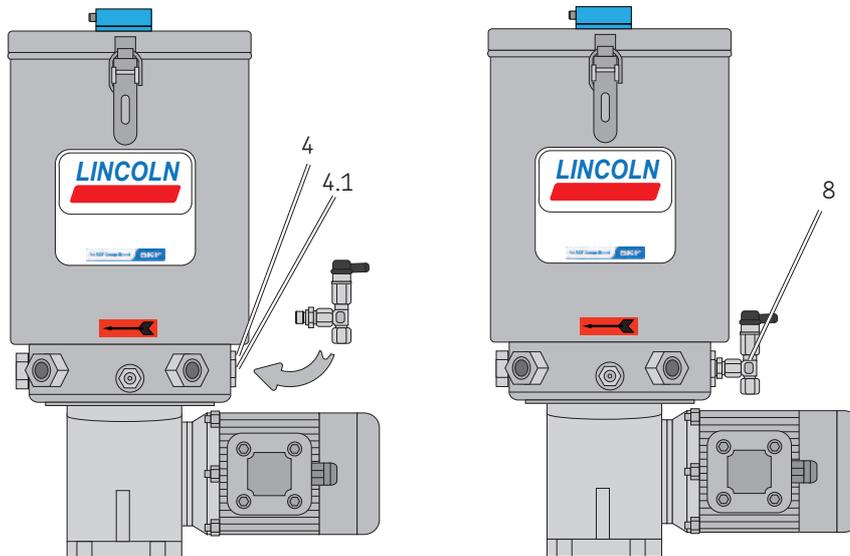
Jedes Pumpenelement ist mit einem für den projektierten maximal zulässigen Betriebsdruck der Zentralschmieranlage geeigneten Druckbegrenzungsventil abzusichern.

Gehen Sie zur Montage folgendermaßen vor:

- Verschlussstopfen (4.1) aus dem Pumpenelement (4) entfernen
- Druckbegrenzungsventil (8) in Pumpenelement (4) einschrauben
- Vorgang für jedes Pumpenelement wiederholen

Anziehmoment = 6 Nm -0,5 Nm

Druckbegrenzungsventil montieren Abb. 15



## 6.7 Schmierleitungsanschluss

 <b>VORSICHT</b>
 <p><b>Sturzgefahr</b> Sorgfalt beim Umgang mit Schmierstoffen. Ausgetretenen Schmierstoff umgehend entfernen bzw. binden.</p>



Schmierstoffleitungen so anschließen, dass keine Kräfte auf das Produkt übertragen werden (spannungsfreier Anschluss).

Sämtliche Bauteile der Zentralschmieranlage sind auszulegen für:

- den maximal auftretenden Betriebsdruck
  - die zulässige Umgebungstemperatur
  - das Fördervolumen und den zu fördernden Schmierstoff
- Für einen sicheren und störungsarmen Betrieb sind die folgenden Montagehinweise zu beachten.
- Nur saubere Komponenten und gefüllte Schmierleitungen verwenden
  - 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

## 6.8 Befüllen mit Schmierstoff

### 6.8.1 Befüllen über Behälterdeckel bei Kunststoffbehältern

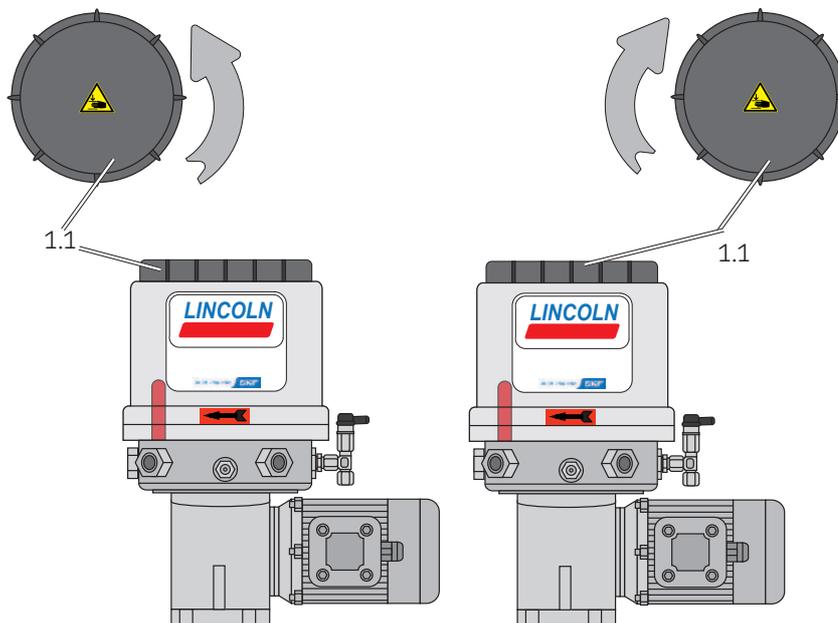
#### WARNUNG



Quetschgefahr  
am sich drehenden Rührflügel.  
Befüllen über die Öffnung des Behälterdeckels ist nur bei Stillstand der Pumpe erlaubt

- Behälterdeckel (1.1) im Gegenuhrzeigersinn entfernen.
- Befüllpumpe einschalten und Behälter bis ca. 20 mm unterhalb des Behälterrandes füllen. Darauf achten, dass der Schmierstoff möglichst ohne Lufteinschlüsse eingefüllt wird
- Befüllpumpe ausschalten
- Behälterdeckel (1.1) im Uhrzeigersinn montieren

Befüllen über Behälterdeckel bei Kunststoffbehälter Abb. 16



### 6.8.2 Befüllen über Behälterdeckel bei Stahlblechbehältern

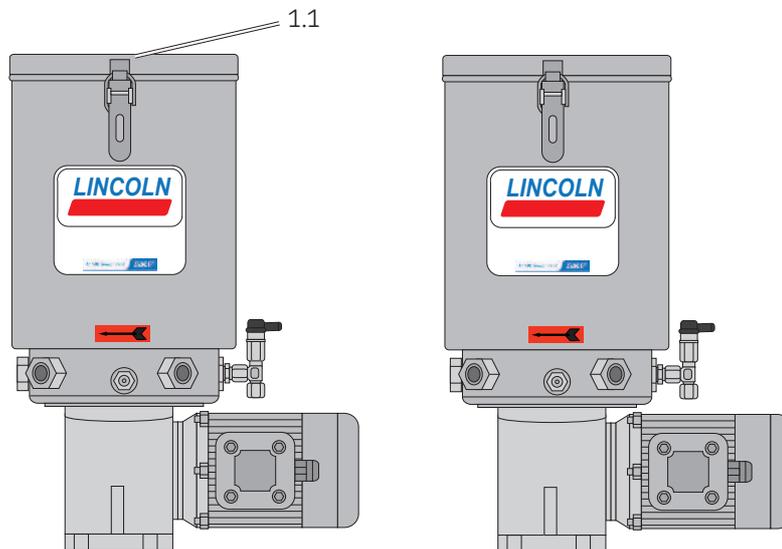
#### WARNUNG



Quetschgefahr  
am sich drehenden Rührflügel.  
Befüllen über die Öffnung des Be-  
hälterdeckels ist nur bei Stillstand  
der Pumpe erlaubt

- Behälterdeckel (1.1) aufklappen und gegen versehentliches Zuklappen sichern
- Behälter bis maximal 20 mm unter den Rand füllen. Darauf achten, dass der Schmierstoff möglichst ohne Luftein-schlüsse eingefüllt wird
- Behälterdeckel (1.1) zuklappen und wieder verriegeln

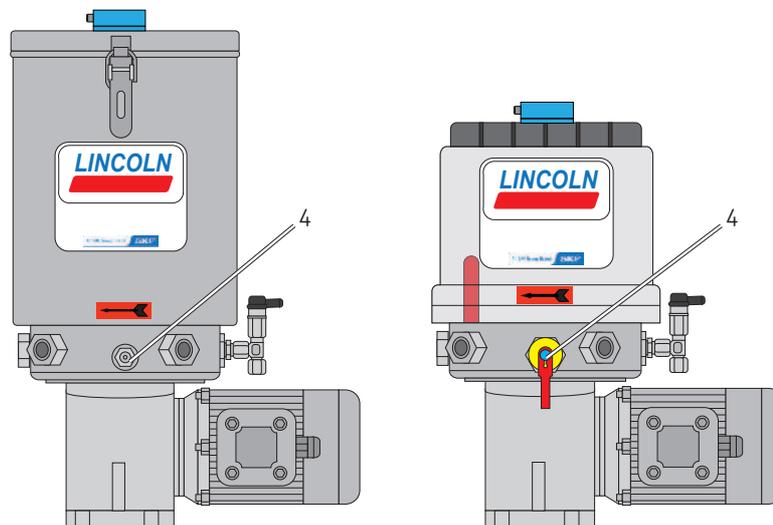
Befüllen über Behälterdeckel bei Stahlblechbehälter Abb. 17



### 6.8.3 Befüllen über Befüllnippel

- Pumpen mit Ultraschallsensor
- Befüllanschluss der Befüllpumpe mit dem Befüllnippel (4) verbinden
- Befüllpumpe einschalten und Behälter so lange füllen, bis beide LED des Ultraschallsensors rot leuchten (Vollmeldesignal)
- Befüllpumpe ausschalten und vom Befüllnippel (4) der Pumpe entfernen

Befüllen über Befüllnippel Abb. 18

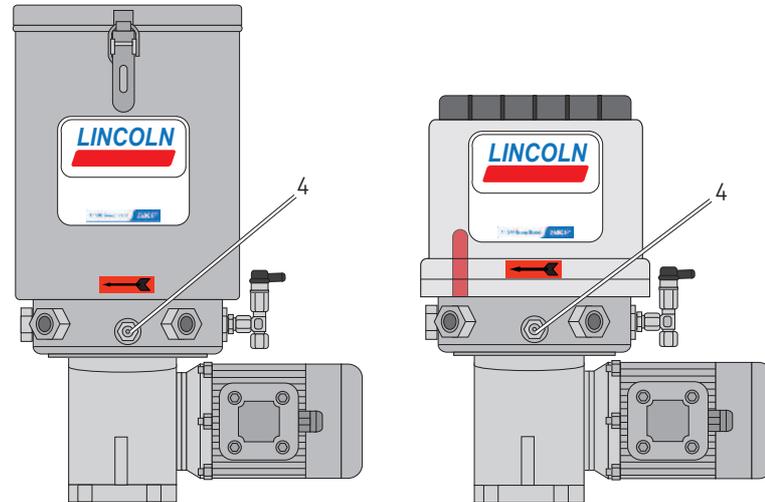


#### 6.8.4 Befüllen über Befüllnippel

##### Pumpen ohne Ultraschallsensor

- **Bei Stahlbehältern:** Verriegelung lösen und Behälterdeckel (1.1) aufklappen und gegen versehentliches zuklappen sichern.
- **Bei Kunststoffbehältern:** Behälterdeckel (1.1) im Gegenuhrzeigersinn entfernen.
- Befüllpumpe einschalten und Behälter bis ca. 20 mm unterhalb des Behälterrandes füllen
- Befüllpumpe ausschalten und vom Befüllnippel (4) der Pumpe entfernen
- **Bei Stahlbehältern:** Behälterdeckel zuklappen und verriegeln.
- **Bei Kunststoffbehältern:** Behälterdeckel (1.1) im Uhrzeigersinn montieren.

Befüllen über Befüllnippel Abb. 19

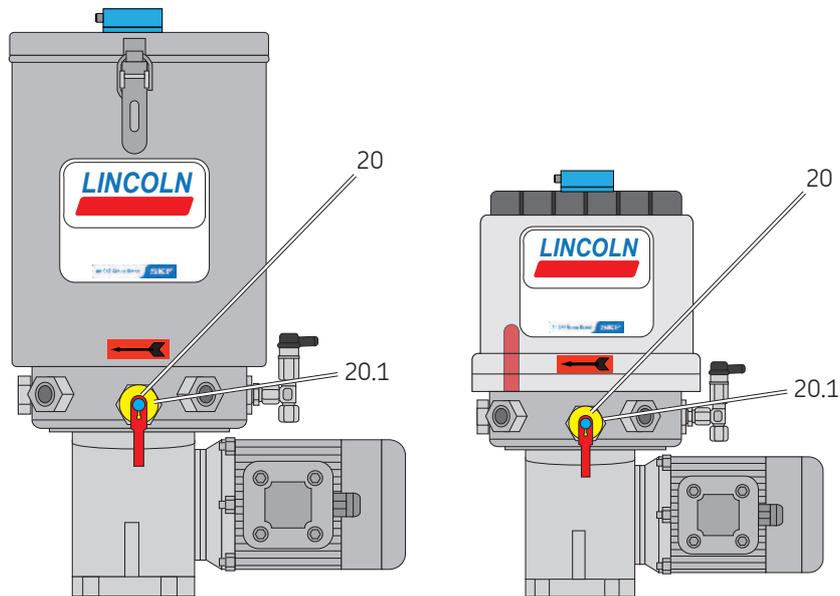


### 6.8.5 Befüllen über den optionalen Befüllanschluss

#### Pumpen mit Ultraschallsensor:

- Schutzkappe (20.1) am Befüllanschluss (20) im Gegenuhrzeigersinn abschrauben
- Befüllanschluss der Befüllpumpe mit dem Befüllnippel (4) verbinden
- Befüllpumpe einschalten und Behälter so lange füllen, bis beide LED des Ultraschallsensors rot leuchten
- Befüllpumpe ausschalten und vom Befüllanschluss (20) der Pumpe entfernen
- Schutzkappe (20.1) im Uhrzeigersinn wieder auf den Befüllanschluss (20) der Pumpe schrauben

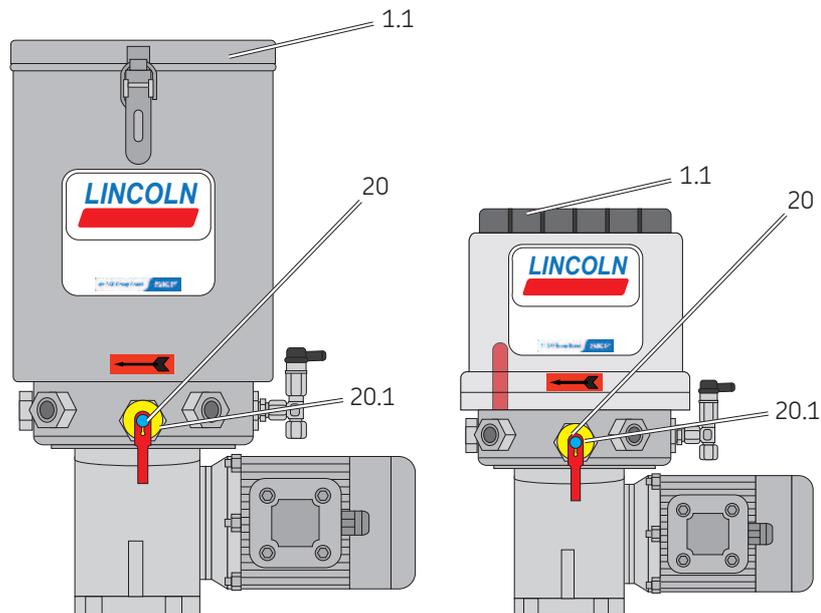
Befüllen mit Schmierstoff über den optionalen Befüllanschluss Abb. 20



### Pumpen ohne Ultraschallsensor:

- Schutzkappe (20.1) im Gegenuhrzeigersinn abschrauben
- Befüllanschluss der Befüllpumpe mit dem Befüllanschluss (20) verbinden
- **Bei Stahlbehältern:** Verriegelung lösen und Behälterdeckel (1.1) aufklappen und gegen versehentliches zuklappen sichern.
- **Bei Kunststoffbehältern:** Behälterdeckel (1.1) im Gegenuhrzeigersinn entfernen.
- Befüllpumpe einschalten und Behälter bis ca. 20 mm unterhalb des Behälterrandes füllen
- Befüllpumpe ausschalten und vom Befüllanschluss (20) der Pumpe entfernen
- **Bei Stahlbehältern:** Behälterdeckel zuklappen und verriegeln.
- **Bei Kunststoffbehältern:** Behälterdeckel (1.1) im Uhrzeigersinn montieren.

Befüllen mit Schmierstoff über den optionalen Befüllanschluss Abb. 21



## 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.

### Checkliste Inbetriebnahme

#### 7.1 Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme

	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 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"/>

#### 7.2 Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme

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"/>

## 8. Betrieb

SKF Produkte arbeiten weitestgehend automatisch.

Die Tätigkeiten während des Normalbetriebes beschränken sich im Wesentlichen auf die Kontrolle des Füllstands bei Pumpen ohne Leermeldung und das rechtzeitige Nachfüllen von Schmierstoff.

### 8.1 Schmierstoff nachfüllen

Siehe Kapitel Befüllen mit Schmierstoff

## 9. Reinigung

 <b>WARNUNG</b>
 <p><b>Stromschlag</b> Reinigungsarbeiten nur an zuvor strom- und drucklos gemachten Produkten durchführen. Nicht mit nassen oder feuchten Händen an Kabel oder Elektrobauteile fassen. Dampfstrahlgeräte oder Hochdruckreiniger nur entsprechend der Schutzart der Pumpe einsetzen. Elektrische Bauteile können sonst beschädigt werden. Durchführung der Reinigung, notwendige persönliche Schutzausrüstung, Reinigungsmittel und Geräte entsprechend der gültigen Betriebsvorschrift des Betreibers.</p>

### 9.1 Reinigungsmittel

Es dürfen nur materialverträgliche Reinigungsmittel zur Reinigung verwendet werden. (Materialien siehe Rubrik 2.3)



Rest des Reinigungsmittels am Produkt vollständig entfernen und mit klarem Wasser nachspülen.

### 9.2 Außenreinigung

- Nasse Bereiche kennzeichnen und sichern
- Unbefugte Personen fernhalten
- Gründliche Reinigung aller äußeren Oberflächen mit feuchtem Tuch



Behälter während der Reinigung unbedingt geschlossen halten.

### 9.3 Innenreinigung

Eine Innenreinigung ist normalerweise nicht notwendig.

Sollte versehentlich ein falscher oder verschmutzter Schmierstoff eingefüllt worden sein, muss eine Innenreinigung vorgenommen werden.

Nehmen Sie hierzu Kontakt mit dem SKF-Kundendienst auf.

### 9.4 Reinigung Ultraschallsensor

Bei Verschmutzung der aktiven Sensorfläche mit Schmierstoff, muss diese mit einem Tuch gereinigt werden.

## 10. Wartung

Eine sorgfältige und regelmäßige Wartung ist die Voraussetzung, um eventuelle Störungen rechtzeitig zu erkennen und zu beseitigen.

 <b>WARNUNG</b>
 <b>Verletzungsgefahr</b> Vor allen Wartungsarbeiten - mit Ausnahme der Sichtprüfungen - sind mindestens die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu treffen:
 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unbefugte fernhalten</li> <li>○ Arbeitsbereich kennzeichnen und sichern</li> </ul>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Produkt drucklos machen</li> <li>○ Produkt freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern</li> <li>○ Produkt auf Spannungsfreiheit prüfen</li> <li>○ Produkt erden und kurzschließen</li> <li>○ Gegebenenfalls benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken</li> </ul>

### 10.1 Wartung der Pumpe

Die Pumpe ist weitgehend wartungsfrei. Jedoch sollten in regelmäßigen Intervallen die

- Druckbegrenzungsventile
- Rückschlagventile
- Pumpenelemente

geprüft und ggf. gegen neue Teile ausgetauscht werden.

Toleranz der Druckbegrenzungsventile + 5% / - 10 % Sollte die Toleranz überschritten werden, sind die Druckbegrenzungsventile zu ersetzen.

### 10.2 Wartung des Getriebes

#### 10.2.1 Lebensdauer

Die nominelle Lebensdauer des Getriebes beträgt 15.000 Stunden bei Last Kennwert SF 1.0.

#### 10.2.2 Ölwechsel

Die Getriebe sind mit einer Synthetiköl Füllung ausgeliefert, die einen Wechsel des Öls erst nach 5 Jahren notwendig macht.

### 10.3 Wartung Ultraschallsensor

Der Ultraschallsensor ist wartungsfrei.

### 10.4 Wartung der Motoren

Wartungstabelle Motoren

Da die Betriebsverhältnisse von uns nicht exakt definierbar sind, können nur allgemeine Fristen, unter der Voraussetzung eines störungsfreien Betriebes, angegeben werden. Die Fristen sind immer durch den Betreiber an die jeweiligen Betriebsverhältnisse anzupassen

#### 10.4.1 Motorlager

Die Lager sollten mit Erreichen der nominalen Lebensdauer entweder ausgetauscht oder deren mechanische Beschädigungsfreiheit im Rahmen einer Inspektion nachgewiesen werden.

- 20.000 h bei Axialbelastung
- 40.000 h bei allen anderen Belastungsfällen

Tätigkeit	Intervall / Frist
Kontrolle der Luftwege und Oberflächen	Entsprechend dem Grad der Verschmutzung bei der Anwendung. Spätestens jedoch alle 4 Wochen
Auf Kondenswasser prüfen	Entsprechend den klimatischen Bedingungen, spätestens jedoch im Rahmen der Hauptinspektion.
Nachschmieren / Ölwechsel	Nachschmierfrist, Fettmenge und Fettqualität siehe Typen- bzw. Schmierschild des Motors.
Erstinspektion	Nach ca. 500 Betriebsstunden, spätestens jedoch nach 6 Monaten
Hauptinspektion	Nach ca. 10.000 Betriebsstunden, spätestens jedoch nach 12 Monaten.

### 10.5 Messung des Isolationswiderstandes

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Stromschlag</b> Klemmen bei der Isolationsmessung nicht berühren. Isolierende Handschuhe tragen. Anleitung des Isolationsmessgerätes beachten.

### ACHTUNG

#### Beschädigung des Motors

Die angelegte Spannung bei der Isolationsprüfung darf maximal 500 V betragen.

Zur erstmaligen Inbetriebnahme und nach längeren Stillstandszeiten ist der Isolationswiderstand entsprechend den im Verwendungsland gültigen Normen (z.B. VDE 0100 / IEC / EN 61557) zu messen.

Wird der geforderte Isolationswiderstand unterschritten, ist die Ursache zu ermitteln und zu beseitigen (z.B. sachgerechte Trocknung der Wicklung usw.).

### 10.6 Sichtprüfungen

Die konkreten Fristen sind immer durch den Betreiber aufgrund der Betriebsbedingungen zu ermitteln, regelmäßig zu überprüfen und ggf. anzupassen. Kopieren Sie ggf. die Tabelle für regelmäßige Wartungstätigkeiten.

Checkliste Wartung Sichtprüfungen

Durchzuführende Tätigkeit	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 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"/>

## 11. Störung, Ursache und Beseitigung

Störungstabelle 1

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft nicht	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> Motor der Pumpe defekt Motorschutzschalter hat ausgelöst	Prüfen, ob eine der angegebenen Störungen vorliegt und diese im Rahmen der Zuständigkeit beseitigen.  Störungen außerhalb des eigenen Zuständigkeitsbereiches sind dem Vorgesetzten zur Einleitung weiterer Maßnahmen mitzuteilen.  Kann der Fehler so nicht ermittelt und behoben werden, setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung.

Störungstabelle 2

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft, fördert aber nicht oder fördert zu wenig Schmierstoff	Blockade, Störung innerhalb der Zentralschmieranlage Rückschlagventil defekt Druckbegrenzungsventil defekt Ansaugbohrung eines Pumpenelementes verstopft Pumpenelement verschließen Lufteinschluss im Schmierstoff Behälter leer	Prüfen, ob eine der angegebenen Störungen vorliegt und diese im Rahmen der Zuständigkeit beseitigen.  Störungen außerhalb des eigenen Zuständigkeitsbereiches sind dem Vorgesetzten zur Einleitung weiterer Maßnahmen mitzuteilen.
	Verteiler innerhalb der Zentralschmieranlage falsch konfiguriert	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:



o Unbefugte fernhalten

o Arbeitsbereich kennzeichnen und sichern

o Produkt drucklos machen



o Produkt freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern

o Produkt auf Spannungsfreiheit prüfen

o Produkt erden und kurzschließen

o Gegebenenfalls benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken

### 12.1 Pumpenelement und Druckbegrenzungsventil tauschen



Die Kenndaten des neuen Pumpenelementes müssen mit den Kenndaten des zu tauschenden Pumpenelementes übereinstimmen.

Gehen Sie zum Austausch des Pumpenelementes folgendermaßen vor:

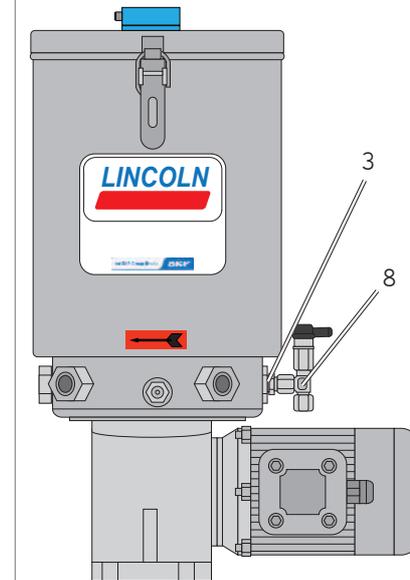
- Defektes Pumpenelement (3) am Sechskant des Pumpenelementes zusammen mit dem Druckbegrenzungsventil aus dem Pumpengehäuse schrauben
- Neues Pumpenelement (3) zusammen mit einem neuen Dichtring in das Pumpengehäuse einschrauben

Anziehmoment = 20 Nm  $\pm$  2,0 Nm

- Anschließend neues Druckbegrenzungsventil (8) in das Pumpenelement einschrauben

Anziehmoment = 6 Nm  $-$  0,5 Nm

Pumpenelement tauschen Abb. 22



## 13. Stilllegung, Entsorgung

### 13.1 Vorübergehende Stilllegung

Eine vorübergehende Stilllegung erfolgt durch:

- Ausschalten der übergeordneten Maschine
- Lösen der Spannungsversorgung am Produkt

### 13.2 Endgültige Stilllegung, Demontage

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

### 13.3 Entsorgung

**Länder innerhalb der Europäischen Union**  
Abfälle sollten nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Die Entsorgung von mit Schmierstoff kontaminierten Produkten muss unter Einhaltung der Umweltschutzanforderungen und Abfallbeseitigungsvorschriften sowie der Anforderungen der örtlichen Behörden über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen erfolgen.



Verantwortlich für die konkrete Einstufung ist der Abfallerzeuger, da der Europäische Abfallkatalog für gleiche Abfälle unterschiedlicher Herkunft verschiedene Entsorgungsschlüssel vorsieht.

#### Elektrische Komponenten

sind gemäß WEEE-Richtlinie 2012/19/EU zu entsorgen bzw. zu recyceln.

#### Kunststoff- oder Metallteile

können über den Gewerbemüll entsorgt werden.

**Länder außerhalb der Europäischen Union**  
Entsorgung erfolgt gemäß den jeweils geltenden Gesetzen und Vorschriften des Landes.

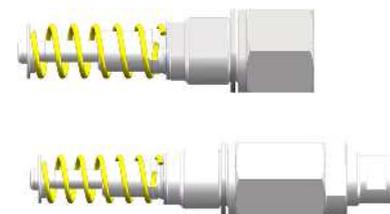
## 14. Ersatzteile

Die Ersatzteilbaugruppen dienen ausschließlich als Ersatz für baugleiche, defekte Teile. Modifizierungen an bestehenden Produkten sind damit nicht erlaubt. Ausnahmen hiervon sind die Pumpenelemente und der optionale Befüllanschluss.

### 14.1 Pumpenelemente

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer C3 Ausführung	Sachnummer C5-M Ausführung
Pumpenelement K5 inkl. Dichtring	1	600-26875-2	600-29303-1
Pumpenelement K6 inkl. Dichtring	1	600-26876-2	600-29304-1
Pumpenelement K7 inkl. Dichtring	1	600-26877-2	600-29305-1
Pumpenelement KR inkl. Dichtring	1	655-28716-1	nicht verfügbar
Pumpenelement B7 inkl. Dichtring	1	600-29185-1	nicht verfügbar
Pumpenelement C7 inkl. Dichtring	1	600-28750-1	nicht verfügbar

Abb. 23



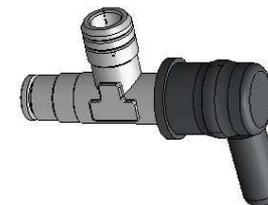
### 14.2 Druckbegrenzungsventile

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Druckbegrenzungsventil SVTS-350-R 1/4-D6   C3	1	624-28894-1
Druckbegrenzungsventil SVTS-350-R 1/4-D6   C5-M	1	624-29343-1
Druckbegrenzungsventil SVET-350-G 1/4 A-D8   C3	1	624-29054-1
Druckbegrenzungsventil SVTSV-270-R1/4-1/8NPTFI-NIP00R-A   C3	1	270864



Weitere Druckbegrenzungsventile auf Anfrage

Abb. 24

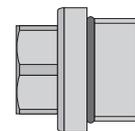


**14.3 Verschlusschraube M22x1,5**

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Verschlusschraube M22x 1,5 inkl. Dichtung	1	519-60445-1

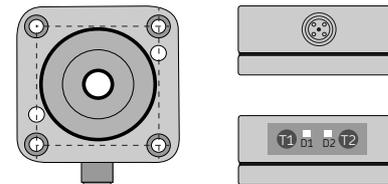
Dient zum Verschließen eines unbenutzten Auslasses, wenn z.B. ein Pumpenelement entfernt wird

Abb. 25

**14.4 Ultraschallsensoren**

Bezeichnung		Stk.	Sachnummer
Sensor BU LS = 150; VS=65; VLO 140	4 l Kunststoffbehälter	1	664-85313-5
Sensor BU LS = 180; VS=65; VLO 170	5 l Stahlblechbehälter	1	664-85313-6
Sensor BU LS = 245; VS=65; VLO 235	8 l Kunststoffbehälter	1	664-85313-7
Sensor BU LS = 225; VS=65; VLO 215	8 l Kunststoffbehälter	1	664-85314-2
Sensor BU LS = 210; VS=65; VLO 200	10 l Stahlblechbehälter	1	664-85313-8
Sensor BU LS = 420; VS=65; VLO 410	30 l Stahlblechbehälter	1	664-85313-9

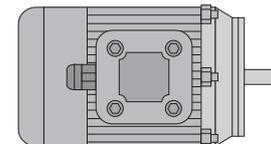
Abb. 26



**14.5 Motoren**

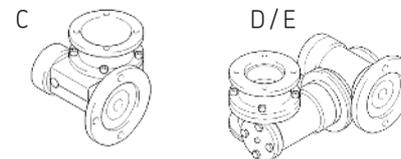
Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
A Einbereichsmotor 290- 500 VAC 50 Hz	1	245-13590-1
B Mehrbereichsmotor 380-420 VAC 50 Hz / 440-480 VAC 60 Hz	1	245-13989-2

Abb. 27

**14.6 Getriebe**

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
C Getriebe 070:1	1	246-14174-1
D Getriebe 280:1	1	246-14174-2
E Getriebe 700:1	1	246-14174-3

Abb. 28

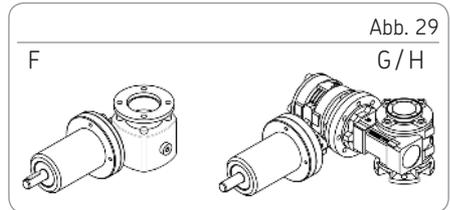
**14.7 Antriebe kpl. (Motor und Getriebe)**

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Antrieb kpl. bestehend aus Motor und Getriebe B + C	1	245-13932-1
Antrieb kpl. bestehend aus Motor und Getriebe B + D	1	245-13933-1
Antrieb kpl. bestehend aus Motor und Getriebe B + E	1	245-13934-1
Antrieb kpl. bestehend aus Motor und Getriebe A + C	1	245-13935-1
Antrieb kpl. bestehend aus Motor und Getriebe A + D	1	245-13936-1
Antrieb kpl. bestehend aus Motor und Getriebe A + E	1	245-13937-1

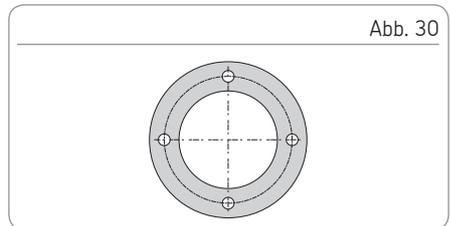
ohne  
Abbildung

**14.8 Antriebe kpl. (freies Wellenende)**

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
F Antrieb P205-F070 (Getriebe 70:1)	1	655-28733-1
G Antrieb P205-F280 (Getriebe 280:1)	1	655-28740-1
H Antrieb P205-F700 (Getriebe 700:1)	1	655-28732-1

**14.9 Flanschdichtungen**

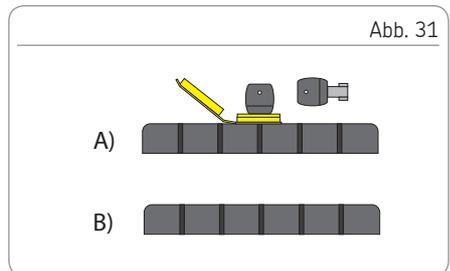
Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Flanschdichtung für zwischen Getriebe / Motor oder Getriebe / freies Wellenende 50 x 80 x 0,5	1	306-19714-1
Flanschdichtung für zwischen Getriebe / Pumpengehäuse 40 x 70 x 0,5	1	306-19713-1

**14.10 Behälterdeckel**

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
A) Behälterdeckel 4/8l [1.06/2.11 gal.] Ausführung	1	544-36963-1
B) Behälterdeckel 4/8l [1.06/2.11 gal.] Ausführung	1	544-31992-1

A) abschließbar inkl. 2 Schlüssel und Warnaufkleber

B) inkl. Warnaufkleber



**14.11 Behälter kpl.**

Bezeichnung			Stk.	Sachnummer
4 l XYN	Kunststoff		1	655-28734-1
5 l XYN	Stahlblech		1	655-28735-1
8 l XYN	Kunststoff		1	655-28736-1
4 XYBU	Kunststoff	-	1	655-28738-1
5 XYBU	Stahlblech		1	655-28737-1
8 XYBU	Kunststoff		1	655-28739-1
10 XYBU	Stahlblech		1	655-29325-1
30 XYBU	Stahlblech		1	655-28915-1

Lieferung inklusive Behälterdeckel, Rührflügel, Übergangsring\*, Stehflügel, Ultraschallsensor# und sämtlichen Aufklebern.

\* Nicht bei Stahlblechbehältern

# Nur bei Behälterausführung XYBU

Abb. 32

655-28734-1



655-28735-1



655-28736-1



655-28738-1



655-28737-1



655-28739-1



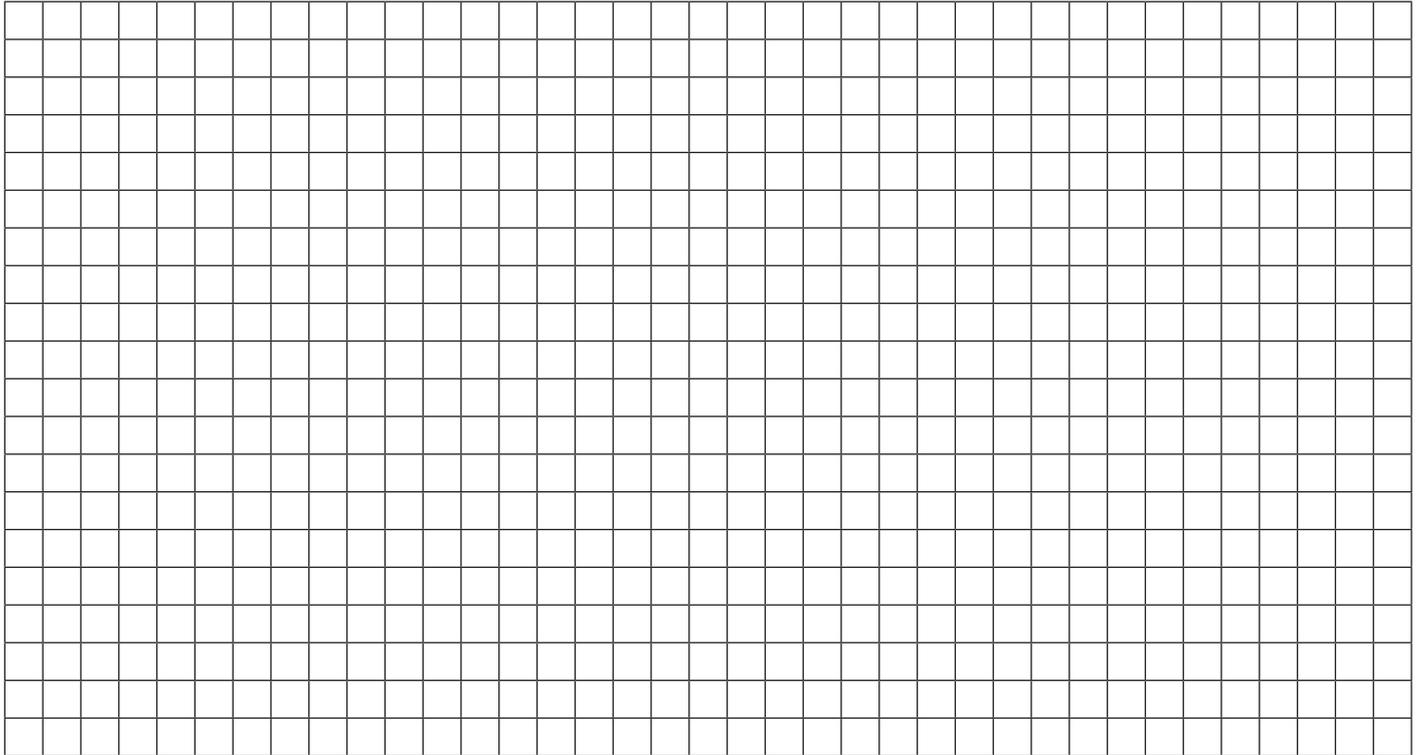
655-29325-1



655-28915-1



# Notizen



SKF Lubrication Systems Germany GmbH  
Werk Walldorf  
Heinrich-Hertz-Str. 2-8  
DE - 69190 Walldorf  
Tel: +49 (0) 6227 33-0  
Fax: +49 (0) 6227 33-259  
E-mail: [Lubrication-germany@skf.com](mailto:Lubrication-germany@skf.com)  
[www.skf.com/lubrication](http://www.skf.com/lubrication)

951-171-048-DE  
Version 02  
30.11.2018

