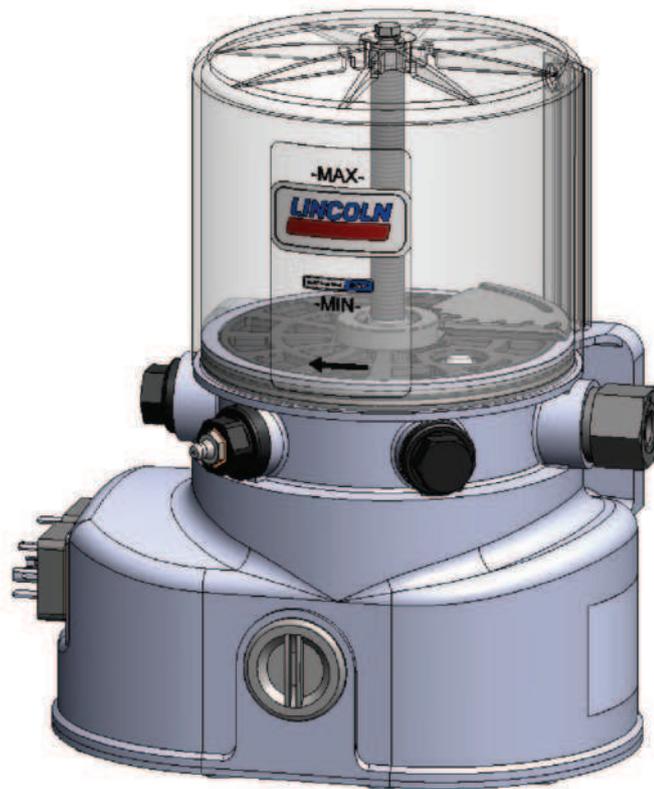


# Kolbenpumpe P502



Erstelldatum: **14.11.2023**

Dokumentnr.: **951-171-009-DE**

Version: **17**



Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation oder Inbetriebnahme des Produktes und halten Sie sie zum späteren 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 im Intervallbetrieb innerhalb einer Zentralschmieranlage

Typ: P502

Sachnummer: 658-\* | 6580-\*

Folgende Richtlinien und Normen wurden in den zutreffenden Bereichen angewandt:

2006/42/EG: Maschinenrichtlinie

2011/65/EU: RoHS II

2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit

EN ISO 12100:2010

EN 60204-1:2018

EN 61000-6-2:2005/AC:2005

EN 61000-6-4:2007/A1:2011

EN 61131-2:2007

EN 809:1998+A1:2009/AC:2010

EN 60034-1:2010/AC:2010

EN 60947-5-1:2004/A1:2009

EN 60947-5-2:2007/A1:2012

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, 14.11.2023

Jürgen Kreutzkämper  
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 im Intervallbetrieb innerhalb einer Zentralschmieranlage

Typ: P502

Sachnummer: 658-\* | 6580-\*

Folgende Regulationen und Normen wurden in den zutreffenden Bereichen angewandt:

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597

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 60204-1:2018

EN 61000-6-2:2005/AC:2005

EN 61000-6-4:2007/A1:2011

EN 61131-2:2007

EN 809:1998+A1:2009/AC:2010

EN 60034-1:2010/AC:2010

EN 60947-5-1:2004/A1:2009

EN 60947-5-2:2007/A1:2012

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, 14.11.2023

Jürgen Kreutzkämper  
Manager R&D  
Germany



Stefan Schürmann  
Manager PD  
Germany South



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

## 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. Alle hier nicht aufgeführten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen sind für dieses Produkt nicht relevant.

Tabelle 1

### Anlage zur Einbauerklärung Gültig für: P502- Schmierstoffpumpen

Nr.:	Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderung	Zutreffend:	Erfüllt:
1.1.1	Begriffsbestimmungen	Ja	Ja
1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit	Ja	Ja
1.1.3	Materialien und Produkte	Ja	Teilweise <sup>1)</sup>
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung	Ja	Ja
1.1.6	Ergonomie	Ja	Teilweise <sup>2)</sup>
1.2	Steuerungen und Befehlseinrichtungen	Ja	Ja
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	Ja	Ja
1.3.1	Risiko des Verlusts der Standsicherheit	Ja	Ja
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb	Ja	Teilweise <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	Ja	Ja
1.5.1	Elektrische Energieversorgung	Ja	Ja
1.5.6	Brand	Ja	Ja
1.5.8	Lärm	Ja	Ja
1.5.11	Strahlung von außen	Ja	Ja
1.5.13	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen	Ja	Ja
1.5.15	Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko	Ja	Ja
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	Teilweise <sup>4)</sup>
1.6.4	Eingriffe des Bedienungspersonals	Ja	Ja
1.7	Informationen	Ja	Ja
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

1) Nicht vollständig erfüllt: Gefährdungen durch den eingesetzten Schmierstoff sind durch den Betreiber anhand des Sicherheitsdatenblattes (SDS) zu bewerten und ggf. Schutzmaßnahmen zu treffen.

2) Nicht vollständig erfüllt: Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Pumpe so in die übergeordnete Maschine integriert wird, dass die Bedienung und Befüllung der Pumpe ergonomisch möglich ist.

3) Nicht vollständig erfüllt: Der Betreiber muss das Schmieresystem gegen zu hohen Druck absichern. Hierzu ist an jedem Pumpenelement ein Druckbegrenzungsventil mit max. 270 bar Öffnungsdruck vorzusehen.

4) Nicht vollständig erfüllt: Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Pumpe so in die übergeordnete Maschine integriert wird, dass die Bedienung der Pumpe gefahrlos möglich ist.

# 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
Inhaltsverzeichnis .....	5
Warnhinweise und Darstellungskonventionen .....	7
<b>1 Sicherheitshinweise .....</b>	<b>8</b>
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	8
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise Elektrik .....	8
1.3 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt.....	8
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
1.5 Zur Benutzung berechnigte Personen .....	8
1.6 Vorhersehbarer Missbrauch.....	9
1.7 Mitgeltende Dokumente.....	9
1.8 Verbot bestimmter Tätigkeiten.....	9
1.9 Lackieren von Kunststoffteilen und Dichtungen.....	9
1.10 Sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt .....	9
1.11 Hinweis zum Typenschild.....	9
1.12 Hinweis zur CE-Kennzeichnung.....	10
1.13 Hinweis zur Niederspannungsrichtlinie .....	10
1.14 Hinweis zur Druckgeräterichtlinie .....	10
1.15 Hinweis zur UKCA-Kennzeichnung.....	10
1.16 Hinweis zum UL-Prüfzeichen.....	10
1.17 Hinweis zum ECE-Prüfzeichen .....	10
1.18 Hinweis zur EAC-Kennzeichnung.....	10
1.19 Hinweis zum China RoHS-Zeichen.....	10
1.20 Stillsetzen im Notfall.....	10
1.21 Erstmögliche Inbetriebnahme, tägliche Inbetriebnahme .....	10
1.22 Restrisiken .....	11
<b>2 Schmierstoffe .....</b>	<b>12</b>
2.1 Allgemeines.....	12
2.2 Materialverträglichkeit .....	12
2.3 Temperatureigenschaften.....	12
2.4 Alterung von Schmierstoffen .....	12
2.5 Vermeidung von Störungen und Gefährdungen .....	12
2.6 Festschmierstoffe .....	12
2.7 Meißelpasten .....	12
<b>3 Übersicht, Funktionsbeschreibung .....</b>	<b>14</b>
3.1 Beschriebene Varianten .....	14
3.1.1 P502 mit Folgeplatte.....	14
3.1.2 P502 ohne Folgeplatte .....	14
3.2 Übersicht/Funktionsbeschreibung.....	14
<b>4 Technische Daten.....</b>	<b>17</b>
4.1 Werkseinstellungen der Schmier- und Pausenzeiten bei Pumpen mit Steuerplatine .....	18
4.2 Einzuhaltende Werte der Schmier- und Pausenzeiten bei Pumpen ohne Steuerplatine.....	18
4.3 Mögliche Einstellwerte der Schmier- und Pausenzeiten bei Pumpen mit Steuerplatine.....	18
4.4 Anziehungsmomente .....	19
4.5 Schmierstoffbedarf zur Erstbefüllung einer leeren Pumpe .....	19
4.6 Nutzbares Behältervolumen.....	19
<b>5 Lieferung, Rücksendung, Lagerung.....</b>	<b>21</b>
5.1 Lieferung .....	21
5.2 Rücksendung.....	21
5.3 Lagerung.....	21
5.4 Lagerungstemperaturbereich .....	21
5.5 Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Produkte .....	21
5.5.1 Lagerdauer bis 6 Monate .....	21
5.5.2 Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten.....	21
5.5.3 Lagerdauer über 18 Monate .....	21
5.6 Dekontaminationserklärung.....	21
<b>6 Montage.....</b>	<b>23</b>
6.1 Einbaumaße.....	23
6.2 Montagebohrungen.....	23
6.3 Pumpenelement montieren .....	23
6.4 Einstellen der Fördermenge am Pumpenelement R bzw. KR .....	24
6.5 Druckbegrenzungsventil montieren.....	25
6.6 Zentralschmieranlage montieren .....	25
6.7 Anschluss der Schmierstoffleitung.....	27
6.8 Elektrischer Anschluss .....	27
6.9 Erstbefüllung mit Folgeplatte.....	28
6.9.1 Befüllen über Befüllnippel.....	28
6.9.2 Befüllen über Befüllanschluss .....	30
6.10 Erstbefüllung ohne Folgeplatte .....	31
6.10.1 Befüllen über Befüllnippel .....	31
6.10.2 Befüllen über Befüllanschluss .....	31
6.11 Einstellen der Schmier- und Pausenzeiten.....	31
6.11.1 Pumpen ohne Steuerplatine.....	31
6.11.2 Pumpen mit Steuerplatine .....	31
6.12 Jumper Einstellungen .....	32
<b>7 Erstmögliche Inbetriebnahme .....</b>	<b>33</b>
7.1 Allgemeines .....	33
7.2 Kontrolle vor Erstinbetriebnahme.....	33
7.3 Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme.....	33
7.4 Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme .....	33
7.5 Zusatzschmierung auslösen.....	33
<b>8 Betrieb.....</b>	<b>35</b>
8.1 Betrieb.....	35
8.2 Befüllen des Behälters im Betrieb .....	35
8.2.1 Füllen über Befüllnippel .....	35
8.2.2 Füllen über Befüllanschluss .....	35
<b>9 Wartung .....</b>	<b>36</b>
<b>10 Reinigung.....</b>	<b>37</b>
10.1 Grundsätzliches.....	37
10.2 Innenreinigung.....	37
10.3 Außenreinigung.....	37
<b>11 Störung, Ursache und Beseitigung.....</b>	<b>38</b>
11.1 Störungstabellen.....	38
11.2 Anzeige Fehlercodes.....	39
<b>12 Reparaturen .....</b>	<b>41</b>
12.1 Austausch Steuerplatine.....	41
12.2 Prüfungen nach dem Austausch der Steuerplatine .....	42
12.2.1 Sichtprüfung.....	42
12.2.2 Elektrische Sicherheitsprüfung .....	42
12.2.3 Elektrische Funktionsprüfung .....	42
12.2.4 Archivierung.....	42
12.3 Austausch Druckbegrenzungsventile und Pumpenelemente .....	43
12.4 Austausch Behälter mit Folgeplatte .....	43
12.5 Austausch Folgeplatte.....	45
12.6 Austausch Behälter ohne Folgeplatte .....	45

13 Stilllegung, Entsorgung .....	46
13.1 Vorübergehende Stilllegung .....	46
13.2 Endgültige Stilllegung, Demontage.....	46
13.3 Entsorgung .....	46
14 Ersatzteile .....	47
14.1 Pumpenelemente.....	47
14.2 Druckbegrenzungsventil.....	47
14.3 Adapter mit Schmiernippel .....	47
14.4 Ersatzteil Kit für den Austausch des Behälters.....	48
14.5 Ersatzteil Kit für den Austausch der Folgeplatte..	48
14.6 Ersatzteil Kit für den Austausch der Steuerplatine .....	48
14.7 Ersatzteil Kit für den Austausch des Schraubverschlusses.....	49
15 Anhang .....	50
15.1 Kabelfarben gemäß IEC 60757 .....	50
15.1.1 Empfohlene Kontaktschutzmaßnahme zum Schalten von induktiven Lasten .....	50
15.1.2 Aderbelegung der Anschlussstecker .....	50
15.2 Zuordnung der Anschlusspläne zur Pumpe .....	51
15.3 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Bajonettstecker und Steuerplatine V20 .....	53
15.4 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Bajonettstecker und Steuerplatine V10.....	54
15.5 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Würfelstecker und Steuerplatine V20 .....	55
15.6 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Würfelstecker und Steuerplatine V10.....	56
15.7 Anschlussplan 24 V DC mit M12-Stecker und Steuerplatine V20 .....	57
15.8 Anschlussplan 24 V DC mit M12-Stecker ohne Steuerplatine .....	58
15.9 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Würfelstecker ohne Steuerplatine .....	59
15.10 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Bajonettstecker ohne Steuerplatine .....	60
15.11 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Bajonettstecker ohne Steuerplatine und ohne Leermeldung.....	61
15.12 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Würfelstecker ohne Steuerplatine und ohne Leermeldung.....	62
15.13 Anschlussplan 24 V DC mit M12-Stecker und Steuerplatine .....	63
15.14 Tabelle China RoHS .....	64

# 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 ordnungsgemäßen Zustand zu erhalten. Dies ist durch regelmäßige Wiederholungsprüfungen gemäß den jeweils gültigen relevanten Normen und technischen Regeln sicherzustellen. Prüffart, 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.

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 Luftpfeilschlüssen.
- 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 eingestuften Fluiden der Gruppe 1 gemäß Definition der Druckgeräteverordnung (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 Freigaberegulungen
- 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.
- Änderungen an der Steuerplatine, die über das Einstellen der Schmier- und Pausenzeiten oder den Austausch bei Defekt hinausgehen.
- Änderungen an der Netzteilplatine, die über den Austausch bei Defekt hinausgehen.

## 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

Tabelle 2

### Sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt



Drehrichtung der Pumpe

### HINWEIS

Entsprechend den Ergebnissen der Arbeitsplatz-Gefährdungsbeurteilung sind durch den Betreiber ggf. zusätzliche Kennzeichnungen (z. B. Warnhinweise, Gebots-, Verbotssymbole 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.

Abb. 1



Typenschild

## 1.12 Hinweise zur CE-Kennzeichnung



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

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

## 1.13 Hinweis zur Niederspannungsrichtlinie

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

## 1.14 Hinweis zur Druckgeräterichtlinie

Das Produkt erreicht aufgrund seiner Leistungsdaten nicht die in Artikel 4 Absatz 1, Buchstabe (a) Ziffer (ii) festgelegten Grenzwerte und ist gemäß Artikel 1 Absatz 2 Buchstabe f vom Anwendungsbereich der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU ausgenommen.

## 1.15 Hinweis zur UKCA-Kennzeichnung



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

## 1.16 Hinweis zum UL-Prüfzeichen



Das UL-Prüfzeichen bestätigt, dass für das Produkt eine UL-Zertifizierung über die Einhaltung von Sicherheitsbestimmungen der USA und Kanada vorliegt.

## 1.17 Hinweis zum ECE-Prüfzeichen



Das ECE-Prüfzeichen (E1) bestätigt, dass für das so auf dem Typenschild gekennzeichnete Produkt eine ECE-Bauartgenehmigung (genehmigungspflichtige Bauteile an Kraftfahrzeugen) erteilt wurde.

## 1.18 Hinweis zur EAC-Kennzeichnung



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

## 1.19 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.

## 1.20 Stillsetzen im Notfall

Erfolgt durch vom Betreiber festzulegende Maßnahmen.

## 1.21 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.

## 1.22 Restrisiken

Tabelle 3

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.
Körperverletzung, Sachschaden durch verschütteten, ausgetretenen Schmierstoff.	B C D F G H K	Sorgfalt 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 verwenden.
Brandgefahr oder Beschädigung der Pumpe durch Betrieb mit beschädigten elektrischen Komponenten, wie z.B. Anschlusskabel und Stecker.	B C D E F G H	Elektrische Komponenten vor der erstmaligen Verwendung und anschließend in regelmäßigen Intervallen auf Beschädigungen prüfen. Kabel nicht an beweglichen Teilen oder Scheuerstellen montieren. Sollte dies nicht zu vermeiden sein, Knickschutzspiralen bzw. Schutzrohre verwenden.
Beschädigung der Pumpe durch Missachtung der zulässigen relativen Einschaltdauer (bei Pumpen ohne Steuerplatine).	C D	Pumpe nur innerhalb der zulässigen relativen Einschaltdauer betreiben.
Bersten des Behälters beim Füllen mit einer Pumpe hoher Leistung	B C D	Füllvorgang überwachen und bei Erreichen der - MAX- Markierung des Behälters beenden
Behälter mit Folgeplatte stehen unter Federspannung	G	Behälter nur entfernen, wenn die Feder möglichst entspannt ist, d.h. der Behälter leer ist. Ggf. Behälter leerlaufen lassen. Geeignete Schutzmaßnahmen - z.B. Haltebänder - beim Lösen des Behälters vorsehen. Nicht mit dem Kopf direkt über dem Behälter arbeiten
Beschädigung der Steuerplatine durch elektrostatische Entladung beim Austausch	G	Aufladung vermeiden. ESD-Werkzeuge, ESD-Schutzkleidung verwenden und Erdungsband anlegen
Verlust von elektrischen Schutzfunktionen durch fehlerhafte Montage der Steuerplatine	G	Nach der Montage der Steuerplatine ist eine Sicherheitsprüfung gemäß DIN EN 60204-1 durchführen
Kontakt mit Rührflügel bei „Probetrieb“ ohne Behälter nach Reparatur.	G	Pumpe nur mit Behälter betreiben

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.

### 2.7 Meißelpasten

Meißelpasten werden aufgrund ihrer hohen Druck- und Temperaturbeständigkeit zur Verschleißminderung bei Einsteckwerkzeugen und Verschleißbuchsen an Hydraulik- und Druckluftschlämmern, Steinbrechern und Hydraulikgreifern eingesetzt. Vor der Verwendung sind das Sicherheitsdatenblatt (SDS) und die technischen Daten und Einsatzgrenzen der jeweiligen Meißelpaste zu beachten.

Meißelpasten dürfen nur mit den für diesen Anwendungsfall entwickelten SKF-Pumpen und Pumpenelementen gefördert werden.

Meißelpasten sind Spezialschmierstoffe und dürfen nicht als Lagerschmierstoff eingesetzt werden.

Mit Meißelpaste gefüllte Fettpressen sind dauerhaft mit einem entsprechenden Hinweis zu kennzeichnen.

**HINWEIS**

Der Einsatz von Meißelpaste bedarf der vorherigen Rücksprache mit dem SKF Produktmanagement.

## 3 Übersicht, Funktionsbeschreibung

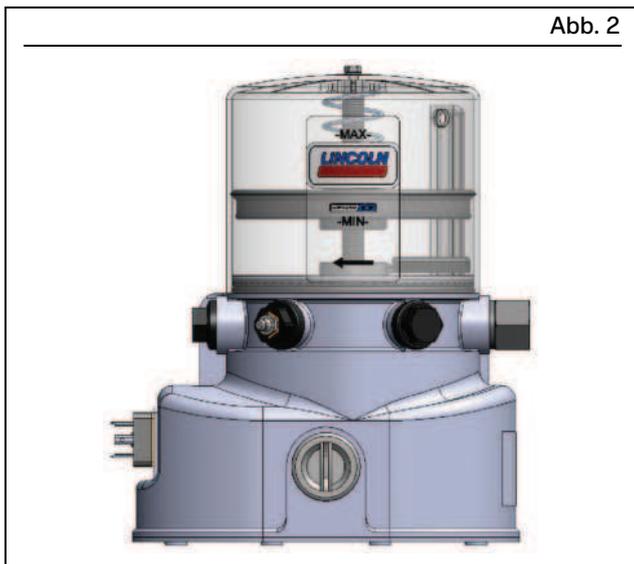
Nachfolgend finden Sie einen Überblick über die wichtigsten Funktionen und Ausstattungsmerkmale der Pumpe:

### 3.1 Beschriebene Varianten

In dieser Anleitung werden folgende Varianten der P502 beschrieben:

#### 3.1.1 P502 mit Folgeplatte

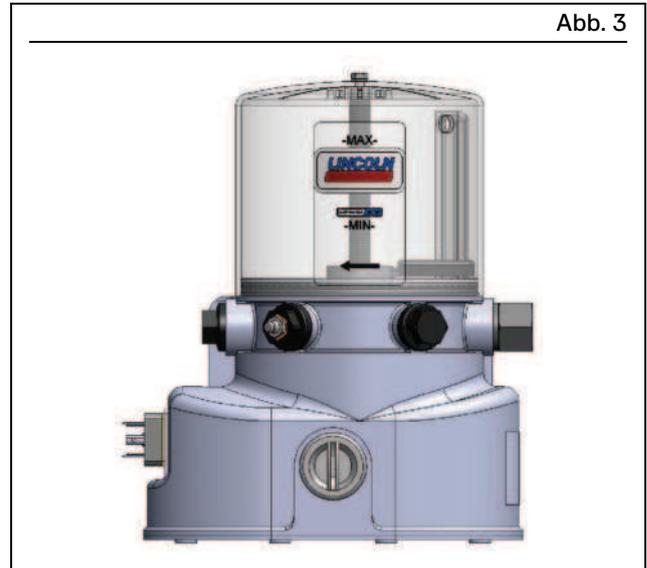
- mit Folgeplatte und Leermeldung (1XLF)
- mit und ohne Steuerung
- 12 / 24 V DC
- für Schmierfette



P502 mit Folgeplatte

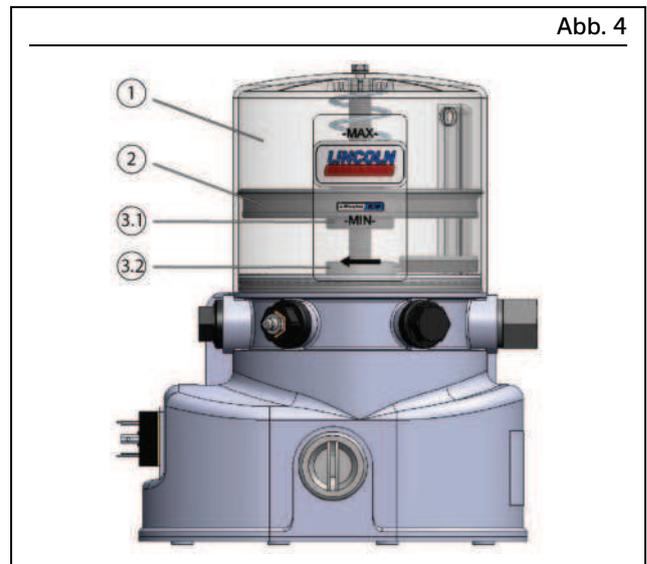
#### 3.1.2 P502 ohne Folgeplatte

- ohne Folgeplatte und Leermeldung (1XN)
- mit und ohne Steuerung
- 12 / 24 V DC
- für Schmierfette



P502 ohne Folgeplatte

### 3.2 Übersicht/Funktionsbeschreibung



Übersicht P502

#### 1 Behälter

Der Behälter bevorratet den Schmierstoff. Entsprechend der Pumpenvariante gibt es 2 unterschiedliche Behälterausführungen:

1. XN 1 L ohne Folgeplatte und ohne Leermeldung
2. XLF 1 L mit Folgeplatte und Leermeldung

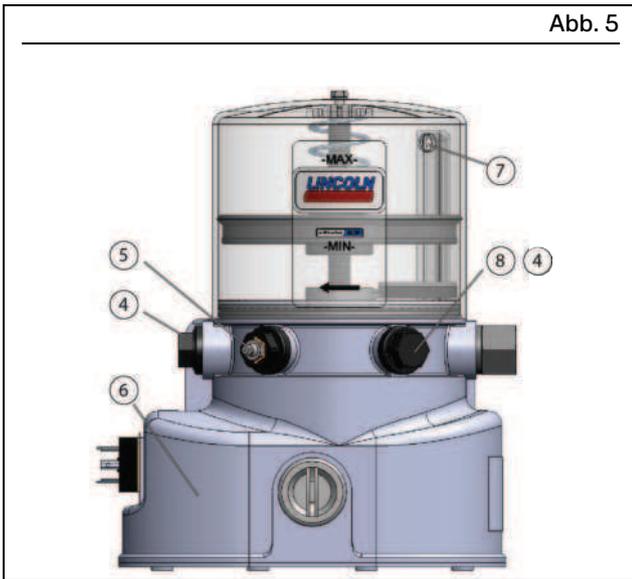
#### 2 Folgeplatte (bei Modellen mit Folgeplatte)

Die Folgeplatte drückt über Federkraft den Schmierstoff nach unten in den Bereich der Pumpenelemente. Hierdurch wird das Ansaugverhalten der Pumpe verbessert. Pumpen mit Folgeplatte können auch in rotierenden Anwendungen (z.B. Windkraftanlagen) eingesetzt werden.

#### 3.1 / 3.2 Magnet und Magnetschalter für Leermeldung

Die Leermeldung erfolgt berührungslos durch einen Magneten (3.1) in der Folgeplatte und einem

Magnetschalter (3.2) im Pumpengehäuse. Wird der- MIN - Füllstand im Behälter erreicht, wird ein Leermeldesignal ausgelöst.



Übersicht P502

#### 4 Verschlusschraube

Bei Verwendung der Pumpe mit nur einem Pumpenelement, muss der Anschluss für das zweite Pumpenelementes mit der Verschlusschraube verschlossen werden.

#### 5 Befüllnippel (R1/4)

Der Befüllnippel dient zum Füllen des Behälters mit Schmierstoff.

#### 6 Pumpengehäuse

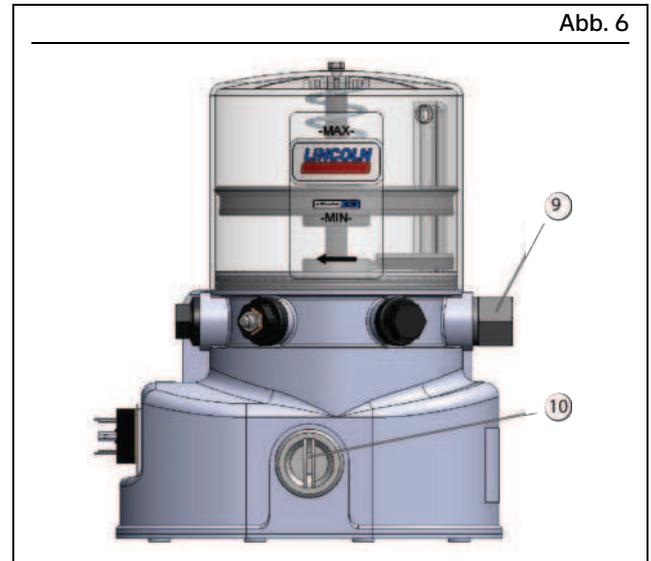
Beinhaltet den Motor und entsprechend der Pumpenvariante unterschiedliche Steuerplatinen und unterschiedliche Anschlussmöglichkeiten (Würfel-/ Bajonettstecker oder M12 Stecker).

#### 7 Behälterlüftung

Dient zur Entlüftung des Behälters bei Füllen mit Schmierstoff bzw. zum Belüften des Behälters während des Betriebes.

#### 8 Rücklaufanschluss

Dient zum Anschluss einer Rücklaufleitung oder zum Befüllen des Behälters über eine Handpumpe mit entsprechendem Adapter. Bei der Auslieferung der Pumpe ist der Rücklaufanschluss mit einer Verschlusschraube (4) verschlossen.



Übersicht P502

#### 9 Pumpenelement

Es können maximal 2 Pumpenelemente montiert werden. Die Pumpenelemente werden über einen Exzenter durch den Motor angetrieben. Die Pumpenelemente erzeugen den Betriebsdruck und fördern den Schmierstoff aus dem Behälter in die angeschlossenen Schmierleitungen. Jedes Pumpenelement ist entsprechend des max. Betriebsdruck mit einem Druckbegrenzungsventil abzusichern.

#### 10 Verschlussdeckel Steuerplatine

Durch den transparenten Verschlussdeckel können bei Pumpen mit Steuerung die Betriebs- oder Fehlerzustände (LED-Anzeigen auf der Steuerplatine) erkannt werden. Zum Auslösen einer Zusatzschmierung oder Einstellen der Schmier- und Pausenzeiten an der Steuerplatine muss der Verschlussdeckel (10) entfernt werden.

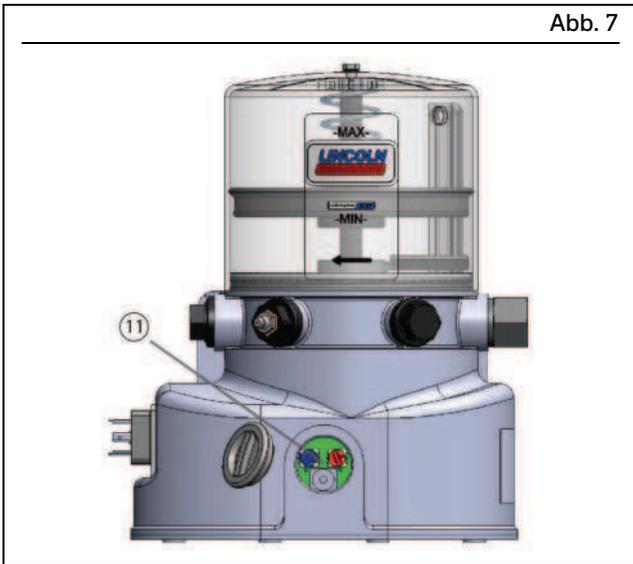


Abb. 7

Übersicht P502

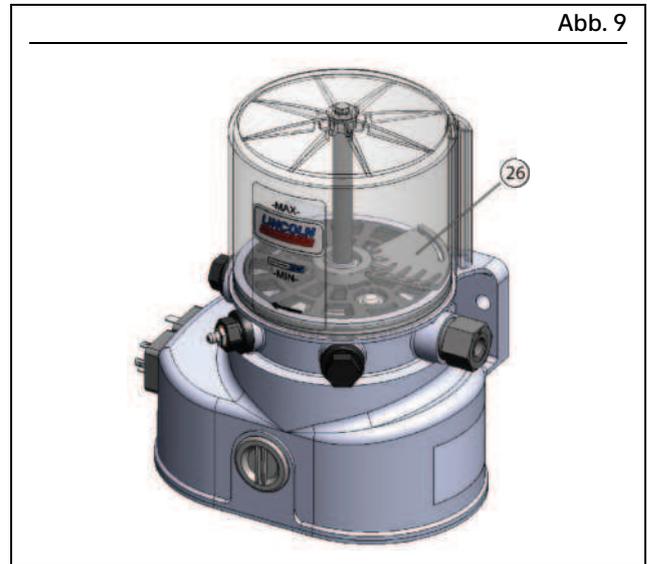


Abb. 9

Übersicht P502



Abb. 8

Übersicht P502

### 26 Rührflügel

Der Rührflügel homogenisiert und glättet den Schmierstoff. Dadurch verbessern sich dessen Förderbarkeit und das Ausbluten des Schmierstoffs wird reduziert.

### 11 Steuerplatine

Alle Steuerplatinen sind mit einem EEPROM ausgestattet. Dadurch sind die Daten der Steuerplatine gegen Verlust geschützt. Wird die Pumpe ausgeschaltet, läuft die Pausen- bzw. Schmierzeit nach dem Wiedereinschalten der Pumpe an der Stelle weiter, an der diese durch das Ausschalten unterbrochen wurde.

### 28/29 Elektrische Anschlüsse

Die elektrischen Anschlüsse auf der linken und ggf. rechten Seite des Pumpengehäuses dienen zum Anschluss an die externe Spannungsversorgung (28) und zum Anschluss an externe Steuer- oder Ausgabegeräte (29) (z.B. SPS, Signalleuchte).

## 4 Technische Daten

Tabelle 4

Allgemeine Technische Daten							
Betriebsdruck	max. 270 bar		Einbaulage <sup>2)</sup>	stehend			
Umgebungstemperatur <sup>1)</sup>	-25 °C bis 70 °C		Schalldruckpegel	< 70 dB (A)			
Pumpenelemente	max. 2 Stück		Gewicht (leer)	4 kg			
Behältervolumen <sup>3)</sup>	1 Liter nominell						
Förderbare Schmierstoffe	Schmierfette von NLGI 00 bis einschließlich NLGI 2 <sup>6)</sup>						
Befüllung	Befüllnippel Befüllkupplung Kartuschenbefüllung						
Nominelle Fördermenge <sup>4)</sup> der einzelnen Pumpenelemente							
Pumpenelement	L5	K5	K6	K7	B7	C7	KR
Fördermenge pro Hub (ccm)	0,03	0,10	0,16	0,22	0,10	0,24	004-0,18
Elektrische Daten							
			12 VDC Pumpe		24 VDC Pumpe		
Bemessungsspannung			12 VDC ± 10 %		24 VDC ± 10 %		
Stromaufnahme max.			6,5 A		3 A		
Empfohlene Vorsicherung			6,0 A (träge)		3,0 A (träge)		
nominelle Drehzahl			9 ±1 U/min <sup>-1</sup>		9 ±1 U/min <sup>-1</sup>		
Toleranz Eingangsspannung			-20 / + 30 %		-20 / + 30 %		
Eingänge			verpolungssicher, kurzschlussfest, potentialgebunden				
Schutzarten							
IP-Schutzart (ISO 20653) <sup>5)</sup>			Würfelstecker		IP6K9K		
			Bajonettstecker		IP 65		
			M12-Stecker		IP67		
Schutzklassen			SELV, PELV, FELV				

<sup>1)</sup> Die untere Grenze der zulässigen Umgebungstemperatur setzt die Förderbarkeit des verwendeten Schmierstoffes voraus.

<sup>2)</sup> Bei Pumpen mit Folgeplatte ist auch ein rotierender Einbau, wie z.B. in Windkraftanlagen, möglich. Maximale Drehzahl und maximaler Abstand zur Rotationsachse auf Anfrage.

<sup>3)</sup> Zur Füllung einer leer gelieferten Pumpe sind ca. 1,2 Liter Schmierstoff notwendig, da der Raum unterhalb des Zwischenbodens initial mit Schmierstoff gefüllt werden muss.

<sup>4)</sup> Die nominelle Fördermenge bezieht sich bei den Pumpenelemente auf Schmierfette der Klasse NLGI 2 bei einer Umgebungstemperatur von + 20 °C und einem Gegendruck von 100 bar am Pumpenelement.

<sup>5)</sup> Die angegebene Schutzart setzt die Verwendung von entsprechenden Anschlussbuchsen und Kabeln voraus. Bei Verwendung von Anschlussbuchsen und Kabeln mit niedrigerer Schutzart erfolgt die Einordnung nach der niedrigsten Schutzart.

<sup>6)</sup> Schmierfette der Klasse NLGI III können nur unter bestimmten Einsatzbedingungen gefördert werden. Diese sind vorher mit SKF zu klären.

## 4.1 Werkseinstellungen der Schmier- und Pausenzeiten bei Pumpen mit Steuerplatine

Tabelle 5

### Schmier- und Pausenzeiten

Schmierzeit	6 Min.	Der rote Drehschalter auf der Steuerplatine befindet sich in Stellung 3
Pausenzeit	6 Std.	Der blaue Drehschalter auf der Steuerplatine befindet sich in Stellung 6

### Leermeldung



Die Laufzeit nach einem Leermeldesignal beträgt maximal 4 Minuten. Die Steuerung stoppt nach Ablauf der Zeit die Pumpe, bis das Leermeldesignal durch Füllen des Behälters erlischt.

## 4.2 Einzuhaltende Werte der Schmier- und Pausenzeiten bei Pumpen ohne Steuerplatine

Tabelle 6



Um Beschädigungen der Pumpe zu vermeiden, müssen folgende Werte durch die externe Steuerung eingehalten werden.

### Schmier- und Pausenzeiten

Schmierzeit	mindestens 8 Sekunden / maximal 30 Minuten
Pausenzeit	mindestens 4 Minuten

### Leermeldung



Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Pumpe spätestens 4 Minuten nach dem Leermeldesignal durch die externe Steuerung gestoppt wird.

## 4.3 Mögliche Einstellwerte der Schmier- und Pausenzeiten bei Pumpen mit Steuerplatine

Tabelle 7

Stellung des Drehschalters (Blau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Pausenzeit in Minuten <sup>3)</sup>	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
Stellung des Drehschalters (Blau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Pausenzeit in Stunden <sup>3)</sup>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Stellung des Drehschalters (Rot)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Schmierzeit in Sekunden <sup>3)</sup>	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120
Stellung des Drehschalters (Rot)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Schmierzeit in Minuten <sup>3)</sup>	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30



### Hinweis zur Stellung „0“ der Drehschalter

Die Drehschalter niemals in Stellung „0“ drehen. Diese Stellung ist ausschließlich für Zwecke des Herstellers bestimmt. In Stellung „0“ arbeitet die Pumpe mit den Werkseinstellungen (siehe Kapitel 4.3) und es wird der Fehler F2 (siehe entsprechendes Kapitel in dieser Anleitung) an den LEDs der Steuerplatine angezeigt.

<sup>3)</sup> Die Einstellung der Zeitwerte für die Pausen- bzw. Schmierzeit erfolgt ab Werk über die Jumper auf der Steuerplatine (siehe entsprechendes Kapitel in dieser Anleitung). Die Stellung der Jumper sollte durch den Betreiber möglichst nicht geändert werden.

## 4.4 Anziehmomente

Tabelle 8

Nachfolgend angegebene Anziehmomente sind bei der Montage oder Reparatur der Pumpe einzuhalten.

Pumpe mit Fundament, Maschine oder Fahrzeug	19	Nm
Pumpenelement mit Pumpengehäuse	20	Nm
Druckbegrenzungsventil im Pumpenelement	8	Nm
Schmiernippel / Adapter für Schmiernippel	10	Nm
Verschlussschrauben am Gehäusedeckel	0,8	Nm
Behälter auf Behälterachse	2+1	Nm

## 4.5 Schmierstoffbedarf zur Erstbefüllung einer leeren Pumpe

Tabelle 9

Zum Füllen einer leer gelieferten Pumpe bis zur -MAX- Markierung des Behälters sind nachfolgende Schmierstoffmengen notwendig.

1 XLF	ca. 1,25 Liter
1 XN	ca. 1,40 Liter

Die Abweichung zwischen der tatsächlich erforderlichen Schmierstoffmenge zur Erstbefüllung und dem Nennvolumen des Behälters ergibt sich aus der Füllung des Raumes im Pumpengehäuse bis zur -MIN- Markierung des Behälters

## 4.6 Nutzbares Behältervolumen

Tabelle 10

Behälter 1 XN (ohne Folgeplatte und ohne Leermeldung)



Das nutzbare Behältervolumen ist bei der Behältervariante 1 XN wesentlich von der Konsistenz (NLGI-Klasse) und der Einsatztemperatur des verwendeten Schmierstoffs abhängig. Bei hoher Konsistenz und niedriger Einsatztemperatur haftet sich in der Regel mehr Schmierstoff an den inneren Oberflächen des Behälters / der Pumpe an und steht somit nicht mehr als förderbarer Schmierstoff zur Verfügung

1XN

Schmierstoffe mit vergleichsweise niedriger Konsistenz <sup>4</sup>	ca. 1,0Liter (ohne Vibrationen / Kippbewegungen)
Schmierstoffe mit vergleichsweise niedriger Konsistenz <sup>4,6)</sup>	ca. 0,5 Liter (mit stärkeren Vibrationen / Kippbewegungen)
Schmierstoffe mit vergleichsweise hoher Konsistenz <sup>5)</sup>	ca. 0,75 Liter

1 XLF

ca. 0,6 Liter



Das nutzbare Behältervolumen ist bei der Behältervariante 1XLF unabhängig von der Konsistenz des Schmierstoffes.

<sup>4)</sup> Schmierstoffkonsistenzen von NLGI-000 Schmierstoffen bei + 70 °C bis zu Schmierstoffkonsistenz von NLGI-1,5 Schmierstoffen bei + 20 °C.

<sup>5)</sup> Schmierstoffkonsistenzen von NLGI-2 Schmierstoffen bei + 20 °C bis zur maximal zulässigen Schmierstoffkonsistenz.

<sup>6)</sup> Bei Verwendung von Schmierstoffen mit vergleichsweise niedriger Konsistenz, in Pumpen die starken Vibrationen oder Kippbewegungen (z.B. Baumaschinen, Landmaschinen) ausgesetzt sind, ist ein Abstand von ca. 15 mm unterhalb der -MAX-Markierung des Behälters einzuhalten. Dies verhindert das Eindringen von Schmierstoff in die Behälterlüftung. Dieser Wert muss bei sehr starken Vibrationen erhöht werden und kann bei geringen Vibrationen reduziert werden. Eine Änderung der Befüllhöhe von 10 mm entspricht einer Volumenänderung von ca. 0,14 Liter.

**Typreihe**

P502 Pumpe für Schmierfett

**Behältervarianten (Kunststoff)**

1XN 1 L für Schmierfett  
(ohne Folgeplatte und ohne Leermeldung)

1XLF 1L für Schmierfett  
(mit Folgeplatte und mit Leermeldung)

**Pumpenelemente**

... Ohne Pumpenelemente

[X] L5 Kolbendurchmesser = 5 mm

[X] K5 Kolbendurchmesser = 5 mm

[X] K6 Kolbendurchmesser = 6 mm

[X] K7 Kolbendurchmesser = 7 mm

[X] B7 Kolbendurchmesser = 7 mm

[X] C7 Kolbendurchmesser = 7 mm

[X] KR Kolbendurchmesser = 7 mm

[X] Anzahl der Pumpenelemente (max. 2)

**Versorgungsspannung**

12 12 VDC

24 24 VDC

**Elektrische Anschlüsse an der Pumpe**

1A 1 Anschluss  
Links für Versorgungsspannung,  
Leermeldung und Leuchtdrucktaster

2A 2 Anschlüsse  
Links für Versorgungsspannung  
Rechts für Leermeldung und  
Leuchtdrucktaster

**Anschlussart**

1 Würfelstecker

2 M12-Stecker

5 Bajonettstecker ISO 15170-1, 4/4-polig

7 Bajonettstecker ISO 15170-1, 7/6-polig

**Anschlüsse von der Pumpe zu externen Geräten**

00 Würfelstecker mit Verschlusskappe

01 <sup>1)</sup> Würfelstecker / M12 Stecker mit  
Anschlussdose

10 Würfelstecker mit Anschlussdose und 10 m  
Kabel

14 Bajonettsteckdose mit 10 m Kabel (4/4-  
adrig)

16 Bajonettsteckdose mit 10 m Kabel (7/6-  
adrig)

**Steuerplatinen**

Ohne Steuerplatine

V10 Steuerplatine V10 – V13  
(Versorgungsspannung Klemme 15 + 31)

V20 Steuerplatine V20 – V23  
(Versorgungsspannung Klemme 15 + 30 +  
31)

<sup>1)</sup> Bei der Anschlussart 2A2.01 können die beide M12-Stecker nicht senkrecht montiert werden, sondern nur schräg nach unten

# 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.



Abb. 10

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“.

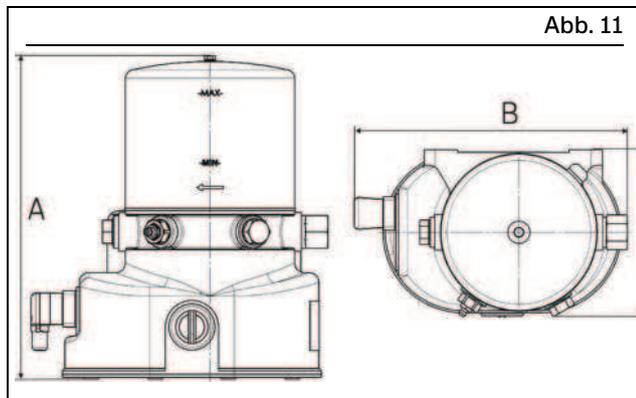
# 6 Montage

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.

## 6.1 Einbaumaße

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.



Einbaumaße

- A = 270 mm (Höhe)
- B = 250 mm (Breite)
- C = 150 mm (Tiefe)

## 6.2 Montagebohrungen

### ACHTUNG

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

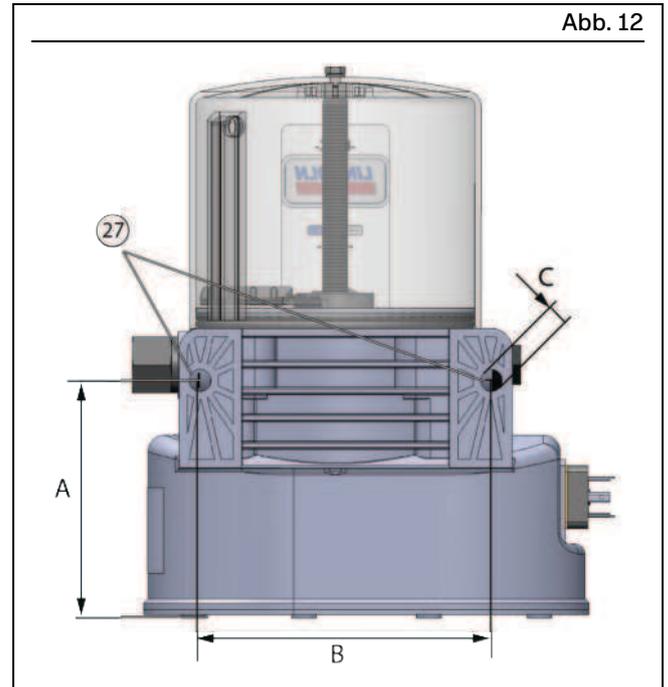
Die Montagebohrungen nur an nicht tragenden Teilen der übergeordneten Maschine einbringen. Die Befestigung darf nicht an zwei gegeneinander beweglichen Teilen (z.B. Maschinenbett und Maschinenaufbau) erfolgen. Zur Montage sind unbedingt die beiliegenden Montagewinkel und Scheiben zu verwenden und das angegebene Anziehmoment zu beachten.

Die Befestigung erfolgt an den Befestigungspunkten (27) mit dem im Lieferumfang enthaltenen

Befestigungsmaterial:

- 2 x Schraube M 8
- 2 x Mutter (selbstsichernd)
- 2 x Unterlegscheibe

**Anziehmoment = 18 Nm ± 1,0 Nm**



Befestigungspunkte

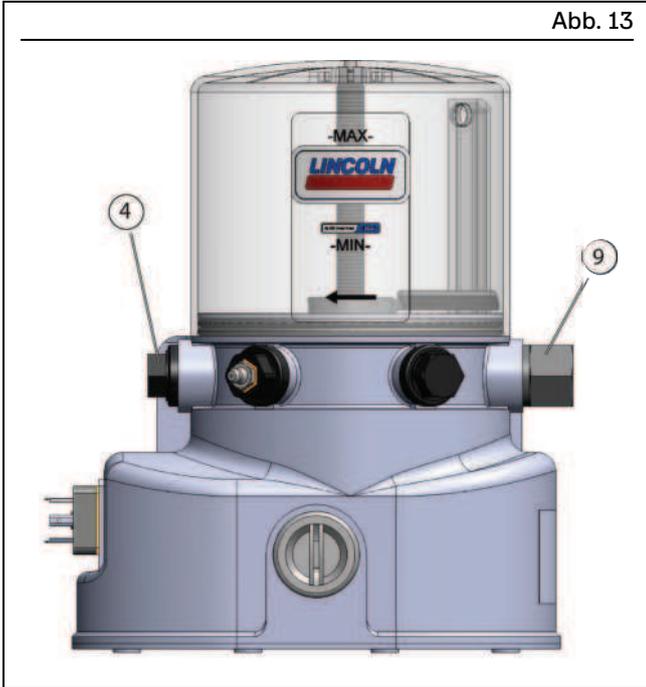
- A = 114 mm (Höhe)
- B = 140 mm (Abstand)
- C = 10 mm (Durchmesser Bohrung)

## 6.3 Pumpenelement montieren

1. Verschlusschraube (4) entfernen.
2. Pumpenelement (9) mit neuem Dichtring einschrauben.
3. Vorgang an jedem Pumpenelement wiederholen.

**Anzugsmoment = 20 Nm**

Abb. 13



Pumpenelemente montieren

**HINWEIS**

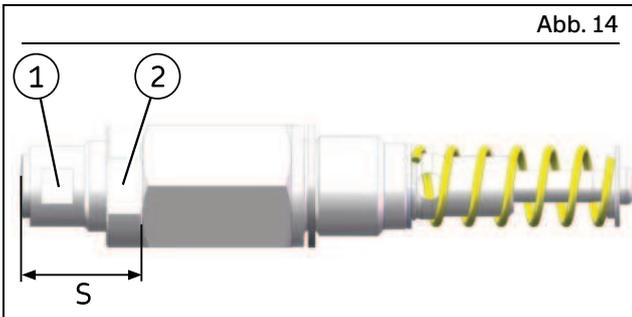
Das Anziehmoment der Kontermutter beträgt  
20 Nm ± 2,0 Nm [14.75 ft.lb. ± 1.4 ft.lb.]

## 6.4 Einstellen der Fördermenge am Pumpenelement R bzw. KR

**HINWEIS**

Die Fördermenge des Pumpenelementes R bzw. KR kann nur während des Stillstands der Pumpe eingestellt werden. Auslieferungszustand ist Vollförderung, d. h. das Einstellmaß beträgt  $S = 29 \text{ mm}$  [1.14 in.].

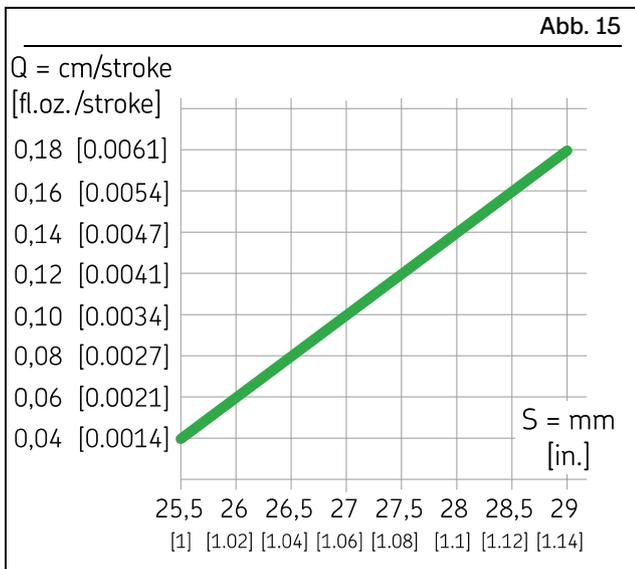
Abb. 14



Einstellen der Fördermenge am Pumpenelement R / KR

Gehen Sie zum Einstellen der Fördermenge folgendermaßen vor:

1. Kontermutter (Abb.14/2) lösen
2. Fördermenge durch Drehen der Spindel (Abb. 14/1) auf das angegebene Maß entsprechend dem untenstehenden Diagramm (Abb.15) einstellen
  -  = geringere Fördermenge
  -  = größere Fördermenge
3. Nach dem Einstellen der Fördermenge die Kontermutter (Abb. 14/2) wieder anziehen



Fördermenge am Pumpenelement R bzw. KR

#### Legende Abbildung:

Q Fördermenge des Pumpenelements in ccm/Hub [fl.oz./stroke]

S Einschraubtiefe S (Abb.14) in mm [in.]

#### HINWEIS

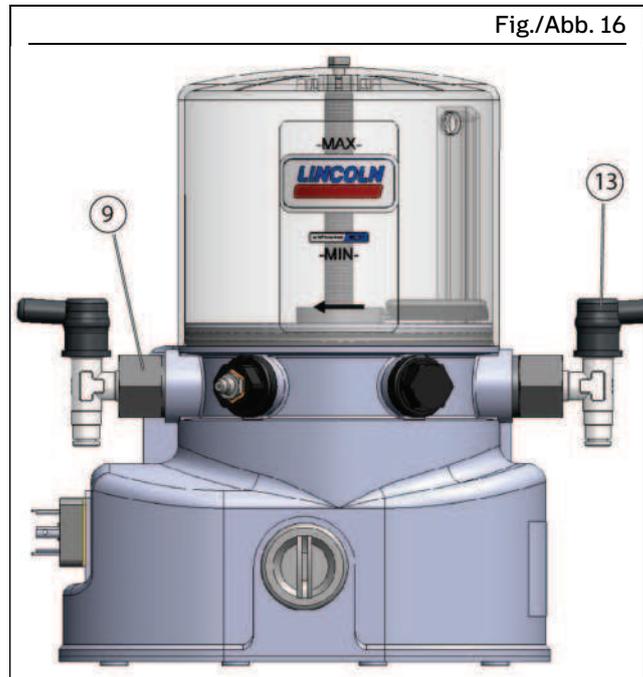
Unbedingt die Formel zur temperaturabhängigen Berechnung der Fördermenge am Beispiel eines Hochtemperaturfettes in dieser Anleitung beachten.

## 6.5 Druckbegrenzungsventil montieren

Jedes Pumpenelement ist mit einem für den projektierten maximal zulässigen Betriebsdruck der Zentralschmieranlage geeigneten Druckbegrenzungsventil abzusichern. Geeignete Druckbegrenzungsventile finden Sie in den Ersatz- und Zubehörteilen in dieser Anleitung.

1. Druckbegrenzungsventil (13) entsprechend dem maximalen Betriebsdruck auswählen.
2. Blindstopfen im Pumpenelement (9) entfernen.
3. Druckbegrenzungsventil (13) in Pumpenelement (9) einschrauben.
4. Vorgang an jedem Pumpenelement wiederholen.

**Anzugsmoment = 8 Nm**



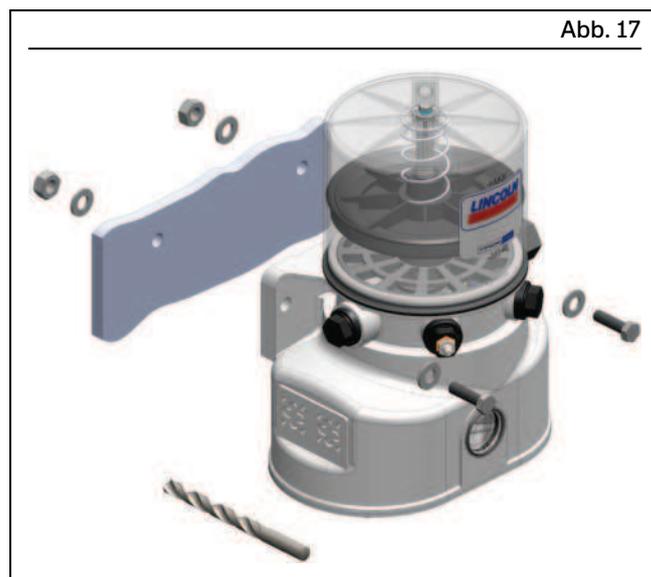
Druckbegrenzungsventil montieren

## 6.6 Zentralschmieranlage montieren

1. Pumpe befestigen. (Einbau- und Anschlussmaße siehe Angaben in diesem Kapitel)

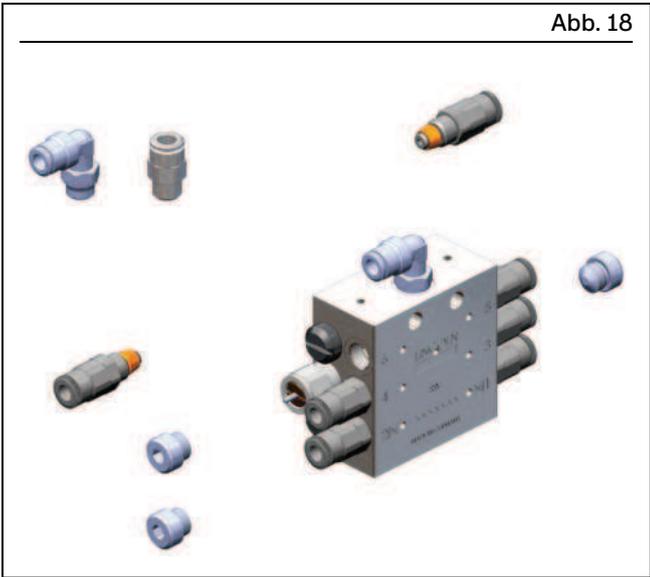
**Anzugsmoment = 18 Nm**

2. Verteiler konfektionieren und befestigen (siehe entsprechende Anleitung des Verteilers).
3. Für den maximal zulässigen Druck geeignete Schmierleitungen konfektionieren und an der Pumpe und ggf. der übergeordneten Maschine befestigen. (siehe entsprechende Angaben des Schmierleitungs- und Verschraubungsherstellers).



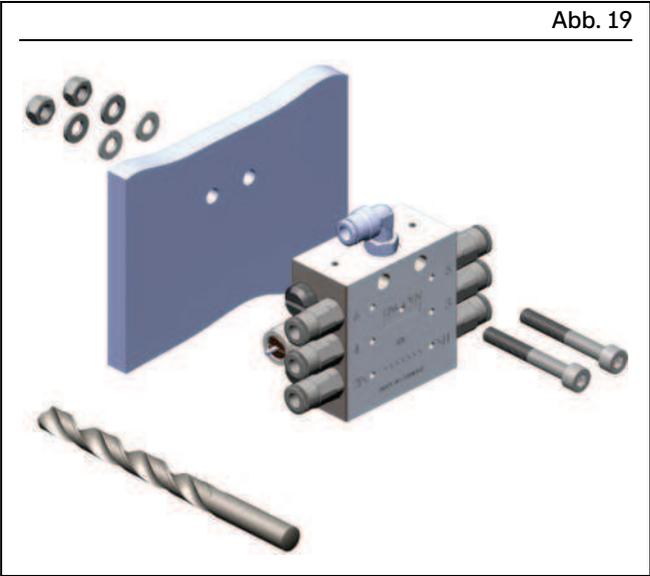
Pumpe montieren

Abb. 18



Verteiler konfektionieren

Abb. 19



Verteiler montieren

## 6.7 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 Luftpneumatische Einschlüsse 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.

Abb. 20



Schmierleitungen montieren

## 6.8 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)

Der elektrische Anschluss erfolgt entsprechend der Anschlussart der konkreten Pumpe.

1. Benötigte Kabel entsprechend dem jeweiligen Anschlussplan konfektionieren oder vorkonfektionierte Kabel für den Anschluss verwenden.
2. Stecker und entsprechende Buchsen miteinander verbinden und entsprechend der durch die Steckverbindung vorgegebenen Sicherungsart gegen

Lösen sichern. Nur so sind eine sichere Verbindung und die Einhaltung der Schutzart sichergestellt.

#### HINWEIS

Die Kabel so anschließen, dass keine Zugkräfte auf das Produkt übertragen werden können.

#### HINWEIS

Der elektrische Anschluss erfolgt entsprechend der Anschlussart der konkreten Pumpe.  
Benötigte Kabel entsprechend dem jeweiligen Anschlussplan konfektionieren oder vorkonfektionierte Kabel für den Anschluss verwenden.  
Stecker und entsprechende Buchsen miteinander verbinden und entsprechend der durch die Steckverbindung vorgegebenen Sicherungsart gegen Lösen sichern. Nur so sind eine sichere Verbindung und die Einhaltung der Schutzart sichergestellt.  
Elektrische Kenndaten der Pumpe im Kapitel Technische Daten beachten.

#### Würfelstecker

1. Würfelstecker ohne Kabel mit geeignetem Kabel konfigurieren. Anschluss des Kabels siehe Schaltbild auf Würfelstecker oder entsprechendes Schaltbild in dieser Anleitung.
2. Schutzkappen an den elektrischen Anschlüssen der Pumpe entfernen.
3. Würfelstecker mit Dichtung auf Anschlüsse setzen und mit der Schraube des Würfelsteckers befestigen.

#### Bajonettstecker

1. Bajonettstecker ohne Kabel mit geeignetem Kabel konfigurieren. Anschluss siehe entsprechendes Schaltbild in dieser Anleitung.
2. Schutzkappen an den elektrischen Anschlüssen der Pumpe entfernen.
3. Stecker auf Anschlüsse setzen und durch Drehen befestigen.

#### M12 Stecker

1. M12 Stecker ohne Kabel mit geeignetem Kabel konfigurieren. Anschluss siehe entsprechendes Schaltbild in dieser Anleitung.
2. Schutzkappen an den elektrischen Anschlüssen der Pumpe entfernen.
3. M12 Stecker auf Anschlüsse setzen und durch Drehen befestigen.

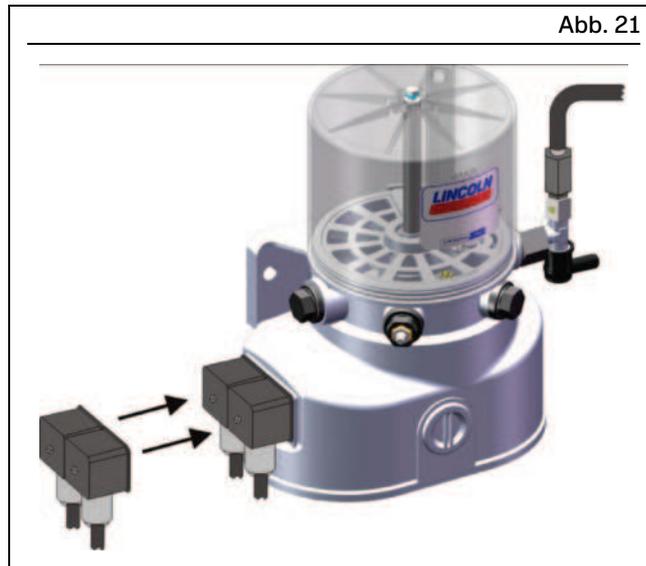


Abb. 21

Elektrischer Anschluss

#### HINWEIS

Bei der Anschlussart 01 (siehe Typenschlüssel) können die beiden Stecker nicht senkrecht, wie oben abgebildet montiert werden. Die beiden Stecker zeigen bei dieser Anschlussart schräg nach unten.

## 6.9 Erstbefüllung mit Folgeplatte

#### ACHTUNG

Lufteinschlüsse unter der Folgeplatte vermeiden. Dies führt zu einer schlechten oder fehlenden Förderleistung der Pumpe.  
Beim Befüllen sicherstellen, dass keine Verschmutzungen in den Behälter gelangen. Pumpe erst einschalten, wenn der Kabelbinder entfernt wurde. Die Ausdehnung des Schmierstoffs bei Temperaturerhöhung (z.B. bei Lagerung oder Transport der Pumpe) sowie durch Druckentlastung nach dem Befüllvorgang berücksichtigen (Verstopfen der Behälterlüftung/ Verschmutzung der Transportverpackung durch Schmierstoff).

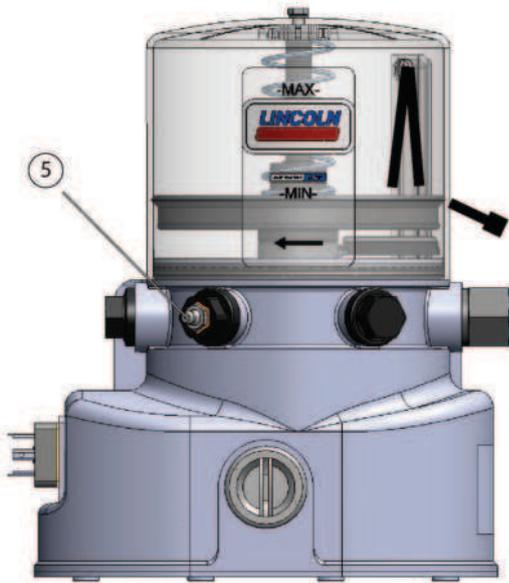
### 6.9.1 Befüllen über Befüllnippel

1. Sicherstellen, dass die Pumpe gerade steht und sich der Kabelbinder (30) möglichst an der obersten Stelle befindet.
2. Füllanschluss der Befüllpumpe auf den Befüllnippel R1/4 (5) setzen.
3. Befüllpumpe einschalten und den Raum unterhalb der Folgeplatte kpl. mit Schmierstoff füllen. Der Raum ist kpl. gefüllt, wenn sich die Folgeplatte anfängt zu heben.
4. Befüllpumpe ausschalten.
5. Den Kabelbinder (30) zur Entlüftung des Raumes unterhalb der Folgeplatte langsam aus der Behälterlüftung (7) ziehen.

- 6. Behälter mit der Befüllpumpe bis kurz unterhalb der -MAX- Markierung mit Schmierstoff füllen.
- 7. Ggf. ausgetretenen Schmierstoff entfernen und umweltgerecht entsorgen.

Abb. 24

Abb. 22

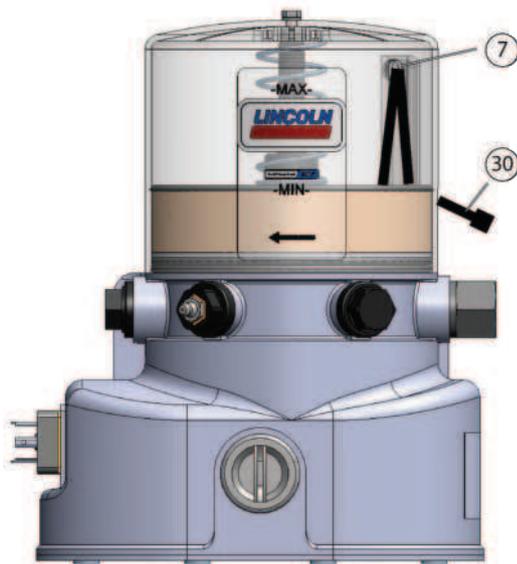


Pumpe ungefüllt mit Kabelbinder



Pumpe gefüllt und Kabelbinder entfernt

Abb. 23



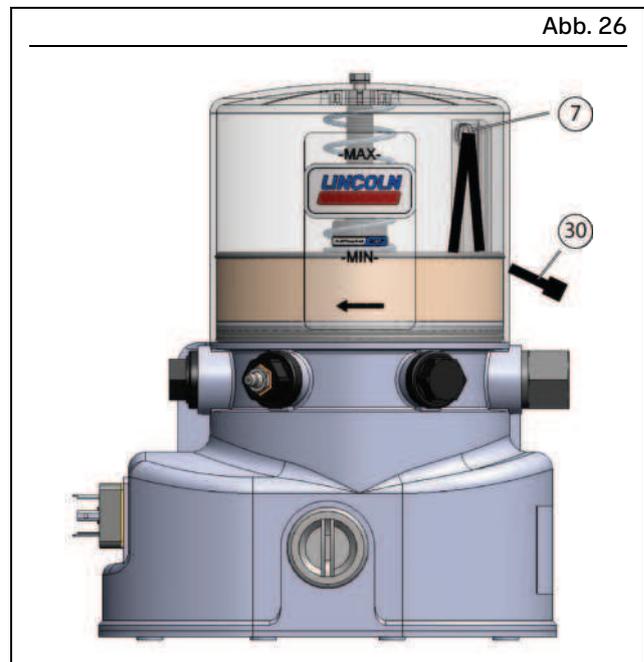
Raum unter der Folgeplatte entlüftet

## 6.9.2 Befüllen über Befüllanschluss

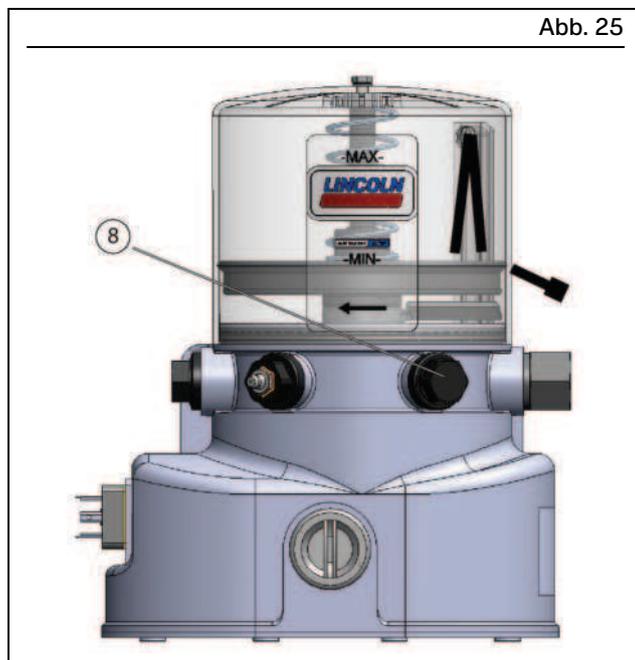
1. Sicherstellen, dass die Pumpe gerade steht und sich der Kabelbinder (30) möglichst an der obersten Stelle befindet.
2. Verschlusschraube aus Befüllanschluss (8) schrauben.
3. Anschluss der Kartusche einschrauben.
4. Den Raum unterhalb der Folgeplatte kpl. mit Schmierstoff füllen. Der Raum ist kpl. gefüllt, wenn sich die Folgeplatte anfängt zu heben.
5. Den Kabelbinder (30) zur Entlüftung des Raumes unterhalb der Folgeplatte langsam aus der Behälterlüftung (7) ziehen.
6. Behälter nun bis kurz unterhalb der -MAX- Markierung mit Schmierstoff füllen.
7. Anschluss der Kartusche herausschrauben und Verschlusschraube in Befüllanschluss einschrauben.

Anzugsmoment = 10 Nm

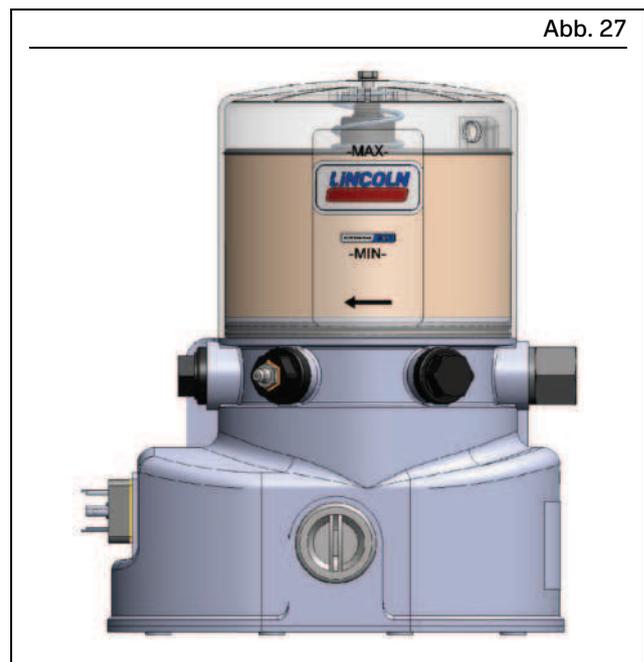
8. Ggf. ausgetretenen Schmierstoff entfernen und umweltgerecht entsorgen.



Raum unter der Folgeplatte entlüftet



Pumpe ungefüllt mit Kabelbinder



Pumpe gefüllt und Kabelbinder entfernt

## 6.10 Erstbefüllung ohne Folgeplatte

### HINWEIS

Die Pumpe wird ab Werk mit Teilbefüllung geliefert. Durch kundenspezifische Vereinbarung kann die Pumpe auch ungefüllt geliefert werden und muss dann entsprechend den nachfolgend beschriebenen Handlungsanweisungen befüllt werden.

### ACHTUNG

#### Beschädigung der Pumpe

Beim Befüllen sicherstellen, dass keine Verschmutzungen in den Behälter gelangen. Behälter nicht überfüllen. Die Ausdehnung des Schmierstoffs bei Temperaturerhöhung (wichtig z.B. für Lagerung oder Transport der Pumpe) sowie durch Druckentlastung nach dem Befüllvorgang berücksichtigen (Verstopfen der Behälterlüftung durch Schmierstoff).

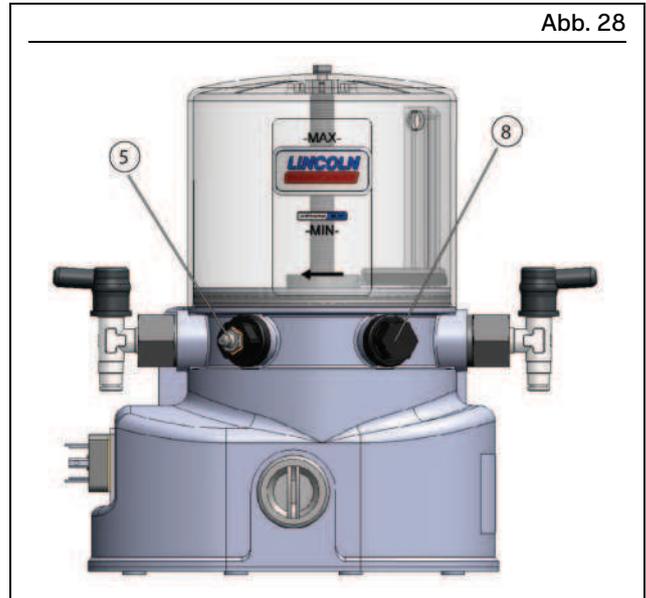
### 6.10.1 Befüllen über Befüllnippel

1. Füllanschluss der Befüllpumpe auf den Befüllnippel R1/4 (5) setzen.
2. Befüllpumpe einschalten und Behälter bis kurz unterhalb der -MAX- Markierung mit Schmierstoff füllen.
3. Befüllpumpe ausschalten und Befüllanschluss entfernen.
4. Ggf. ausgetretenen Schmierstoff entfernen und umweltgerecht entsorgen.

### 6.10.2 Befüllen über Befüllanschluss

1. Verschlusschraube aus Befüllanschluss (8) schrauben.
2. Anschluss der Kartusche einschrauben.
3. Behälter bis kurz unterhalb der -MAX-Markierung mit Schmierstoff füllen.
4. Anschluss der Kartusche herausschrauben und Verschlusschraube in Befüllanschluss einschrauben.  
Anzugsmoment = 10 Nm
5. Ggf. ausgetretenen Schmierstoff entfernen und umweltgerecht entsorgen.

Abb. 28



Erstbefüllung einer leeren Pumpe ohne Folgeplatte

## 6.11 Einstellen der Schmier- und Pausenzeiten

### 6.11.1 Pumpen ohne Steuerplatine

#### ACHTUNG

#### Beschädigung der Pumpe

Die im Kapitel Technischen Daten angegebenen Werte der zulässigen Schmier- und Pausenzeiten bei Pumpen ohne Steuerung sind einzuhalten.

Die Einstellung / Änderung der Schmier- und Pausenzeiten erfolgt über die betreiberseitig vorzusehende externe Steuerung.

### 6.11.2 Pumpen mit Steuerplatine

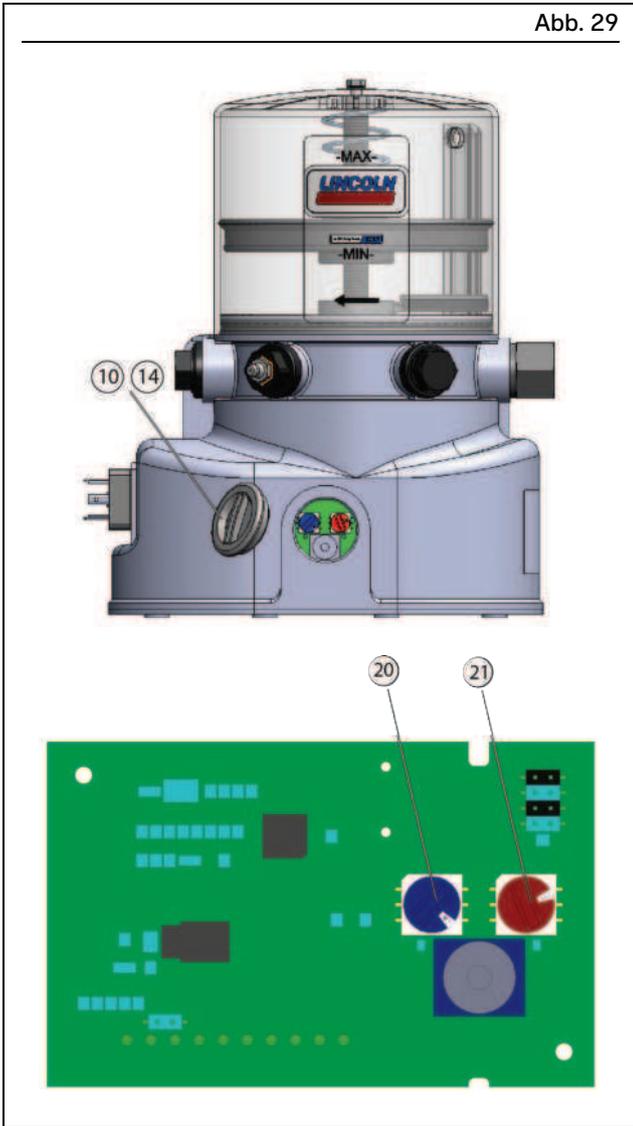
#### HINWEIS

Die neu eingestellten Schmier- und Pausenzeiten werden erst nach dem Aus- und wieder Einschalten der Spannungsversorgung der Pumpe übernommen.

Die Einstellung / Änderung der Schmier- und Pausenzeiten erfolgt über die interne Steuerung der Steuerplatine. Die Einstellung der Parameter erfolgt über die beiden Drehschalter der Steuerplatine. (Werte siehe Kapitel Technische Daten).

1. Verschlussdeckel (10) und Dichtring (14) entfernen.
2. Pausenzeit durch Drehen des linken, blauen Drehschalters (20) einstellen.
3. Schmierzeit durch Drehen des rechten, roten Drehschalters (21) einstellen.
4. Verschlussdeckel (10) und Dichtring (14) wieder montieren.

Abb. 29



P502: Schmier- und Pausenzeiten einstellen

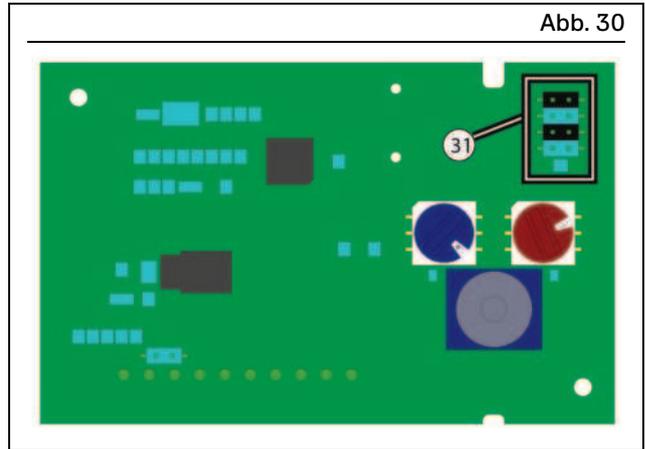
## 6.12 Jumper Einstellungen

### ACHTUNG

#### Beschädigung der Pumpe

Die Jumperstellung (31) auf der Steuerplatine sollte nicht verändert werden. Geänderte Jumperstellungen sind von anderen Personen nicht unmittelbar erkennbar und führen dadurch eventuell zu fehlerhaften Einstellungen der Schmier- und Pausenzeiten über die Drehschalter der Steuerplatine.

Abb. 30



P502: Jumper zum Schmier- und Pausenzeiten einstellen

Tabelle 11

Steuerplatte	Pausenzeit		Arbeitszeit		Jumperstellung
	4-60 min.	1-15 h	8-120 S	2-30 min.	
V10					
V20		X		X	
V11					
V21		X	X		
V12					
V22	X			X	
V13					
V23	X		X		

= Jumper gesetzt

### HINWEIS

Pumpen mit V10, V11, V12 und V13 Steuerplatine können auch Arbeiten, wenn die übergeordnete Maschine / das Fahrzeug nicht läuft, da die Klemmen 15/30 intern gebrückt sind.

# 7 Erstmalige Inbetriebnahme

## 7.1 Allgemeines

### HINWEIS

Die Inbetriebnahme der vollständig und korrekt montierten Pumpe erfolgt über den Maschinenkontakt bzw. den Fahrschalter. Die Pumpe beginnt mit einer Pausenzeit. Daher sollte nach Anschluss der Pumpe und dem Einstellen der notwendigen Schmier- und Pausenzeiten zunächst ein Schmierimpuls ausgelöst werden, um den korrekten Anschluss der Pumpe zu überprüfen. Bei Pumpen ohne Steuerung erfolgt die Auslösung des Schmierimpulses über die SPS der übergeordneten Maschine.

## 7.2 Kontrolle vor Erstinbetriebnahme

### ACHTUNG

#### Beschädigung der Maschine möglich

Förderleitungen und Lagergehäuse gemäß Vorgaben mit Schmierstoff füllen und Schmierstellen von Hand schmieren. Ansonsten besteht die Möglichkeit, dass Lagerstellen durch fehlende Schmierung beschädigt werden. Gesamte Anlage auf Übereinstimmung mit dem Verwendungszweck / den Projektierungsunterlagen prüfen. Sicherstellen, dass sämtliche Parameter, Kenngrößen und Betriebsmittel korrekt eingestellt bzw. vorhanden sind. Sind Abweichungen erkennbar, sind diese umgehend zu beseitigen.

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.

Tabelle 1

## 7.3 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 sicherheitsrelevanten Kennzeichnungen am Produkt sind vorhanden und in ordnungsgemäßem Zustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 7.4 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"/>

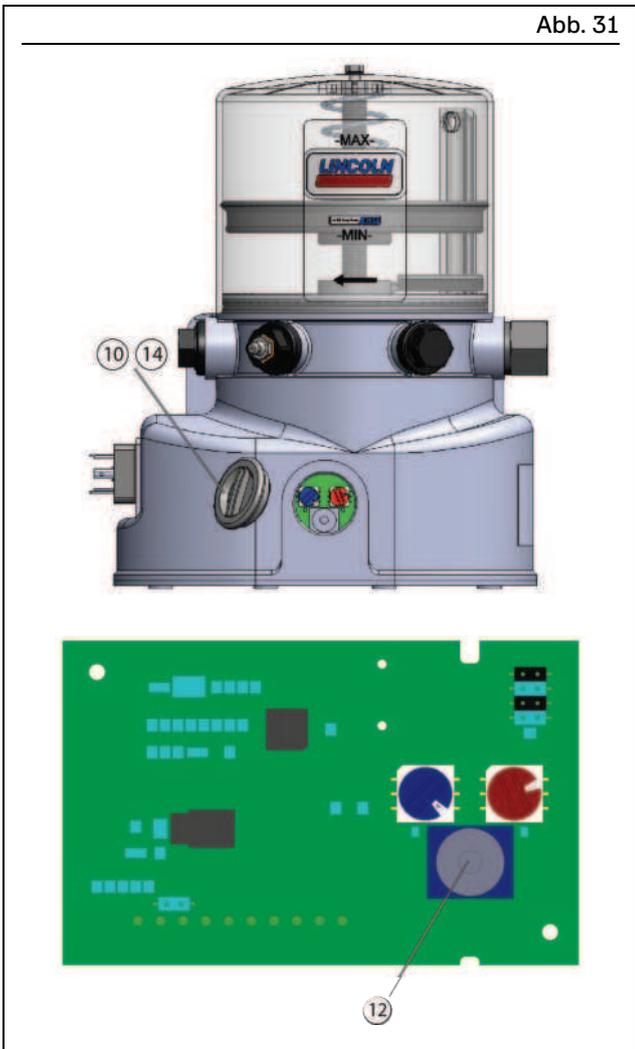
## 7.5 Zusatzschmierung auslösen

1. Verschlussdeckel (10) und Dichtring (14) entfernen.
2. Drucktaster (12) zum Auslösen einer Zusatzschmierung auf der Steuerplatine drücken (>2 Sekunden).

Die Pumpe beginnt einen Schmierzyklus. Die Dauer des Schmierzyklus entspricht den auf der Steuerplatine eingestellten Werten (siehe Kapitel Montage)

3. Verschlussdeckel (10) und Dichtring (14) wieder montieren.

Abb. 31



P502: Zusatzschmierung auslösen

# 8 Betrieb

## 8.1 Betrieb

Nach korrektem elektrischem Anschluss und dem Füllen mit Schmierstoff ist die Pumpe betriebsbereit. Die Inbetriebnahme bzw. Außerbetriebnahme erfolgt durch Ein- bzw. Ausschalten der übergeordneten Maschine bzw. des Fahrzeuges.

## 8.2 Befüllen des Behälters im Betrieb

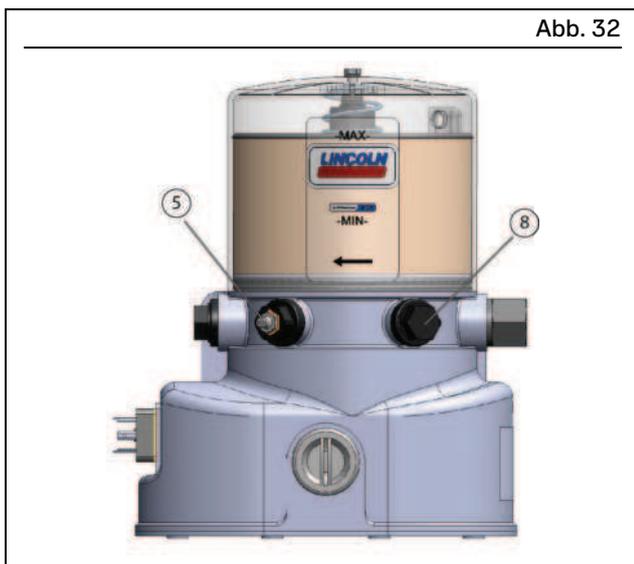
### 8.2.1 Füllen über Befüllnippel

1. Füllanschluss an Befüllnippel (5) anschließen und Behälter bis kurz unterhalb der -MAX- Markierung auffüllen.
2. Füllanschluss wieder entfernen.

### 8.2.2 Füllen über Befüllanschluss

1. Verschlusschraube (8) aus Befüllanschluss schrauben.
2. Anschluss der Kartusche einschrauben.
3. Behälter bis kurz unterhalb der -MAX- Markierung auffüllen.
4. Anschluss der Kartusche herausschrauben und Verschlusschraube (8) in Befüllanschluss einschrauben.

**Anzugsmoment = 10 Nm**



P502 mit Folgeplatte

## 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 12

### 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"/>

# 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.



# 11 Störung, Ursache und Beseitigung

## 11.1 Störungstabellen

### HINWEIS

Nach Beseitigung der nachfolgenden Störungen läuft die Pumpe nicht automatisch an, sondern muss durch Auslösen einer Zusatzschmierung (siehe Kapitel 7.3) überprüft werden. Kann der Fehler so nicht ermittelt und behoben werden, setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung.

Tabelle 13

### Störungstabelle: Pumpen mit und ohne Steuerung (Motor der Pumpe läuft, die Pumpe fördert jedoch nicht)

Mögliche Ursache	Erkennbar	Beseitigung
Behälter leer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlercode F1</li> <li>• Visuelle Prüfung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behälter auffüllen</li> </ul>
Lufteinschluss im Schmierstoff	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blasen im Schmierstoff</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entlüften (Pumpe laufen lassen)</li> </ul>
Ansaugbohrung des Pumpenelements verstopft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Ausbau des Pumpenelements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpenelement demontieren und reinigen</li> </ul>
Kolben des Pumpenelementes verschlissen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckaufbau zu gering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpenelement tauschen</li> </ul>
Defektes Druckbegrenzungsventil / Störung an der Schmierstelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmierstoffaustritt am Druckbegrenzungsventil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckbegrenzungsventil tauschen. Prüfen der Schmierstelle und ggf. Störung beseitigen</li> </ul>
Behälterlüftung verstopft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuelle Prüfung auf Schmierstoff in der Behälterlüftung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behälterlüftung reinigen und Ursache herausfinden</li> </ul>
Folgeplatte hängt fest (Pumpen mit Folgeplatte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuelle Prüfung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ursache herausfinden und beseitigen</li> </ul>

Tabelle 14

### Störungstabelle: Pumpen mit Steuerung (Motor der Pumpe läuft nicht)

Mögliche Ursache	Erkennbar	Beseitigung
Fehler in der übergeordneten Maschine, dem Fahrzeug	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Beschreibung Maschine / Fahrzeug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Beschreibung Maschine / Fahrzeug</li> </ul>
Elektrischer Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rührflügel dreht nicht</li> <li>• Durch Fehlercodes der LEDs auf der Steuerplatine</li> <li>• Störmeldung externes Gerät</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitungen, Steuerplatine, Sicherungen, Motor und Spannungsversorgung prüfen.</li> <li>• ggf. Fehleranalyse Maschine/ Fahrzeug</li> </ul>
Mechanischer Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rührflügel dreht nicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defekten Motor tauschen</li> </ul>
Drehschalter auf Steuerplatine in Stellung 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch Fehlercode F 2 der LEDs auf der Steuerplatine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehschalter in korrekte Stellung drehen.</li> </ul>
Störmeldung Steuerplatine Kurzschluss am Drucktaster oder an der Leitung zum externen Drucktaster	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch Fehlercode der LEDs an der Steuerplatine</li> <li>• Durch Fehlercode F 3 der LEDs an der Steuerplatine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitung prüfen und ggf. tauschen</li> <li>• Bei Kurzschluss am Drucktaster der Steuerplatine ist die Steuerplatine zu tauschen. Bei externem Drucktaster: Leitung prüfen und ggf. Drucktaster tauschen</li> </ul>

**Störungstabelle: Pumpen ohne Steuerung (Motor der Pumpe läuft nicht)**

Mögliche Ursache	Erkennbar	Beseitigung
Pumpe befindet sich in Pausenzeit	• Kein Pumpengeräusch	• Evtl. Überprüfung der Funktion durch Auslösen einer Zusatzschmierung
Fehler in der übergeordneten Maschine, dem Fahrzeug, der externen Steuerung	• Blasen im Schmierstoff	• Stromleitungen kontrollieren • Fehlerbeseitigung entsprechend der Beschreibung der Maschine, des Fahrzeuges, der externen Steuerung
Elektrischer Fehler der Pumpe	• Nach Ausbau des Pumpenelements	• Überprüfung / Reparatur der Pumpe durch eine Elektrofachkraft
Mechanischer Fehler	• Druckaufbau zu gering	• Kontrolle, ob z.B. nach dem Wechsel eines Pumpenelementes der Kolben in der Pumpe geblieben ist

**11.2 Anzeige Fehlercodes****HINWEIS**

Nach Beseitigung der nachfolgenden Störungen läuft die Pumpe nicht automatisch an, sondern muss durch Auslösen einer Zusatzschmierung (siehe Kapitel 7.3) überprüft werden. Kann der Fehler so nicht ermittelt und behoben werden, setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung.

Betriebs- und Fehlerzustände werden bei Pumpen mit Steuerplatine durch unterschiedliche Anzeigemuster der grünen und roten LED auf der Steuerplatine angezeigt. Ein Anzeigeyklus beträgt 6 Sekunden. Danach beginnt der Anzeigeyklus von vorne. Folgende Anzeigen sind möglich.

Tabelle 16

**Kein Fehler**

Die grüne LED leuchtet kontinuierlich

	1.Sekunde				2.Sekunde				3.Sekunde				>>>>>>				6.Sekunde			
Grün	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
Rot																				

Tabelle 17

**Fehler F1**

Die grüne LED leuchtet kontinuierlich. Die rote LED blinkt alle 6 Sekunden für 0,25 Sekunden

	1.Sekunde				2.Sekunde				3.Sekunde				>>>>>>				7.Sekunde			
Grün	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
Rot	★																★			

Tabelle 18

**Fehler F2**

Ein oder beide Drehschalter auf der Steuerplatine in Stellung "0". Die grüne LED leuchtet kontinuierlich. Die rote LED blinkt die ersten 2 Sekunden für 0,25 Sekunden, anschließend erfolgt ein Pause von 4 Sekunden.

	1.Sekunde				2.Sekunde				3.Sekunde				>>>>>>				7.Sekunde			
Grün	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
Rot	★				★												★			

Tabelle 19

**Fehler F3**

Taste Z (Zusatzschmierung) ist defekt, dauernd gedrückt oder es liegt ein Kurzschluss vor. Die grüne LED leuchtet kontinuierlich. Die rote LED blinkt die ersten 3 Sekunden für 0,25 Sekunden, anschließend erfolgt ein Pause von 3 Sekunden.

	1.Sekunde				2.Sekunde				3.Sekunde				>>>>>>				7.Sekunde			
Grün	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
Rot	★				★				★								★			

Tabelle 20

**Fehler F4**

Unterspannung (Grüne und rote LED blinkten im Sekundentakt)

	1.Sekunde				2.Sekunde				3.Sekunde				4.Sekunde				5.Sekunde			
Grün	★	★	★	★					★	★	★	★					★	★	★	★
Rot	★	★	★	★					★	★	★	★					★	★	★	★

# 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 Austausch Steuerplatine

### ACHTUNG

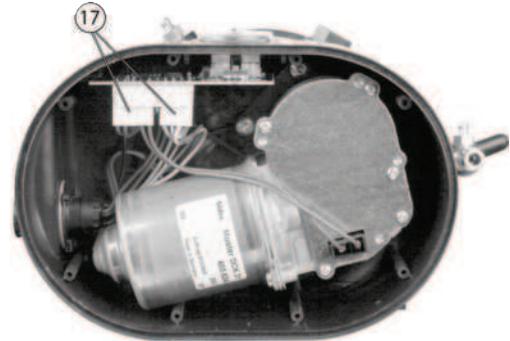
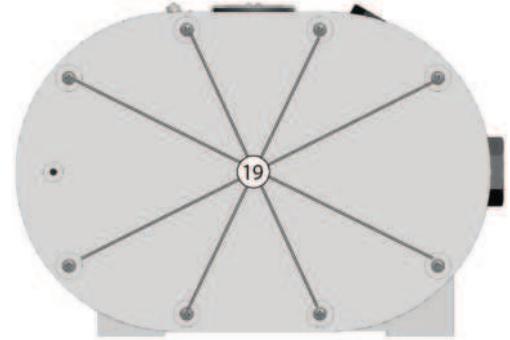
#### Beschädigung der Pumpe

Gelöste Stecker der Steuerplatine gegen Vertauschen und Verdrehen kennzeichnen.

- Pumpe ausschalten und elektrisch vom Netz trennen.
- Schrauben (19) des Gehäusedeckels herausdrehen.
- Gehäusedeckel (16) und Dichtung entfernen.
- Die beiden Stecker (17) lösen und alte Steuerplatine (11) entnehmen.
- Schmier- und Pausenzeit der neuen Steuerplatine prüfen und ggf. korrekt einstellen (siehe entsprechendes Kapitel in dieser Anleitung).
- Stellung der Jumper der neuen Platine prüfen und ggf. an die Jumperstellung der zu tauschenden Platine anpassen.
- Die neue Steuerplatine an den beiden Steckern (17) anschließen.
- Steuerplatine in die beiden Fixierungen (18) des Gehäusedeckel (16) einsetzen.
- Gehäusedeckel und Dichtung montieren.
- Schrauben (19) des Gehäusedeckels eindrehen.

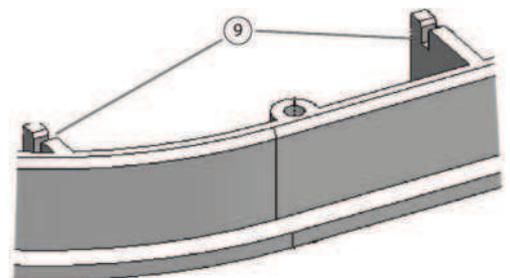
**Anzugsmoment Gehäusedeckel = 0,8 Nm**

Abb. 33



Austausch der Steuerplatine

Abb. 34



Austausch der Steuerplatine

## 12.2 Prüfungen nach dem Austausch der Steuerplatine

Nach dem Austausch der Steuerplatine ist eine elektrische Prüfung gemäß DIN EN 60204-1 in der nachfolgenden Reihenfolge durchzuführen:

### 12.2.1 Sichtprüfung

Gehäusedeckel ordnungsgemäß montieren. Keine Beschädigungen an der Pumpe erkennbar.

### 12.2.2 Elektrische Sicherheitsprüfung

Für die genannten elektrischen Prüfungen sind Messausrüstungen gemäß DIN EN 61557 zu verwenden.

- Prüfung des Schutzleitersystems auf Durchgängigkeit.

### 12.2.3 Elektrische Funktionsprüfung

Die elektrische Funktionsprüfung ist gemäß dieser Anleitung durchzuführen.

### 12.2.4 Archivierung

Der Umfang und das Ergebnis der Prüfung nach dem Austausch der Steuerplatine müssen schriftlich festgehalten werden und dem für den Betrieb der Maschine Verantwortlichen zur Aufbewahrung übergeben werden.

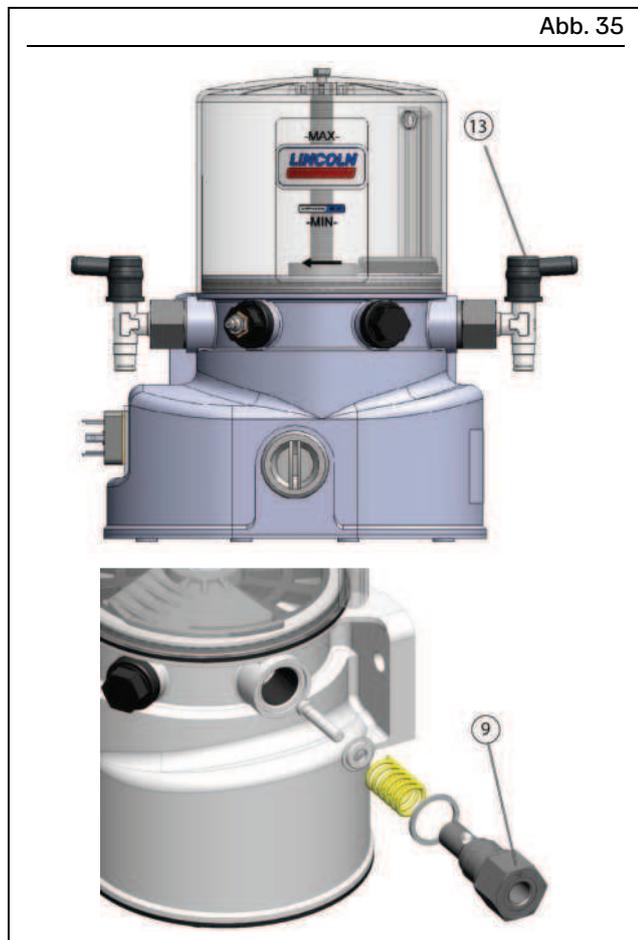
## 12.3 Austausch Druckbegrenzungsventile und Pumpenelemente

- Pumpe ausschalten und elektrisch vom Netz trennen.
- Druckbegrenzungsventil (13) entfernen. Ggf. sind vorher noch die Schmierstellenleitungen zu lösen.
- Druckbegrenzungsventil (13) aus Pumpenelement schrauben.
- Neues Pumpenelement (9) und neuen Dichtring montieren.

**Anzugsmoment Pumpenelement = 20 Nm**

- Druckbegrenzungsventil montieren.

**Anzugsmoment Druckbegrenzungsventil = 8 Nm**



Austausch Pumpenelement und Druckbegrenzungsventil

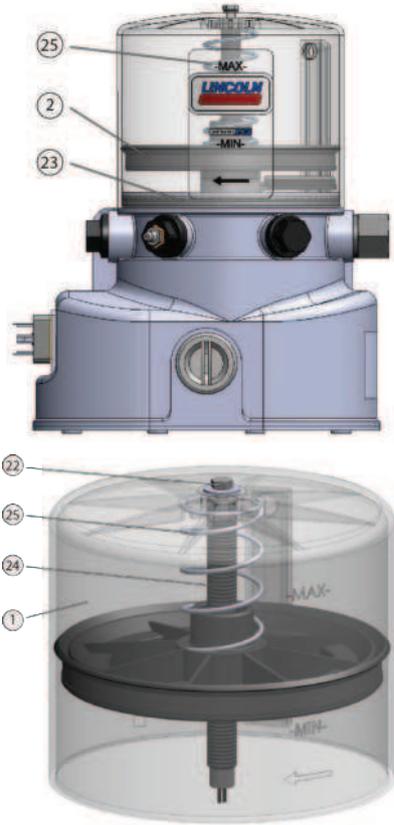
## 12.4 Austausch Behälter mit Folgeplatte

- Pumpe ausschalten und elektrisch vom Netz trennen, ggf. demontieren und in Werkstatt transportieren.
- Schraube (22) kpl. herausdrehen.
- Behälter nach oben von der Pumpe ziehen.
- Ggf. austretenden Schmierstoff umweltgerecht entsorgen.
- Feder (25) oben am Behälter aushängen und für weitere Verwendung aufbewahren.
- Folgeplatte (2) und Dichtung auf Beschädigung prüfen. Bei Beschädigung diese Teile ebenfalls tauschen.
- Die beiden O-Ringe (23) aus der jeweiligen Nut im Pumpengehäuse entfernen und entsorgen.
- Neue O-Ringe (23) leicht einölen und in die entsprechenden Nuten im Pumpengehäuse montieren.
- Feder (25) wieder in die entsprechende Nase oben am neuen Behälter montieren.
- Neuen Behälter (1) auf Pumpe setzen. Die Feder (25) muss dabei über die Behälterachse (24) geführt werden.
- Behälter ganz nach unten über die beiden O-Ringe (23) drücken.
- Behälter (1) mit neuer Schraube (22) und Unterlegscheibe auf der Behälterachse (24) festziehen.

**Anzugsmoment = 2+1 Nm**

- Behälter wieder mit Schmierstoff füllen (siehe entsprechendes Kapitel in dieser Anleitung).
- Pumpe wieder am Verwendungsort montieren und elektrisch anschließen.

Abb. 36



Austausch Behälter mit Folgeplatte (XLF)

## 12.5 Austausch Folgeplatte

- Pumpe ausschalten und elektrisch vom Netz trennen, ggf. demontieren und zur Werkstatt transportieren.
- Schraube (22) kpl. herausdrehen.
- Behälter (1) nach oben von der Pumpe ziehen.
- Ggf. austretenden Schmierstoff umweltgerecht entsorgen.
- Feder (25) oben am Behälter aushängen und umweltgerecht entsorgen.
- Folgeplatte (2) entfernen und umweltgerecht entsorgen.
- Die beiden O-Ringe (23) aus der jeweiligen Nut im Pumpengehäuse entfernen und entsorgen.
- Neue O-Ringe (23) leicht einölen und in die entsprechenden Nuten im Pumpengehäuse montieren.
- Neue Folgeplatte über die Behälterachse schieben.
- Feder (25) wieder korrekt an die entsprechende Nase oben am Behälter montieren.
- Behälter (1) auf Pumpe setzen. Die Feder (25) muss dabei über die Behälterachse (24) geführt werden.
- Behälter ganz nach unten über die beiden O-Ringe (23) drücken.
- Behälter (1) mit neuer Schraube (22) und Unterlegscheibe auf der Behälterachse (24) festziehen.

### Anzugsmoment = 2+1 Nm

- Behälter wieder mit Schmierstoff füllen (siehe entsprechendes Kapitel in dieser Anleitung).
- Pumpe wieder am Verwendungsort montieren und elektrisch anschließen.



Austausch der Folgeplatte

## 12.6 Austausch Behälter ohne Folgeplatte

- Pumpe ausschalten und elektrisch vom Netz trennen, ggf. demontieren und zur Werkstatt transportieren.
- Schraube (22) kpl. herausdrehen.
- Behälter (1) nach oben von der Pumpe ziehen.
- Ggf. austretenden Schmierstoff umweltgerecht entsorgen.
- Die beiden O-Ringe (23) aus der jeweiligen Nut im Pumpengehäuse entfernen und entsorgen.
- Neue O-Ringe (23) leicht einölen und in die entsprechenden Nuten im Pumpengehäuse montieren.
- Neuen Behälter (1) auf Pumpe setzen.
- Behälter ganz nach unten über die beiden O-Ringe (23) drücken.
- Behälter (1) mit neuer Schraube (22) und Unterlegscheibe auf der Behälterachse (24) festziehen.

### Anzugsmoment = 2+1 Nm

- Behälter wieder mit Schmierstoff füllen (siehe entsprechendes Kapitel in dieser Anleitung).
- Pumpe wieder am Verwendungsort montieren und elektrisch anschließen.



Austausch Behälter ohne Folgeplatte

# 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 Pumpenelemente

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer C3 Ausführung	Sachnummer C5-M Ausführung	Abbildung
Pumpenelement L5 inkl. Dichtring	1	600-78018-1	nicht verfügbar	
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	655-28750-1	nicht verfügbar	

## 14.2 Druckbegrenzungsventil

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Druckbegrenzungsventil (270 bar Ø 6 mm)	1	624-28892-1	

## 14.3 Adapter mit Schmiernippel

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Adapter mit Schmiernippel R 1/4"	1	519-33955-1	

## 14.4 Ersatzteil Kit für den Austausch des Behälters

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Ersatzteil Kit für den Austausch des Behälters	1	558-33908-1	
Bestehend aus:	1		
Behälter P502	1		
Logo	2		
O-Ringe	1		
Dichtung für Behälterschraube	1		
Behälterschraube			

## 14.5 Ersatzteil Kit für den Austausch der Folgeplatte

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Ersatzteil Kit für den Austausch der Folgeplatte	1	558-85011-1	
Bestehend aus:	1		
Folgekolben mit Dichtring	1		
Feder	2		
O-Ringe			
(O-Ringe siehe Ersatzteil Kit für den Austausch Behälter)			

## 14.6 Ersatzteil Kit für den Austausch der Steuerplatine

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Ersatzteil Kit für den Austausch der Steuerplatine	1	558-34877-5	
Bestehend aus:			
Steuerplatine 12/24 V DC	1		
Gehäusedeckel	1		
Dichtung für Gehäusedeckel	1		
Schrauben für Gehäusedeckel	1		
Membran für Gehäusedeckel	1		

## 14.7 Ersatzteil Kit für den Austausch des Schraubverschlusses

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Ersatzteil Kit für den Austausch des Schraubverschlusses	1	558-34877-6	
Bestehend aus:			
Schraubverschluss	1		
O-Ring	1		

# 15 Anhang

## 15.1 Kabelfarben gemäß IEC 60757

Tabelle 21

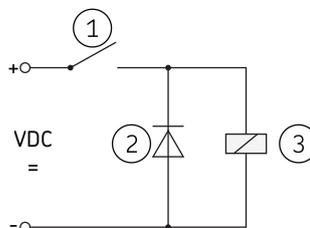
### Kabelfarben gemäß IEC 60757

Abkürzung	Farbe	Abkürzung	Farbe	Abkürzung	Farbe	Abkürzung	Farbe
BK	Schwarz	GN	Grün	WH	Weiß	PK	Rosa
BN	Braun	YE	Gelb	OG	Orange	TQ	Türkis
BU	Blau	RD	Rot	VT	Violet	GY	Grau
GNYE	Grün/Gelb	RD/WH	Rot/Weiß	GD	Gold	SR	Silber

Nicht alle Kabelfarben müssen in den Anschlussplänen verwendet werden.

### 15.1.1 Empfohlene Kontaktschutzmaßnahme zum Schalten von induktiven Lasten

Abb. 39



Kontaktschutzmaßnahme

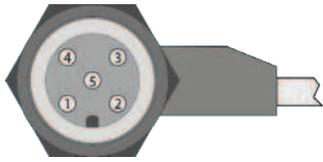
- 1 Kontakt der Leermeldung
- 2 Entstördiode (Freilaufdiode)

3 Last

Zum Schutz der Kontakte der Leermeldung sollte beim Schalten von induktiven Lasten mit Gleichspannung die in Abbildung 39 dargestellte Kontaktschutzmaßnahme betreiberseitig vorgesehen werden.

### 15.1.2 Adernbelegung der Anschlussstecker

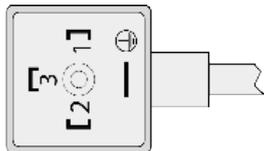
## Adernbelegung Anschluss A1 / X1



## M 12-Stecker DIN EN 61076-2-101

Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6	Pin 7
BN	----	BU	----	GN/YE	----	----
(M+)	----	(M-)	----	PE	----	----

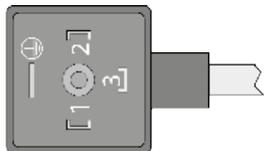
## Adernbelegung Anschluss A2 / X2



## Würfelstecker DIN EN 175301-803

Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6	Pin 7
RD	BN	BK	GN/YE	----	----	----
(-)	(Z)	(+)	PE	----	----	----

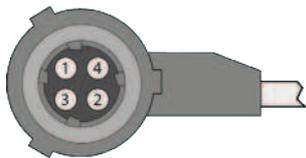
## Adernbelegung Anschluss A1 / X1



## Würfelstecker DIN EN 175301-803

Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6	Pin 7
RD	BN	BK	GN/YE	----	----	----
(+30)	(-31)	(+15)	PE	----	----	----

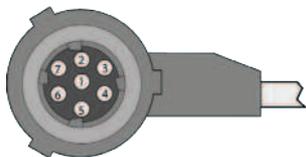
## Adernbelegung Anschluss A1 / X1



## Bajonettstecker 4/4 polig ISO 15170-1

Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6	Pin 7
BK	BN	WH	YE	----	----	----
(M+)	(M-)	(LL)	(LL)	----	----	----

## Adernbelegung Anschluss A1 / X1



## Bajonettstecker 7/5 und 7/6 polig ISO 15170-1

Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6	Pin 7
RD	BN	BK	WH	YE	BU	----
(+30)	(-31)	(+15)	(Z)	Signal	(LL)	----

## 15.2 Zuordnung der Anschlusspläne zur Pumpe

Die Zuordnung der Schaltpläne zu einer konkreten Pumpe erfolgt über die nachfolgenden Typenschlüsselmerkmale.

- Pos. 4 Versorgungsspannung
- Pos. 5 Elektrischer Anschluss
- Pos. 6 Anschlussart
- Pos. 8 Steuerplatine

Entsprechen die Angaben des Typenschlüssel denen im Schaltplan, so ist dieser zutreffende. Den konkreten Typenschlüssel der Pumpe finden Sie auf dem Typenschild der Pumpe.

## HINWEIS

### Zu Pos. 5

Pos. 5 definiert die Anzahl der elektrischen Anschlüsse an der Pumpe.

Es bedeuten:

1A = 1 Anschluss an der Pumpe

2A = 2 Anschlüsse an der Pumpe

Um die Anzahl der Anschlusspläne gering zu halten, ist immer die maximale Variante der elektrischen Anschlüsse (Pos. 5) pro Anschlussart (Pos.6) abgebildet. Bei Pumpen mit nur einem elektrischen Anschluss (1A) ist dann z.B. der Anschluss X2.2 im Anschlussbild zu ignorieren.

### Zu Pos. 6

Pos. 6 definiert die Art der elektrischen Anschlusses an der der Pumpe.

Es bedeuten:

1 = Würfelstecker | 2 = M12-Stecker | 5 Bajonettstecker 4/2 polig | 7=Bajonettstecker 7/6 polig | 3, 4 und 6 = nicht vergeben

Tabelle 23

### Zuordnung der Anschlusspläne zur Pumpe

Merkmalschlüssel

Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8
			12/24	1A	7	X	V10-13 / V20-V23
		Versorgungsspannung					
			Elektrischer Anschluss				
				Anschlussart			
						Steuerplatine	

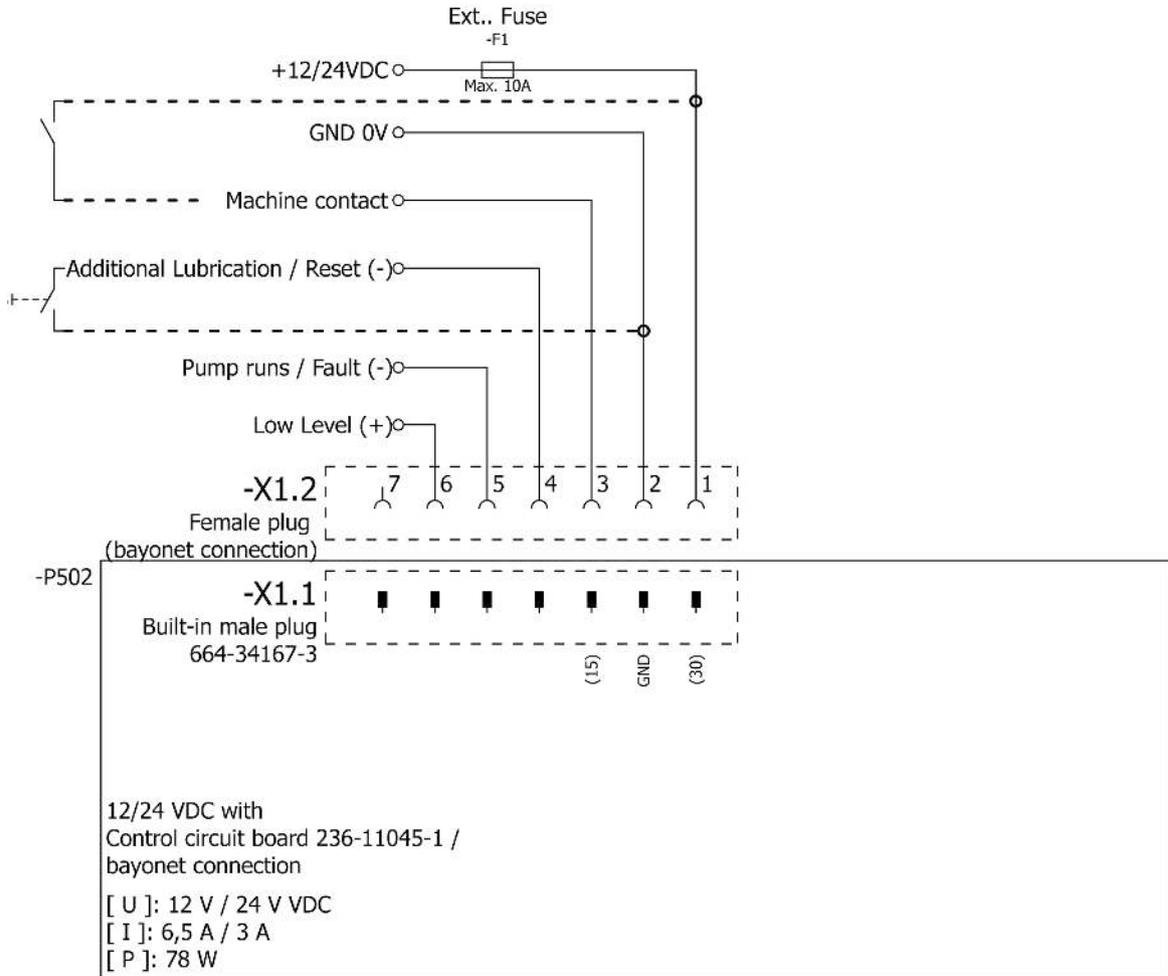
### 15.3 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Bajonettstecker und Steuerplatine V20

Tabelle 24

Anschlussplan gültig für Pumpen mit folgenden Ausstattungsmerkmalen

P502-XXXX-XXX-12-1A7-XX-V20  
 P502-XXXX-XXX-24-1A7-XX-V20

Abb. 40



Anschlussplan 12 / 24 V DC mit Bajonettstecker und Steuerplatine V20

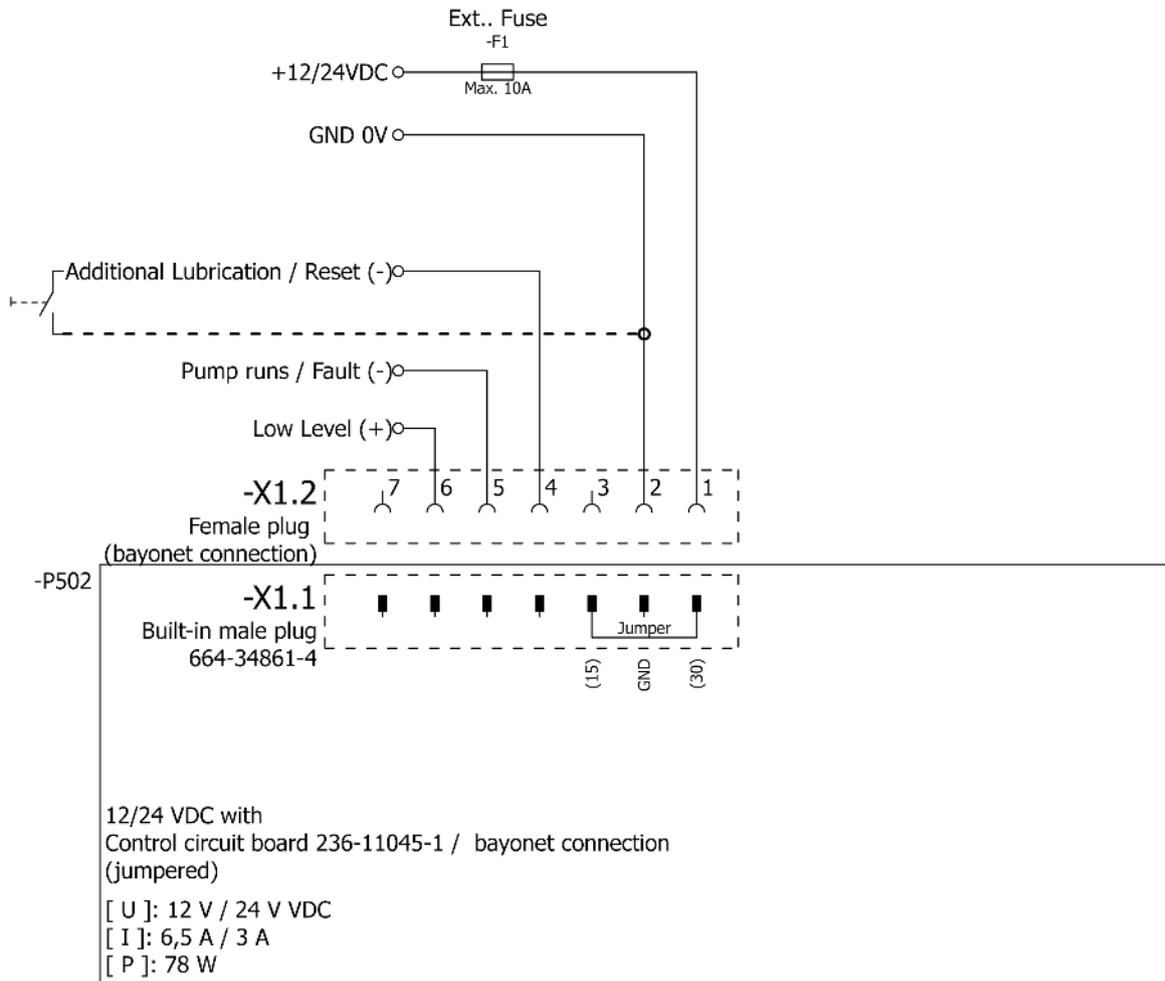
# 15.4 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Bajonettstecker und Steuerplatine V10

Tabelle 25

Anschlussplan gültig für Pumpen mit folgenden Ausstattungsmerkmalen

P502-XXXX-XXX-12-1A7-XX-V10  
 P502-XXXX-XXX-24-1A7-XX-V10

Abb. 41



Anschlussplan 12 / 24 V DC mit Bajonettstecker und Steuerplatine V10

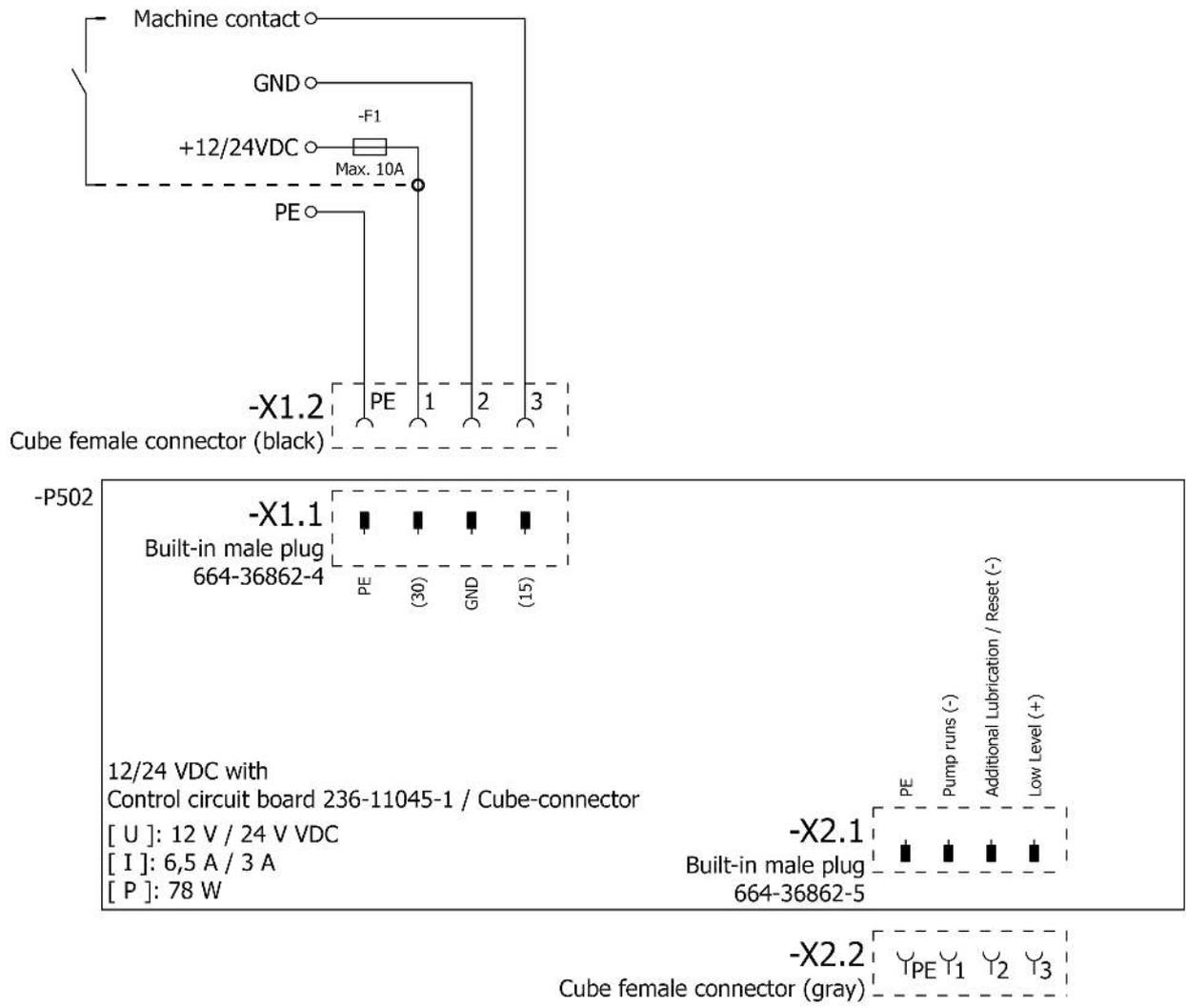
# 15.5 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Würfelstecker und Steuerplatine V20

Tabelle 26

## Anschlussplan gültig für Pumpen mit folgenden Ausstattungsmerkmalen

P502-XXXX-XXX-12-2A1-XX-V20  
 P502-XXXX-XXX-24-2A1-XX-V20

Abb. 42



Anschlussplan 12 / 24 V DC mit Würfelstecker und Steuerplatine V20

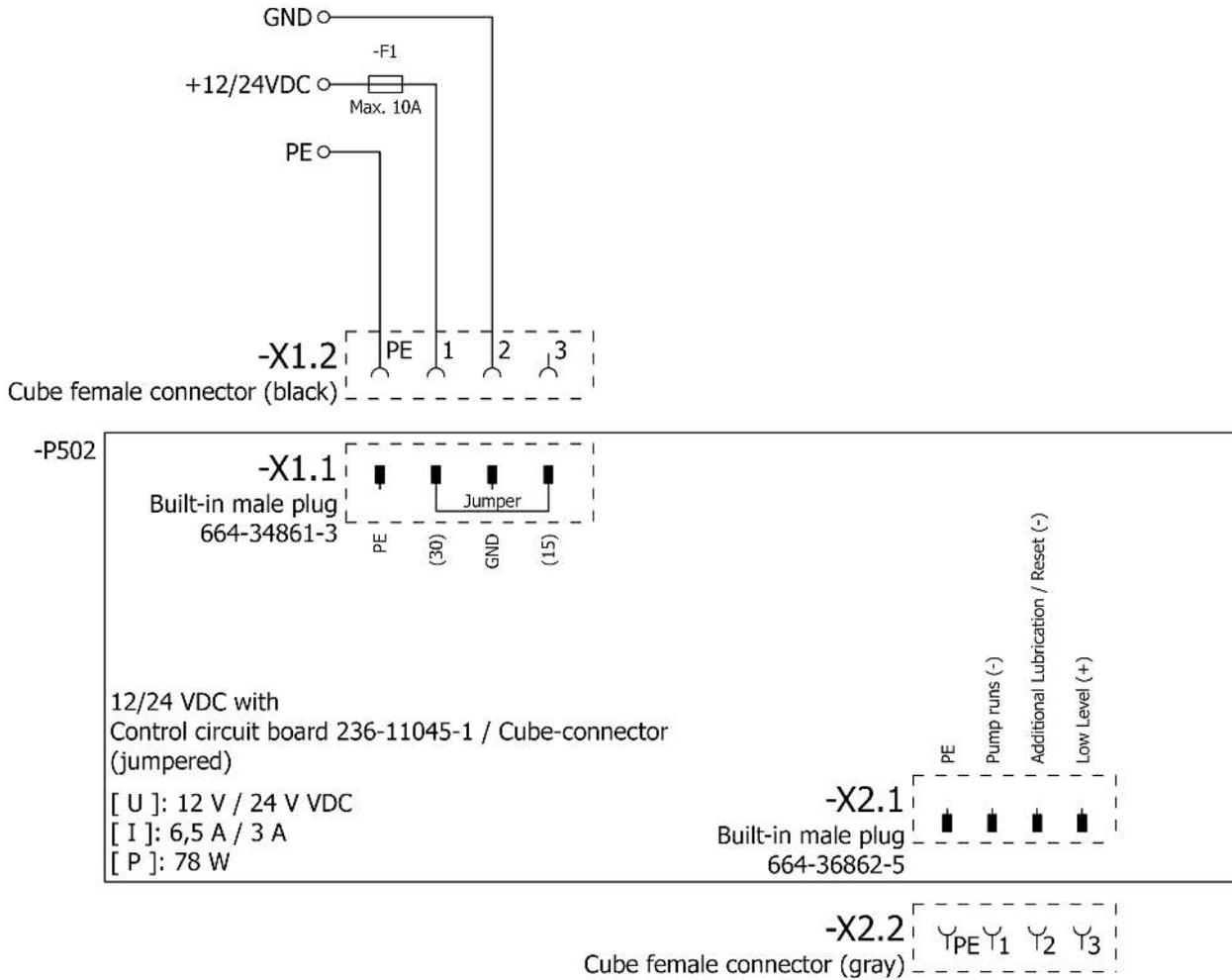
# 15.6 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Würfelstecker und Steuerplatine V10

Tabelle 27

## Anschlussplan gültig für Pumpen mit folgenden Ausstattungsmerkmalen

P502-XXXX-XXX-12-2A1-XX-V10  
 P502-XXXX-XXX-24-2A1-XX-V10

Abb. 43



Anschlussplan 12 / 24 V DC mit Würfelstecker und Steuerplatine V10

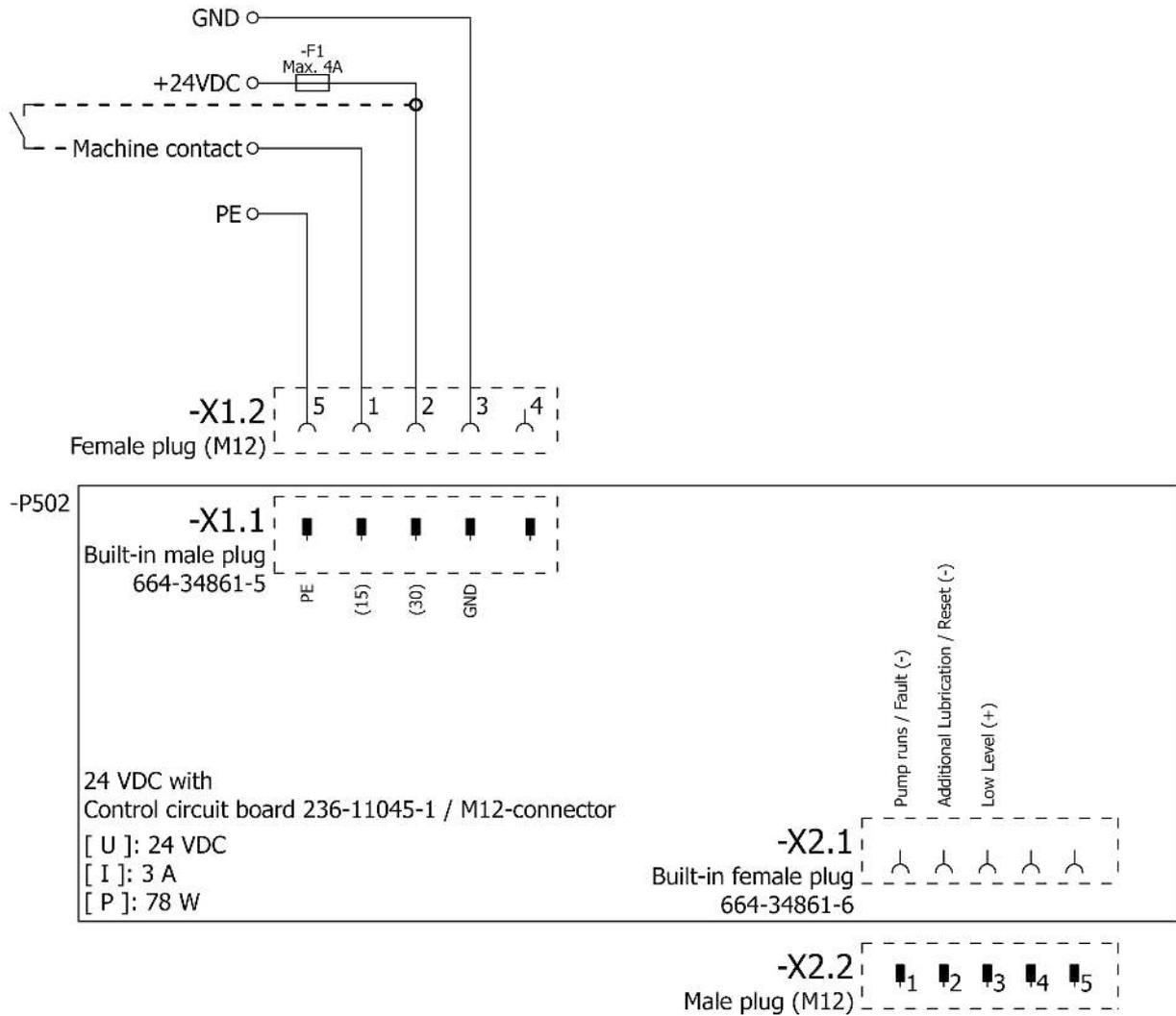
# 15.7 Anschlussplan 24 V DC mit M12-Stecker und Steuerplatine V20

Tabelle 28

Anschlussplan gültig für Pumpen mit folgenden Ausstattungsmerkmalen

P502-XXXX-XXX-24-2A2-XX-V20

Abb. 44



Anschlussplan 24 V DC mit M12-Stecker und Steuerplatine V20

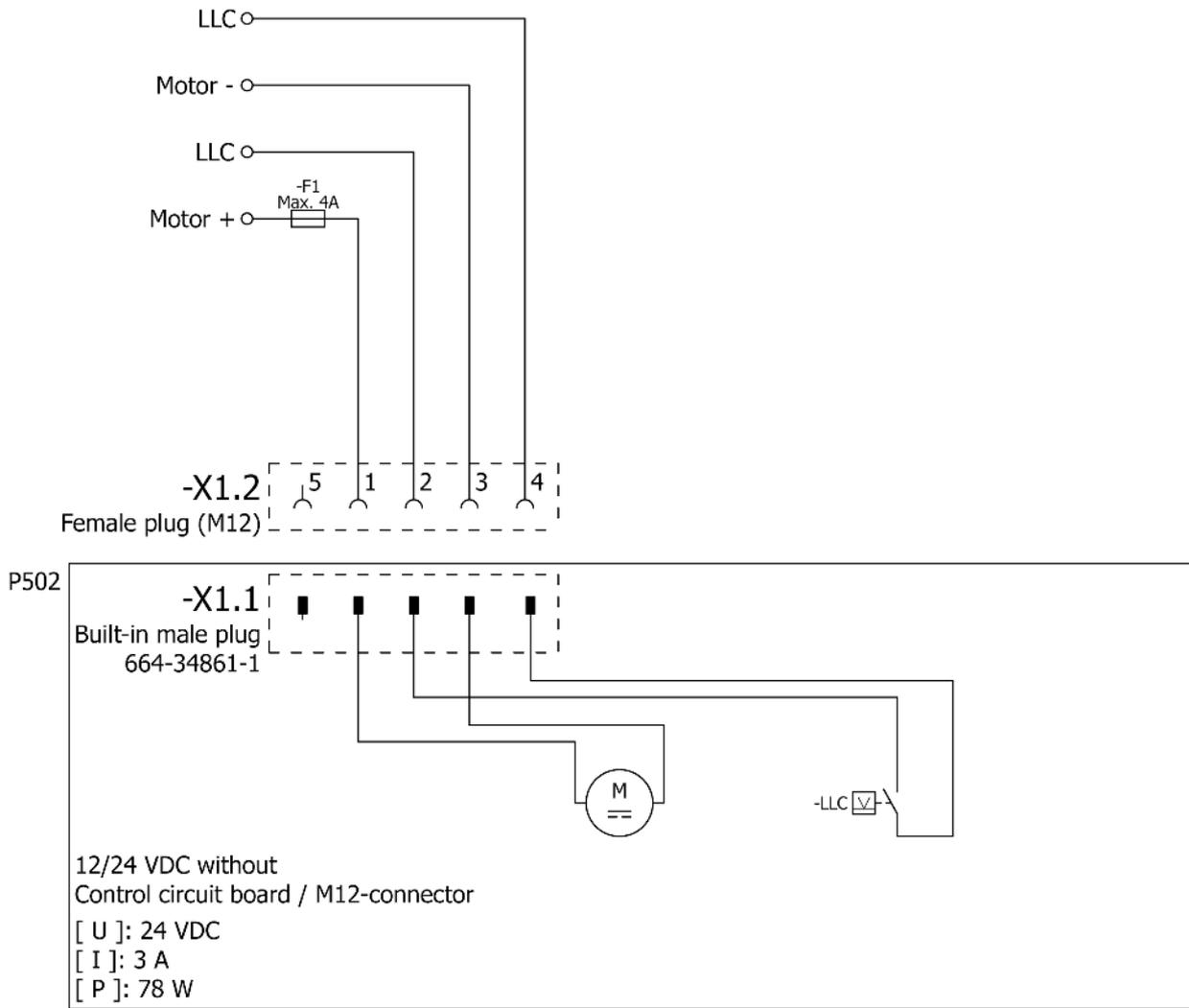
# 15.8 Anschlussplan 24 V DC mit M12-Stecker ohne Steuerplatine

Tabelle 29

Anschlussplan gültig für Pumpen mit folgenden Ausstattungsmerkmalen

P502-XXXX-XXX-24-1A2-XX-

Abb. 45



Anschlussplan 24 V DC mit M12-Stecker ohne Steuerplatine

## 15.9 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Würfelstecker ohne Steuerplatine

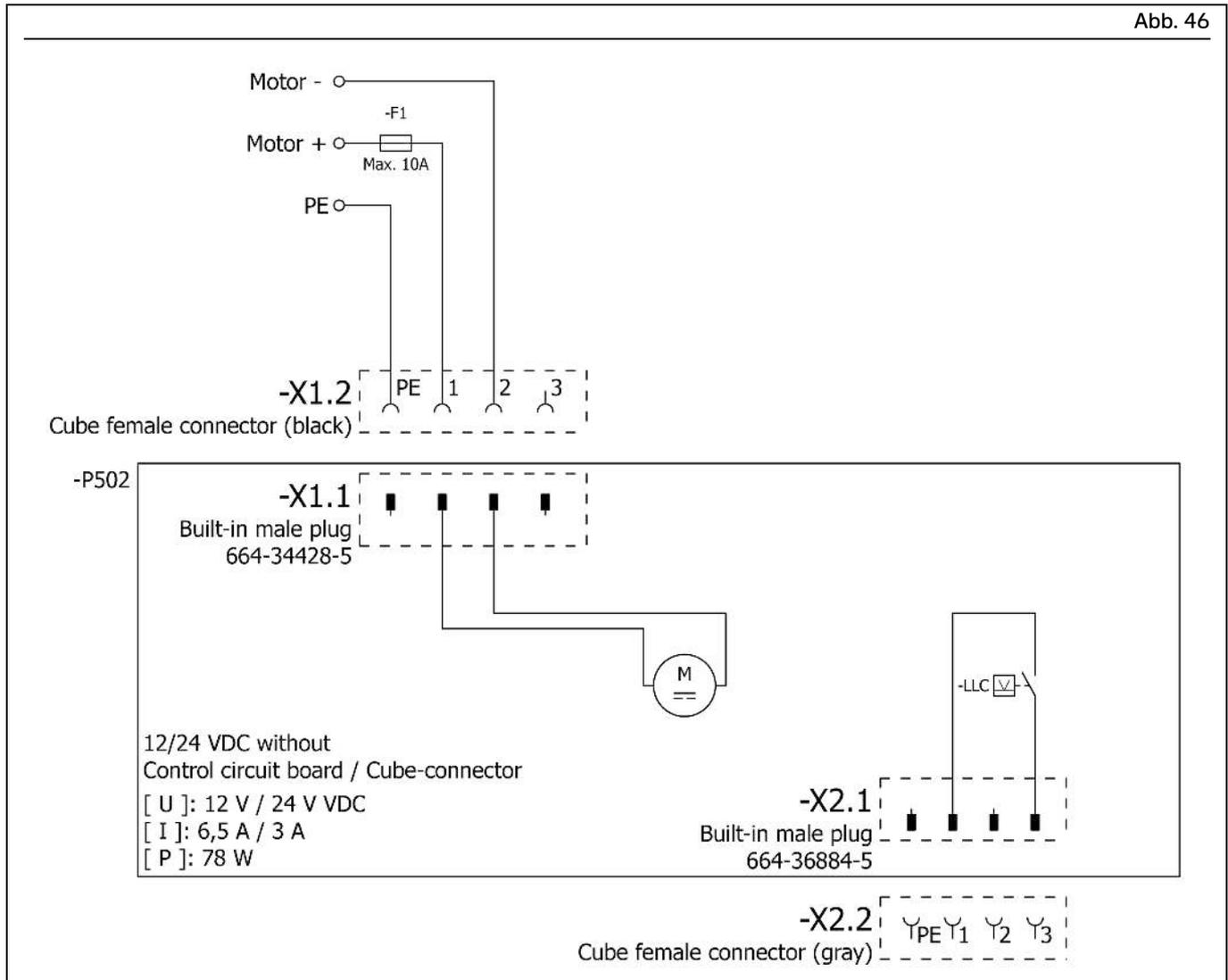
Tabelle 30

Anschlussplan gültig für Pumpen mit folgenden Ausstattungsmerkmalen

P502-XXXX-XXX-12-1A1-XX-  
P502-XXXX-XXX-12-2A1-XX-

P502-XXXX-XXX-24-2A1-XX-  
P502-XXXX-XXX-24-2A1-XX-

Abb. 46



Anschlussplan 12 / 24 V DC mit Würfelstecker ohne Steuerplatine

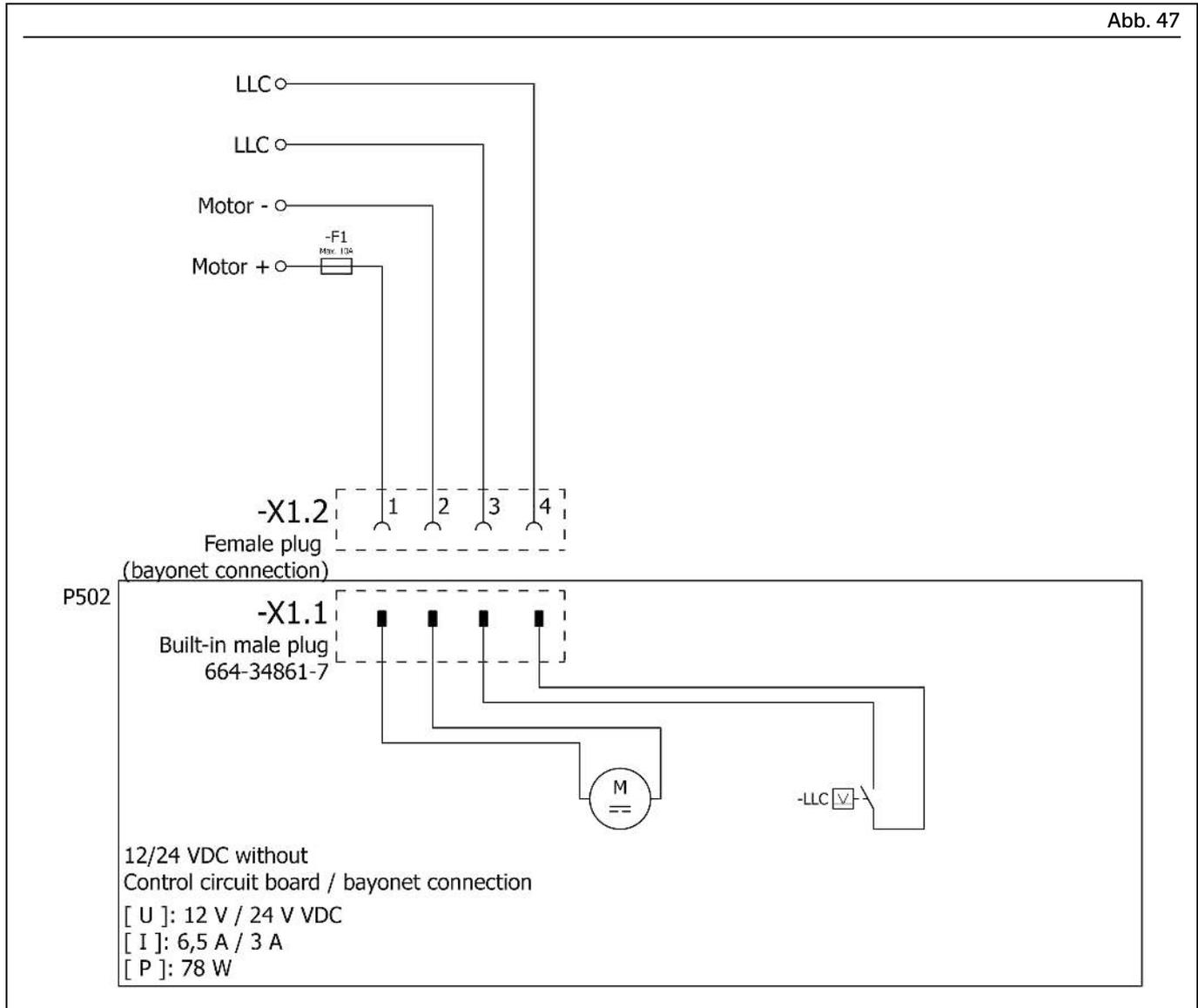
## 15.10 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Bajonettstecker ohne Steuerplatine

Tabelle 31

Anschlussplan gültig für Pumpen mit folgenden Ausstattungsmerkmalen

P502-1XLF-XXX-12-1A5-XX-  
P502-1XLF-XXX-24-2A5-XX-

Abb. 47



Anschlussplan 12 / 24 V DC mit Bajonettstecker ohne Steuerplatine

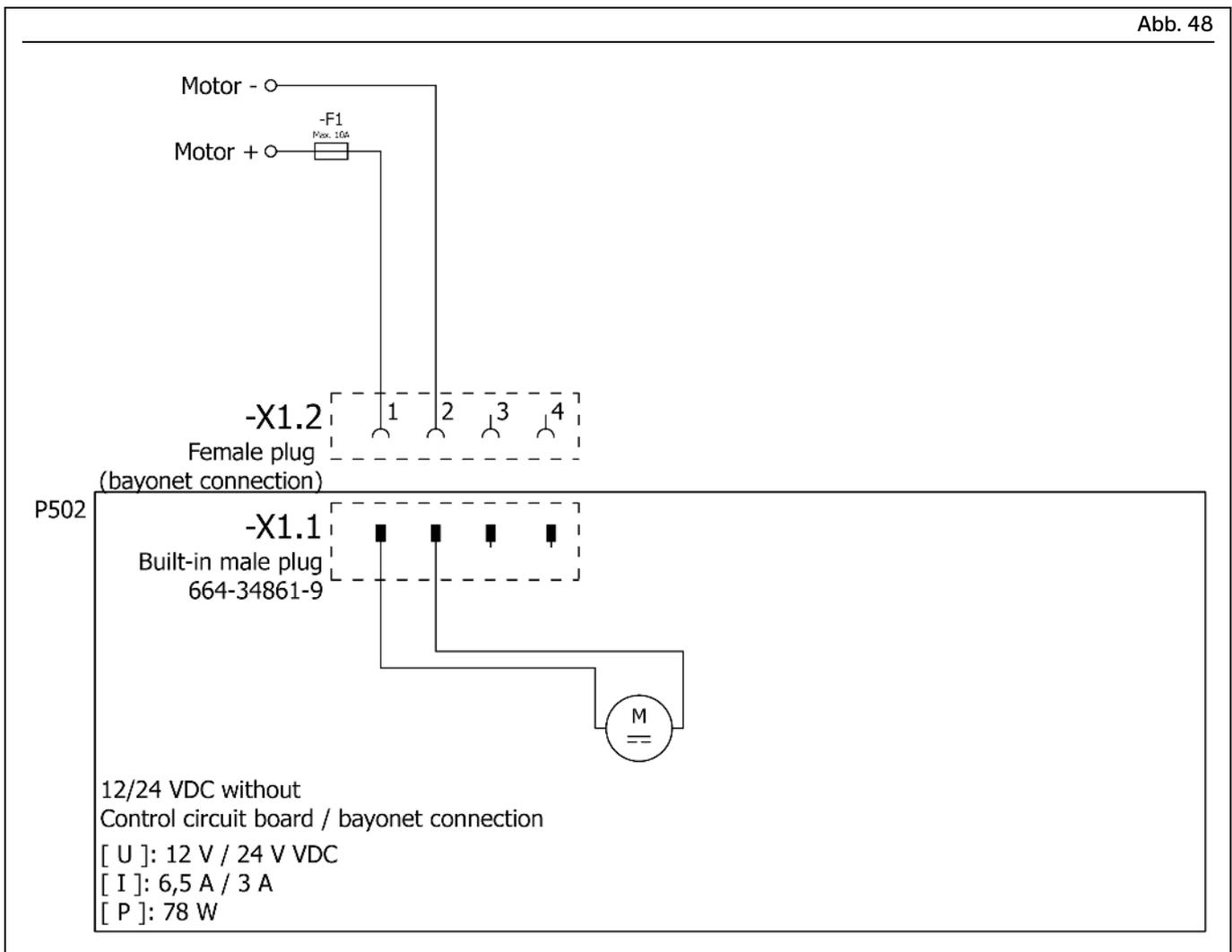
# 15.11 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Bajonettstecker ohne Steuerplatine und ohne Leermeldung

Tabelle 32

Anschlussplan gültig für Pumpen mit folgenden Ausstattungsmerkmalen

P502-1XN-XXX-12-1A5-XX-  
P502-1XN-XXX-24-2A5-XX-

Abb. 48



Anschlussplan 12 / 24 V DC mit Bajonettstecker ohne Steuerplatine und ohne Leermeldung

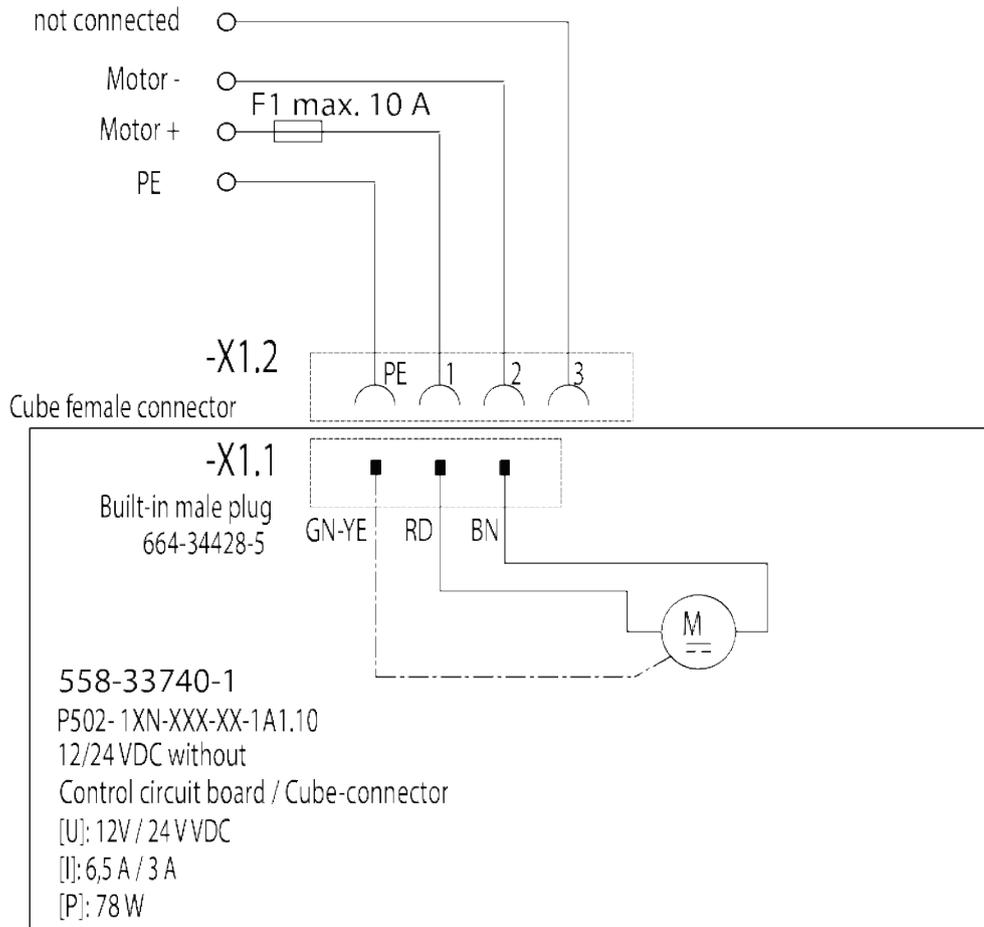
# 15.12 Anschlussplan 12 /24 V DC mit Würfelstecker ohne Steuerplatine und ohne Leermeldung

Tabelle 33

## Anschlussplan gültig für Pumpen mit folgenden Ausstattungsmerkmalen

P502-XXXX-XXX-12-1A1.10  
 P502-XXXX-XXX-24-2A1.10

Abb. 49



Anschlussplan 12 / 24 V DC mit Würfelstecker ohne Steuerplatine und ohne Leermeldung

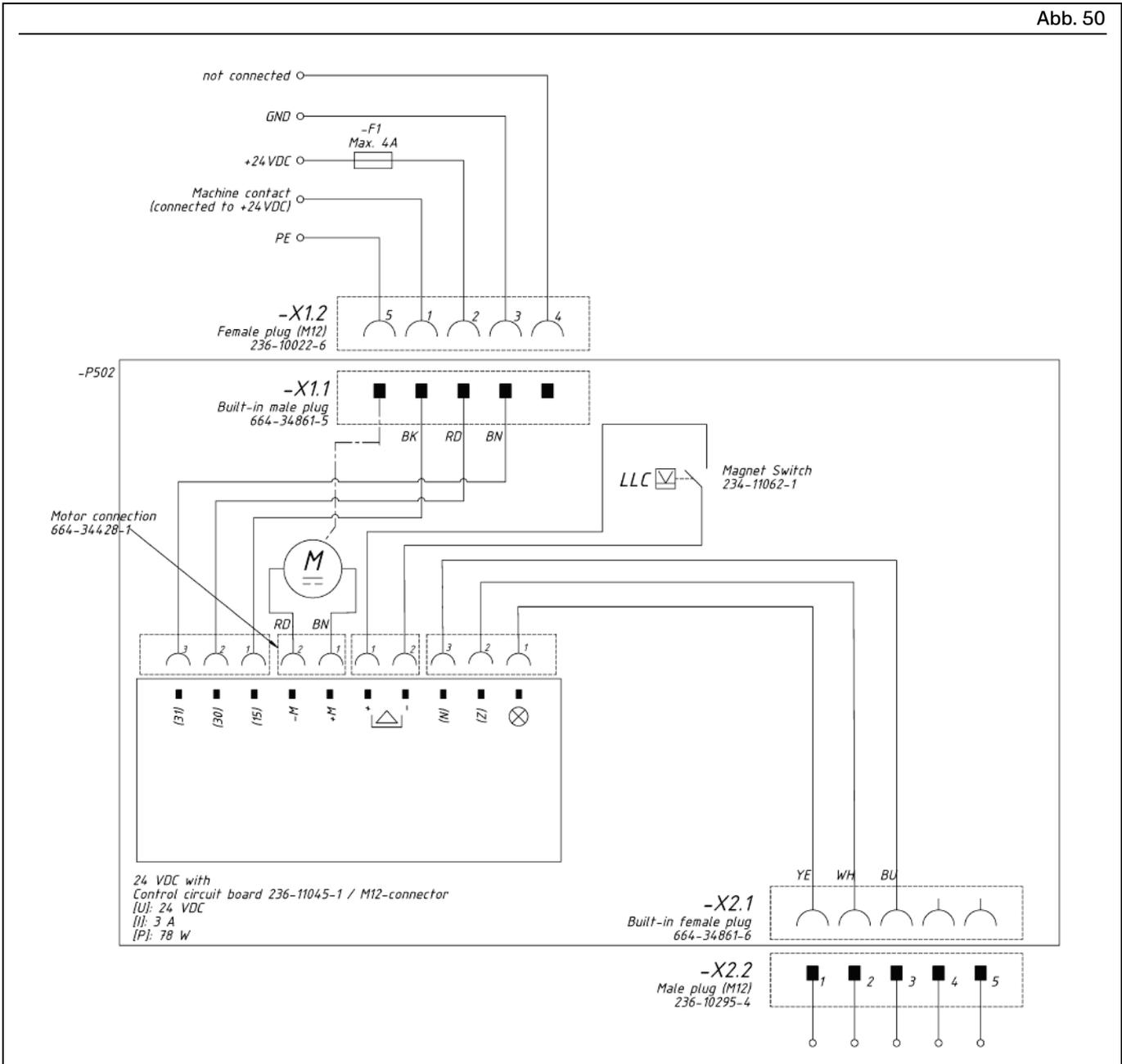
# 15.13 Anschlussplan 24 V DC mit M12-Stecker und Steuerplatine

Tabelle 34

Anschlussplan gültig für Pumpen mit folgenden Ausstattungsmerkmalen

P502-XXXX-XXX-24-2A2.01

Abb. 50



Anschlussplan 24 V DC mit M12-Stecker und Steuerplatine

## 15.14 Tabelle China RoHS

Tabelle 35

部件名称 (Part Name)	有毒有害物质或元素 (Hazardous substances)					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 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 2023  
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet.

PUB 951-171-009-DE 14.11.2023