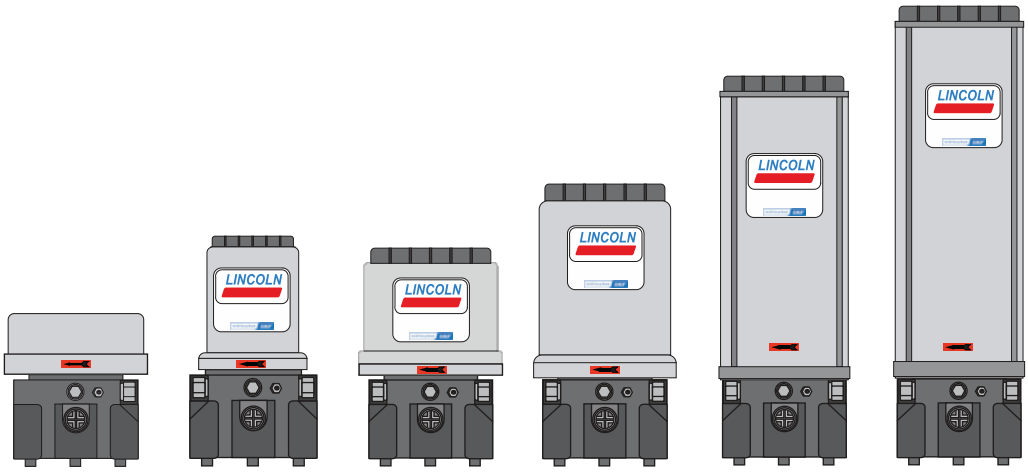
Schmierstoffpumpe P203 für Progressivschmiersysteme

DC-Ausführungen mit Steuerplatine V10-V23



Erstelldatum:	**24.11.2023**
Dokumentnr.:	**951-171-023-DE**
Version:	**04**

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: P203
Sachnummer: 6440-xxxxxxxx /644-xxxxx-x / 94xxxxxx, 094xxxxxxx

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, 21.05.2021

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: P203
Sachnummer: 6440-xxxxxxxx /644-xxxxx-x / 94xxxxxx, 094xxxxxxx

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, 21.05.2021

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 P2x3 Schmierpumpen

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[1)]
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung	Ja	Ja
1.1.6	Ergonomie	Ja	Teilweise[2)]
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[3)]
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[4)]
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 Schmiersystem gegen zu hohen Druck absichern. Hierzu ist an jedem Pumpenelement ein Druckbegrenzungsventil mit max. 350 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
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

1 Sicherheitshinweise 8
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 8
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise Elektrik 8
1.3 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt 9
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
1.5 Zur Benutzung berechtigte Personen 9
1.6 Vorhersehbarer Missbrauch 9
1.7 Mitgeltende Dokumente 10
1.8 Verbot bestimmter Tätigkeiten 10
1.9 Lackieren von Kunststoffteilen und Dichtungen 10
1.10 Sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt 10
1.11 Hinweis zum Typenschild 11
1.12 Hinweise zur CE-Kennzeichnung 11
1.13 Hinweis zur Druckgeräterichtlinie 11
1.14 Hinweis zur UKCA-Kennzeichnung 11
1.15 Hinweis zum UL-Prüfzeichen 11
1.16 Hinweis zum ECE-Prüfzeichen 11
1.17 Hinweis zum ADR Zertifikat 11
1.18 Hinweis zur EAC-Kennzeichnung 11
1.19 Hinweis zum China RoHS-Zeichen 11
1.20 Stillsetzen im Notfall 11
1.21 Montage, Wartung, Störung, Reparatur 12
1.22 Erstmalige Inbetriebnahme, tägliche Inbetriebnahme 12
1.23 Restrisiken 13

2 Schmierstoffe 14
2.1 Allgemeines 14
2.2 Materialverträglichkeit 14
2.3 Temperatureigenschaften 14
2.4 Alterung von Schmierstoffen 14
2.5 Vermeidung von Störungen und Gefährdungen 14
2.6 Festschmierstoffe 14
2.7 Meißelpasten 14

3 Übersicht, Funktionsbeschreibung 16
3.1 Pumpen ohne Folgeplatte 16
3.2 Pumpen mit Folgeplatte 17
3.3 Anzeige- und Bedienelemente 17
3.4 Pumpen mit Ultraschallsensor 18
3.5 Elektrische Anschlüsse 18
3.6 Hydraulische Anschlussbilder 19

4 Technische Daten 20
4.1 Allgemeine technische Daten 20
4.1.1 20
4.2 Elektrische Daten 21
4.3 Nominelle Fördermengen 21
4.3.1 Einflussgrößen auf die Fördermenge 22
4.3.2 Fördermengendiagramme typischer NLGI 2 Schmierstoffe 22
4.4 Funktionsprinzip der intermittierenden Leermeldung 23
4.5 Einsatzgrenzen der intermittierenden Leermeldung 24
4.6 Verarbeitung der Leermeldesignale bei externer Steuerung und Überwachung der Pumpe 25
4.6.1 Anzeige der Leermeldung 25
4.6.2 Restliche Laufzeit der Pumpe bei einer Leermeldung 25
4.7 Ultraschallsensor 26
4.7.1 Schaltpunkte bei Behälterausführung BIBO 28
4.8 Behältervarianten 29
4.9 Nutzbares Behältervolumen 31
4.9.1 Nutzbares Behältervolumen bei Behältern ohne Folgeplatte 31
4.9.2 Nutzbares Behältervolumen bei Behältern mit Folgeplatte 31
4.9.3 Nutzbares Behältervolumen bei Behälter mit Doppellippenfolgeplatte 31
4.10 Schmierstoffmenge zur Erstbefüllung einer leeren Pumpe 33
4.11 Anziehmomente 34
4.12 Typenschlüssel 35
4.12.1 Basisparameter und Behälterausführung 35
4.12.2 Pumpenelemente 37
4.12.3 Spannungsversorgung und elektrische Anschlüsse 38
4.12.4 Steuerung, Schmierstoff und Zusatzangaben 40

5 Lieferung, Rücksendung, Lagerung 41
5.1 Lieferung 41
5.2 Rücksendung 41
5.3 Lagerung 41
5.4 Lagerungstemperaturbereich 41
5.5 Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Produkte 41
5.5.1 Lagerdauer bis 6 Monate 41
5.5.2 Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten 41
5.5.3 Lagerdauer über 18 Monate 41
5.6 Dekontaminationserklärung 41

6 Montage 43
6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 43
6.2 Transport der Pumpen 43
6.3 Mechanischer Anschluss 44
6.3.1 Mindesteinbaumaße 44
6.3.2 Montagebohrungen 46
6.3.3 Montagebohrungen für 15l, 20l und 25l Behälter 47
6.4 Elektrischer Anschluss 48
6.5 Einstellen der Fördermenge am Pumpenelement R 49
6.6 Druckbegrenzungsventil montieren 50
6.7 Anschluss der Schmierstoffleitung 51
6.8 Befüllen mit Schmierstoff 51
6.8.1 Befüllen über den Behälterdeckel 51
6.8.2 Befüllen über Befüllnippel 52
6.8.3 Befüllen über den optionalen Befüllanschluss 52
6.8.4 Erstbefüllung einer leeren Pumpe mit Folgeplatte 53
6.8.5 Erstbefüllung einer leeren Pumpe mit Doppellippenfolgeplatte 54
6.9 Einstellen der Schmier- und Pausenzeiten 54
6.9.1 Mögliche Einstellwerte der Schmier- und Pausenzeiten für Steuerplatine V10-V23 55

6.9.2 Werkseinstellungen der Schmier- und Pausenzeiten für Steuerplatine V10-V23 ... 55
6.9.3 Änderung der Schmier- und Pausenzeiten durch Jumpereinstellung ... 56
7 Erstmalige Inbetriebnahme ... 58
7.1 Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme ... 58
7.2 Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme ... 58
8 Betrieb ... 59
8.1 Schmierstoff nachfüllen ... 59
8.2 Zusatzschmierung auslösen ... 59
8.3 Fehlermeldung quittieren ... 59
9 Wartung ... 60
10 Reinigung ... 61
10.1 Grundsätzliches ... 61
10.2 Innenreinigung ... 61
10.3 Außenreinigung ... 61
11 Störung, Ursache und Beseitigung ... 62
11.1 Anzeige der Betriebs- und Fehlerzustände durch die LED der Steuerplatine ... 63
12 Reparaturen ... 64
12.1 Pumpenelement und Druckbegrenzungsventil tauschen ... 64
12.2 Austausch der Steuerplatine ... 65
13 Stilllegung, Entsorgung ... 66
13.1 Vorübergehende Stilllegung ... 66
13.2 Endgültige Stilllegung, Demontage ... 66
13.3 Entsorgung ... 66
14 Ersatzteile ... 67
14.1 Gehäusedeckel komplett ... 67
14.2 Pumpenelemente ... 67
14.3 Druckbegrenzungsventile und Adapter ... 67
14.4 Adapter D6 AX 1/8NPT I C ... 68
14.5 Adapter mit Schmiernippel ... 68
14.6 Verschlussschraube M22x1,5 ... 68
14.7 Motor 12 / 24 VDC ... 68
14.8 Austauschkit Steuerplatine ... 69
14.9 Magnetschalter ... 69
14.10 Klarsichtbehälter ... 70
14.11 Stehflügel ... 71
14.12 Behälterdeckel ... 71
14.13 Schraubverschluss ... 71
14.14 Anschlussdosen und Kabel ... 72
15 Anhang ... 73
15.1 Anschlusspläne ... 73
15.1.1 Anschlussschaltbild der Signalleitung am Behälterdeckel ... 74
15.1.2 Empfohlene Kontaktschutzmaßnahme zum Schalten von induktiven Lasten ... 75
15.1.3 Übersicht Kabel und Anschlussmöglichkeiten ... 75
15.1.4 Anschlussplan 1/7 P203 VDC mit Steuerplatine V10-V23 ... 76
15.1.5 Anschlussplan 2/7 P203 VDC mit Steuerplatine V10-V23 ... 77
15.1.6 Anschlussplan 3/7 P203 VDC mit Steuerplatine V10-V23 ... 78
15.1.7 Anschlussplan 4/7 P203 VDC mit Steuerplatine V10-V23 ... 79
15.1.8 Anschlussplan 5/7 P203 VDC mit Steuerplatine V10-V23 ... 80
15.1.9 Anschlussplan 6/7 P203 VDC mit Steuerplatine V10-V23 ... 81
15.1.10 Anschlussplan 7/7 P203 VDC mit Steuerplatine V10-V23 und Ultraschall Leermeldung ... 82
15.2 Tabelle China RoHS ... 83

Warnhinweise und Darstellungskonventionen

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

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

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

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

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

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

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

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

1 **Legende:** Eine Legende beschreibt mit Ziffern gekennzeichnete Inhalte einer Abbildung bzw. ist eine nummerierte Aufzählung. Die Legende hat einen Nummernpräfix ohne Punkt und einen Einzug.
  - **Legende zweiter Ordnung:** In einigen Fällen kommt es vor, dass mit Ziffern gekennzeichnete Inhalte einer Abbildung nicht nur ein Objekt kennzeichnen. Dann kommt die Legende zweiter Ordnung zum Einsatz.

1. **Handlungsanweisungen:** Kennzeichnen chronologische Handlungsanweisungen. Die Nummern der Handlungsanweisungen sind fett und haben einen Punkt. Folgt eine neue Tätigkeit, beginnt die Zählung wieder bei „**1.**“
  - **Handlungsanweisungen zweiter Ordnung:** In einigen Fällen ist es notwendig, einen Arbeitsschritt in wenige Teilschritte zu gliedern. Dann kommt die Handlungsanweisung zweiter Ordnung zum Einsatz.

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

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

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise Elektrik

- Elektrische Geräte sind in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten. Dies ist durch regelmäßige Wiederholungsprüfungen gemäß den jeweils gültigen relevanten Normen und technischen Regeln sicherzustellen. Prüfart, Prüffrist und Prüfumfang sind gemäß der betreiberseitig durchzuführenden Gefährdungsbeurteilung festzulegen. Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden. Elektrischen Anschluss nur entsprechend den Angaben des gültigen Anschlussplans und unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften sowie den örtlichen Anschlussbedingungen durchführen.
- Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur im spannungslosen Zustand und mit für elektrische Arbeiten geeigneten Werkzeugen durchgeführt werden. Nicht mit nassen oder feuchten Händen an Kabel oder elektrische Bauteile fassen.
- Sicherungen dürfen nicht überbrückt werden. Defekte Sicherungen immer durch Sicherungen des gleichen Typs ersetzen.
- Auf einwandfreien Anschluss des Schutzleiters bei Produkten der Schutzklasse I achten. Die angegebene Schutzart beachten.
- Bei elektrischen Geräten, die während ihrer Verwendung vor der Auswirkung von Blitzschlag geschützt werden müssen, hat der Betreiber entsprechende Maßnahmen zu treffen. Das elektrische Gerät ist nicht mit einem Erdungssystem zur Ableitung der betreffenden elektrischen Ladung ausgestattet und hat nicht die nötige Spannungsfestigkeit in Bezug auf Blitzeinschlag.

1.3 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt

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

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Förderung von Schmierstoffen.
Das Produkt ist ausschließlich dazu bestimmt in eine andere Maschine eingebaut zu werden.
Die Verwendung ist ausschließlich im Rahmen gewerblicher oder wirtschaftlicher Tätigkeit durch professionelle Anwender unter Einhaltung der in dieser Anleitung genannten Spezifikationen, technischen Daten und Grenzen erlaubt.

1.5 Zur Benutzung berechtigte 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 Lufteinschlüssen.
- 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, dermaler, 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 Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU) Artikel 13 (1) a).
- zur Förderung, Weiterleitung oder Bevorratung von Gasen, verflüssigten Gasen, gelösten Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Betriebstemperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck von 1013 mbar liegt.
- in einer Explosionsschutzzone.
- ohne geeignete Absicherung gegen zu hohe Drücke bei druckführenden Produkten.
- außerhalb der in dieser Anleitung angegebenen Technischen Daten und Grenzen.

1.7 Mitgeltende Dokumente

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

- betriebliche Anweisungen und Freigaberegelungen

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.

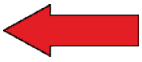
1.8 Verbot bestimmter Tätigkeiten

- 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.

1.9 Lackieren von Kunststoffteilen und Dichtungen

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

1.10 Sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt

Abb. 1	
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung (Nur bei VAC Pumpen)
	Warnung vor ungewolltem Einzug, Quetschen oder Scheren bei geöffnetem Behälterdeckel (Nur bei Behältern mit Befüllung von oben)
	Warnung vor Federspannung (Nur bei Pumpen mit Folgeplatte)
	Drehrichtung der Pumpe (Rührflügel)
	Anleitung lesen (Vor der erstmaligen Befüllung einer ohne Schmierstoff gelieferten Pumpe mit Doppellippenfolgeplatte)

Mögliche sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt

HINWEIS

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

1.11 Hinweis zum Typenschild

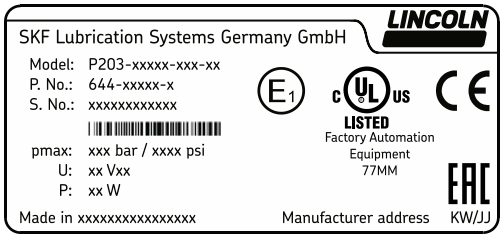
Auf dem Typenschild sind wichtige Kenndaten wie Typenbezeichnung, Bestellnummer und gegebenenfalls regulatorische Merkmale angegeben. Um einen Verlust der Daten durch ein eventuell unleserlich gewordenes Typenschild zu vermeiden, sollten die Kenndaten in die Anleitung eingetragen werden.

Tabelle 2

Tabelle zum Übertragen des Typenschildes

Modell:	
P-Nr. :	
S-Nr. :	

Abb. 2



Typenschild VDC mit E1 und UL-Zulassung

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 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.

1.14 Hinweis zur UKCA-Kennzeichnung

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

1.15 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.

1.16 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.

1.17 Hinweis zum ADR Zertifikat

ADR
TÜ.EGG.054-01

Pumpen mit ADR-Zulassungsbescheinigung sind mit dem nebenstehenden Schild gekennzeichnet.
Die beschriebenen Schmierstoffpumpen erfüllen bei Verwendung der im Typenschlüssel angegebenen ADR-Anschlussmaterialien und korrekt durchgeführter elektrischer Montage die Anforderungen des ADR für den Einsatz außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche der Zonen 0, 1 oder 2 in Fahrzeugen der Typen EX/II, EX/III, FL und AT.
Prüfinstitut: TÜV-SÜD Auto Service GmbH
Bauteilkennzeichen: TÜ.EGG.054-01

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 Montage, Wartung, Störung, Reparatur

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

- Unbefugte fernhalten
- Arbeitsbereich kennzeichnen und sichern
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken
- Nasse, rutschige Oberflächen trocknen oder entsprechend abdecken
- Heiße oder kalte Oberflächen entsprechend abdecken

Sofern zutreffend:

- drucklos machen
- freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern
- auf elektrische Spannungsfreiheit prüfen
- erden und kurzschließen.

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

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

Müssen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen demontiert werden, sind diese unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder zu montieren und anschließend auf korrekte Funktion zu prüfen.

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

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

1.22 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.

1.23 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 Anziehmomente	B C G	• Angegebene Anziehmomente einhalten. • Produkt nur an ausreichend tragfähigen Bauteilen befestigen. • Sind keine Anziehmomente angegeben, sind die Anziehmomente entsprechend der Schraubengröße für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 anzuwenden.
Körperverletzung, Sachschaden durch Stromschlag bei Beschädigung des Anschlusskabels	B C D E F G H	• Anschlusskabel 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.
Körperverletzung, Sachschaden durch verschütteten, ausgetretenen Schmierstoff	B C D F G H K	• Sorgfalt beim Füllen des Behälters und beim Anschließen oder Lösen der Schmierstoffleitungen. • Nur für den angegebenen Druck geeignete Hydraulikverschraubungen und Schmierleitungen verwenden. • Schmierleitungen nicht an beweglichen Teilen oder Scheuerstellen montieren. Sollte dies nicht zu vermeiden sein, Knickschutzspiralen bzw. Schutzrohre zu verwenden.
Verlust der elektrischen Schutzfunktion durch fehlerhafte Montage von elektrischen Bauteilen nach einer Reparatur	G	• Nach dem Austausch von elektrischen Bauteilen ist eine elektrische Sicherheitsprüfung gemäß EN 60204-1 durchzuführen.
Behälter mit Folgeplatte steht unter Federspannung	G	• Behälter mit Folgeplatte nur entfernen, wenn die Feder möglichst entspannt ist (d.h. Behälter ist leer). • Geeignete Schutzmaßnahme, z.B. Halteband, beim Lösen des Behälters vorsehen. Nicht mit dem Kopf direkt über dem Behälter arbeiten.
Warnung vor Körperverletzung durch Einzug, Quetschen oder Scheren bei laufender Pumpe durch Kontakt mit dem Rührflügel bei geöffnetem Behälter-deckel.	B C D E F G	• Niemals bei laufender Pumpe in den Behälter fassen. • Behälterdeckel nur entfernen, wenn die Pumpe zuvor elektrisch vom Netz getrennt wurde.

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).

MoS2:

- maximaler MoS2-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 Drucklufthämmern, 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

3.1 Pumpen ohne Folgeplatte

Abb. 3

P203 ohne Folgeplatte

1 Behälterdeckel
2 Behälterlüftung
3 Behälter
4 Befüllnippel
5 Pumpengehäuse
6 Pumpenelemente
7 Rührflügel

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

Behälterdeckel
Dient zum Befüllen des Behälters mit sauberem und geeignetem Schmierstoff sowie als Schutz vor Verschmutzungen des Schmierstoffs.

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

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

Pumpengehäuse
Im Pumpengehäuse befinden sich der Motor, die elektrischen Anschlüsse, der Befüllnippel, die Pumpenelemente, die Netzteilplatine und ggf. die intermittierende Leermeldung.

Pumpenelemente
Die Pumpe kann mit bis zu 3 Pumpenelementen bestückt werden.

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

3.2 Pumpen mit Folgeplatte

Abb. 4

P203 mit Folgeplatte

1 Kontaktstange
2 Folgeplatte oder Doppellippenfolgeplatte

Pumpen mit Folgeplatte bestehen zusätzlich zu den dargestellten Bauteilen aus den nachfolgend beschriebenen Bauteilen:

Folgeplatte

Die Folgeplatte liegt auf dem Schmierstoff auf und drückt diesen mit Federkraft in Richtung der Pumpenelemente. Dadurch verbessert sich das Ansaugverhalten der Pumpe.

Doppellippenfolgeplatte (bei XBD-Behältern)

Die Doppellippenfolgeplatte verbessert durch ihre 2 Dichtlippen die Abdichtung bei Schmierfetten, die durch Druck zum Separieren neigen. Dadurch wird das Eindringen von Fett- oder Ölanteilen in den Raum oberhalb der Doppellippenfolgeplatte vermieden.

Kontaktstange (bei XBF-Behältern)

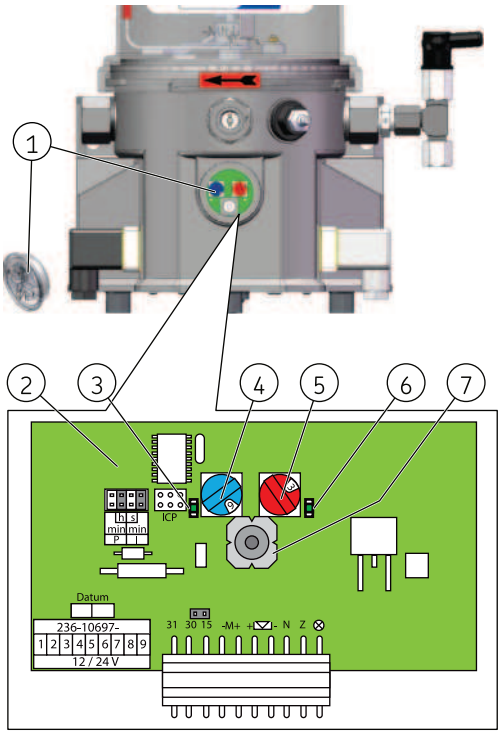
In der Kontaktstange der Folgeplatte befinden sich die Reedkontakte für die Voll- und Leermeldefunktion. In der Folgeplatte befindet sich ein Magnet, der bei Erreichen eines Schaltpunktes den dortigen Reedkontakt betätigt. Am unteren Schaltpunkt befindet sich der Reedkontakt für die Leermeldung und am oberen Schaltpunkt der Reedkontakt für die Vollmeldung.

Schwimmerschalter (bei YLBO-Behältern)

Bei den Behältern für Schmieröl erfolgt die Füllstandsmeldung mittels eines Schwimmerschalters.

3.3 Anzeige- und Bedienelemente

Abb. 5



Anzeige- und Bedienelemente der Steuerplatine

1 Schraubverschluss
2 Steuerplatine
3 LED „Spannungsversorgung“
4 Drehschalter Pausenzeit (blau)
5 Drehschalter Schmierzeit (rot)
6 LED „Betrieb“
7 Taster „Zusatzschmierung / Reset Störung“

Schraubverschluss Steuerplatine

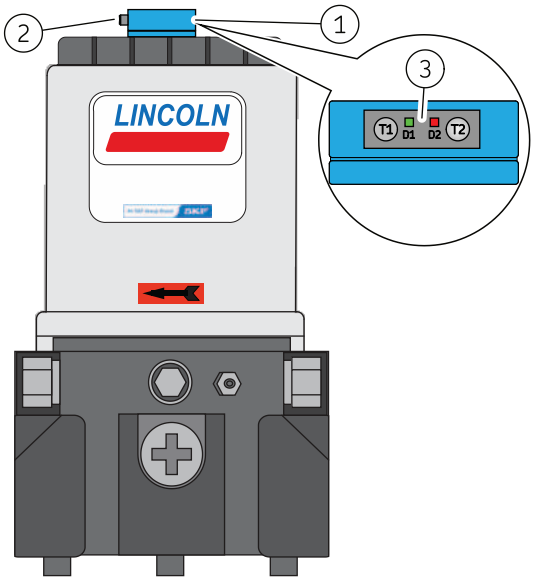
Durch den transparenten Schraubverschluss sind die LED-Anzeigen (Betriebs- oder Fehlerzustände) auf der Steuerplatine sichtbar. Die Bedienelemente (Drehschalter zur Einstellung der Schmier- und Pausenzeit, Taster zur Störungsquittierung und Zusatzschmierung) sind nach dem Entfernen des Schraubverschlusses zugänglich.

Steuerplatine

Die Steuerplatine befindet sich hinter dem Schraubverschluss.
Die Steuerplatine ist mit einem EEPROM ausgestattet. Dadurch werden die Daten der Steuerplatine gegen Verlust geschützt.

3.4 Pumpen mit Ultraschallsensor

Abb. 6



Ultraschallsensor an der P203

1 Ultraschallsensor
2 M12 Stecker
3 LED-Anzeigen

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

Tabelle 4

Mögliche Ausführungen der elektrischen Anschlüsse		
2		M12 Stecker A-codiert gemäß DIN EN ISO 61076-2-101

HINWEIS
Abhängig von der vorliegenden Pumpenausführung ist die Leermeldung entweder intern an die Pumpensteuerung angeschlossen oder die Auswertung der Leermeldung muss kundenseitig am Ultraschallsensor angeschlossen werden.

3.5 Elektrische Anschlüsse

Abb. 7

Elektrische Anschlüsse der P203

1 Spannungsversorgung
2 Signalanschluss (Ausgang)
3 Füllstandsmeldung (nur bei Pumpen mit Folgeplatte)

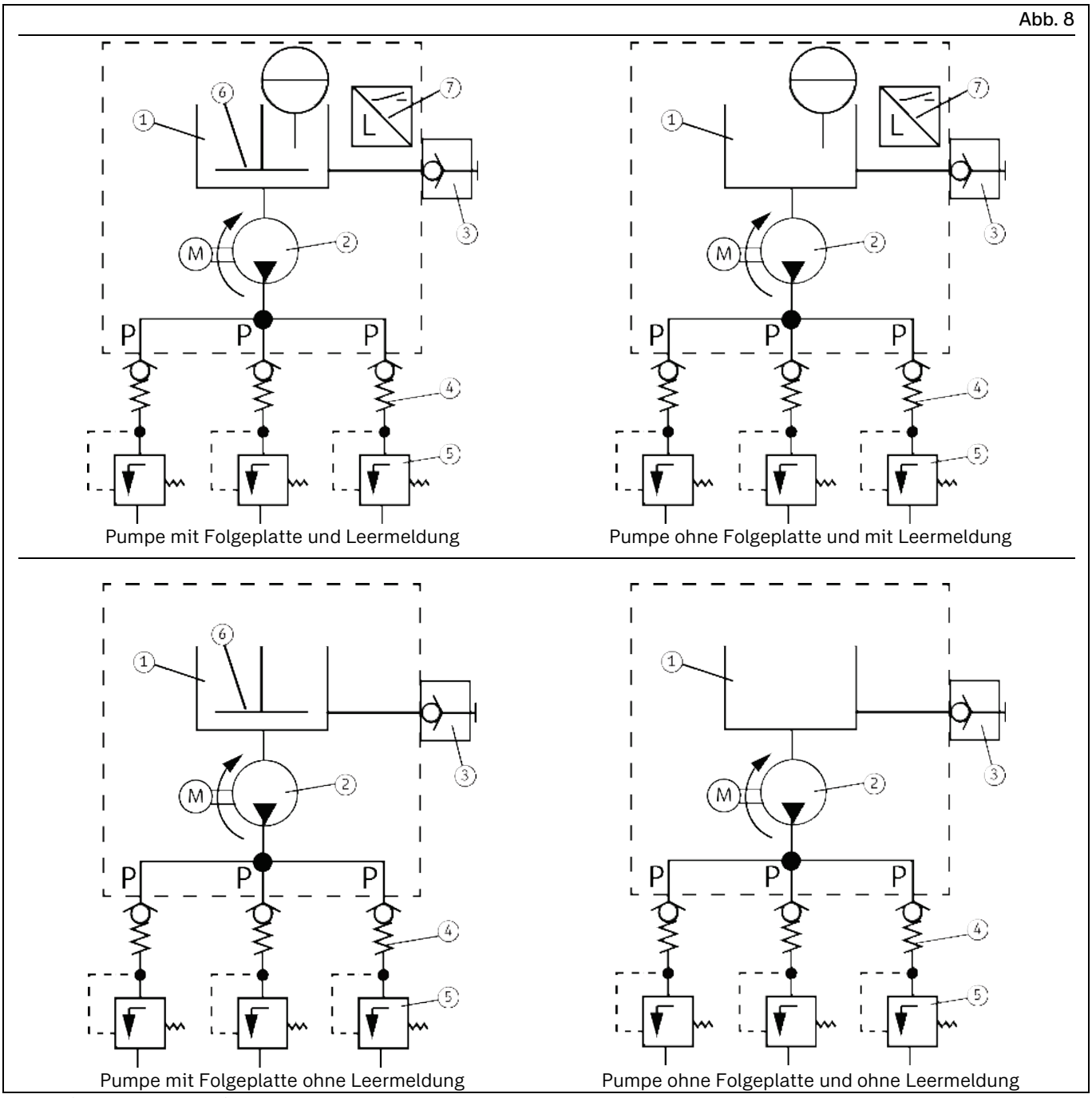
Tabelle 5

Mögliche Ausführungen der elektrischen Anschlüsse		
1, 2, 3		Würfelstecker 3 + PE gemäß DIN EN 175301-803
1		Bajonettstecker 4-polig gemäß ISO 15170-1
1		Bajonettstecker 7-polig gemäß ISO 15170-1

HINWEIS
Die Ausführung und Anordnung der elektrischen Anschlüsse ist von der bestellten Pumpenausführung abhängig.

3.6 Hydraulische Anschlussbilder

Abb. 8



Hydraulische Anschlussbilder

1 Behälter
2 Pumpe
3 Befüllnippel
4 Rückschlagventil*
5 Druckbegrenzungsventil*
6 Folgeplatte
7 Leermeldung
P Druckleitung

* Nicht im Lieferumgang der Pumpe enthalten

4 Technische Daten

4.1 Allgemeine technische Daten

Tabelle 6

Technische Daten

Parameter	Werte
Betriebsdruck	max. 350 bar [5076 psi]
Pumpenelemente	max. 3 Stück
Drehrichtung	im Uhrzeigersinn
Schalldruckpegel	< 70 dB (A)
Nominelle Drehzahl	20 U/min
Relative Einschaltdauer[1)]	S3 25 ED 120 min
Umgebungstemperatur[1)]	-40 °C bis +70 °C [-40 °F bis +158 °F]
Einbaulage[2)]	Stehend, d.h. Behälter oben
Schmierstoffe[3)]	• Schmierfette bis einschließlich NLGI 2 • Schmieröle mit mindestens 40 mm^2/s (cST) bei Umgebungstemperatur • Meißelpaste (siehe Kapitel Schmierstoffe)
Befüllmöglichkeiten	Abhängig von der Pumpenausführung: • Befüllnippel • Behälterdeckel (bei Behältern ohne Folgeplatte) • optionaler Befüllanschluss

1) Der angegebene Umgebungstemperaturbereich setzt die Förderbarkeit des verwendeten Schmierstoffes für die jeweils konkret vorhandene Temperatur voraus. Die obere Grenze der Umgebungstemperatur ist lastabhängig und wird im Wesentlichen durch die Laufzeit und den Betriebsdruck bestimmt. Die angegebene relative Einschaltdauer ist bezogen auf Schmierstoffe NLGI 2, eine Umgebungstemperatur von 60 °C [140 °F] und einem mittleren Gegendruck am Pumpenelement von 160 bar [2321 psi]. Bei Temperaturen ≥ 60 °C [140 °F] und starker Belastung (höherer Druck) sollte die maximale Einschaltdauer reduziert werden. Pumpen mit UL-Zulassung dürfen unabhängig von der Belastung nur bis zu einer maximal zulässigen Umgebungstemperatur von 60 °C [140 °F] betrieben werden.

2) Bei Pumpen mit Folgeplatte ist auch ein rotierender Einbau, wie z.B. in Windkraftanlagen, möglich. Maximale Drehzahl und maximaler Abstand zur Rotationsachse auf Anfrage. Bei Pumpen ohne Folgeplatte gilt bei zu erwartender Schrägstellung (z.B. bei Bau-/ oder Landmaschinen).
- Die maximale Befüllung ist entsprechend der zu erwartenden Schrägstellung zu reduzieren (< MAX Markierung).
- Der minimal zulässige Füllstand ist ab einer zu erwartenden Schrägstellung > 30° zu erhöhen (> MIN Markierung), ansonsten kann es zu Funktionsbeeinträchtigungen durch eine reduzierte Schmierstoffmenge im Ansaugbereich der Pumpe kommen.

3) Einschränkungen im Kapitel Einsatzgrenzen der intermittierenden Leermeldung beachten.

Tabelle 7

Gewicht der leeren Pumpe

Behältergröße			
2 Liter [0.53 gal.]	ca. 6,5 kg	[14.3 lbs.]	XLBO Behälter
4 Liter [1.06 gal.]	ca. 7,4 kg	[16.3 lbs.]	XLBO Behälter
8 Liter [2.11 gal.]	ca. 8,5 kg	[18.7 lbs.]	XLBO Behälter
11 Liter [2.90 gal.]	ca. 12,0 kg	[26.5 lbs.]	XLBO Behälter
15 Liter [3.96 gal.]	ca. 12,5 kg	[27.6 lbs.]	XLBO Behälter
20 Liter [5.28 gal.]	ca. 13,5 kg	[29.8 lbs.]	XLBO Behälter
25 Liter [6.60 gal.]	ca. 15,5 kg	[34.2 lbs.]	XBD Behälter

4.2 Elektrische Daten

Tabelle 8

Elektrische Daten

Parameter	Werte	
	12 VDC Pumpe	24 VDC Pumpe
Schutzart [1]	IP69K	IP69K
Schutzklassen		
• Würfelstecker	SELV / PELV / FELV	SELV / PELV / FELV
• Bajonettstecker	SELV / PELV	SELV / PELV
• Kabelverschraubung mit Kabel und Deutsch-Stecker	SELV / PELV	SELV / PELV
Bemessungsspannung ±10 %	12 VDC	24 VDC
Stromaufnahme bis zu	6 A	3 A
Empfohlene Vorsicherung	6,0 A (träge)	3,0 A (träge)
Ausgangssignal	Potentialgebunden	Potentialgebunden
Schaltspannung max.	30 VDC	30 VDC
Schaltstrom max.	700 mA	700 mA

[1] Die angegebene Schutzart der Pumpe setzt die Verwendung von IP69K-fähigen Anschlussbuchsen und entsprechenden Kabeln voraus. Bei Verwendung von Anschlussbuchsen und Kabeln mit niedrigerer Schutzart, erfolgt die Einordnung nach der niedrigsten Schutzart. Die erreichbaren Schutzarten bei der Verwendung der von uns gelieferten Anschlussbuchsen und Kabel finden Sie im Kapitel Ersatzteile.

4.3 Nominelle Fördermengen

HINWEIS

Die angegebenen nominellen Fördermengen pro Hub beziehen sich bei den Pumpenelementen 5, 6, 7 und R auf Schmierfette der Klasse NLGI 2, beim Pumpenelement L auf Schmierfette der Klasse NLGI 0, bei einer Umgebungstemperatur von +20 °C [68 °F] und einem Gegendruck von 100 bar [1450 psi] am Pumpenelement. Abweichende Betriebsbedingungen oder eine abweichende Konfiguration der Pumpe führen zur Änderung der Motordrehzahl und damit zur Änderung der Fördermenge pro Zeiteinheit. Ist durch die Änderung der Motordrehzahl eine Anpassung der Fördermenge pro Zeiteinheit notwendig, erfolgt diese sinnvollerweise über die Anpassung der Schmier- und Pausenzeiteinstellung der Pumpe.

Tabelle 9

Nominelle Fördermenge pro Hub

Pumpenelement	L[1]	5	6	7	R	B	C[2]
Nominelle Fördermenge pro Hub	0,03 ccm	0,10 ccm	0,16 ccm	0,22 ccm	0,04 - 0,18 ccm	0,10 ccm	0,24 ccm

[1] Das Pumpenelement L darf bei Pumpen mit Folgeplatte nicht eingesetzt werden. Mit dem Pumpenelement L sind Schmierstoffe entsprechend der in dieser Anleitung genannten Spezifikationen bis zur Klasse < NLGI 2 ohne Einschränkungen förderbar. Für Schmierstoffe der Klasse NLGI 2 ist die Eignung des Pumpenelementes L zur Förderung ab Temperaturen von -5 °C oder tiefer im Einzelfall zu prüfen.

[2] Das Pumpenelement „C“ dient ausschließlich zur Förderung von Meißelpaste. Bei der Verwendung von Meißelpaste sind die entsprechenden Hinweise im Kapitel Schmierstoffe zu beachten.

4.3.1 Einflussgrößen auf die Fördermenge

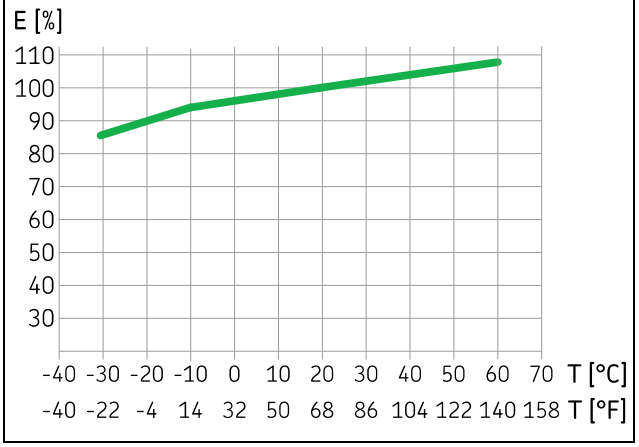
Tabelle 10

Einflussgrößen auf die Fördermenge

Einflussgröße	Fördermenge erhöhend	Fördermenge reduzierend
Umgebungstemperatur	> + 20 °C	< + 20 °C
Konsistenzklasse des Schmierfetts	< NLGI 2	N/A
Anzahl der Pumpenelemente	NA	> 1
Gegendruck am Pumpenelement	< 100 bar	> 100 bar

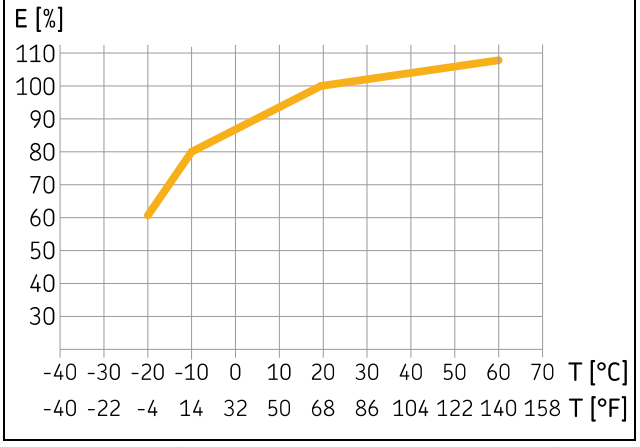
4.3.2 Fördermengendiagramme typischer NLGI 2 Schmierstoffe

Abb. 9



Fördermengendiagramm für Tieftemperaturschmierfett

Abb. 10



Fördermengendiagramm für Hochtemperaturschmierfett

HINWEIS

Die in den Fördermengendiagrammen angegebenen Werte stellen den Mittelwert unterschiedlicher Hoch- / Tieftemperaturschmierfette dar. Die Werte können daher bei dem konkret in der Pumpe eingesetzten Schmierfett abweichen. Dies ist bei der Auslegung der Schmieranlage ggf. zu beachten.

Berechnung der temperaturabhängigen Fördermenge am Beispiel eines Hochtemperaturschmierfettes

$$OUT = RPM \times V \times E$$

OUT	Errechnete Fördermenge pro Pumpenelement (ccm/min)
RPM	Nominelle Drehzahl der Pumpe (im Beispiel: *RPM = 20 U/min*)
V	Nominelle Fördermenge pro Pumpenelement (im Beispiel: *V = 0,22 ccm/Hub)*
E	Effizienz in Prozent (im Beispiel: *E = 80 %*) bei einer Temperatur von T = - 10 °C)

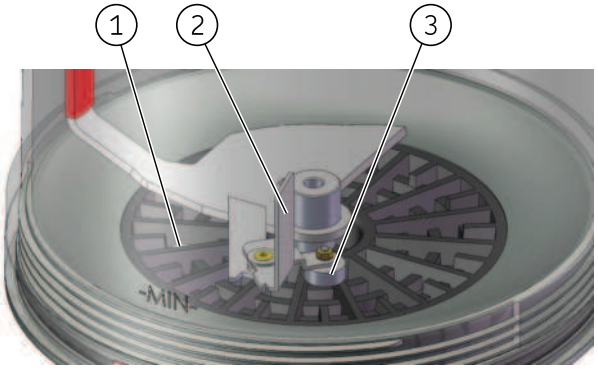
$$OUT = 20\frac{1}{min} \times 0{,}22\ \text{ccm} \times 80\ \% = 3{,}5\frac{ccm}{min}$$

4.4 Funktionsprinzip der intermittierenden Leermeldung

Komponenten der intermittierenden Leermeldung
Die intermittierende Leermeldung arbeitet berührungslos und besteht im Wesentlichen aus den folgenden Teilen:

- feststehender Magnetschalter (Abb. 11 bis 13/1) im Behälterboden
- mit dem Rührflügel verbundenes, bewegliches Leitblech (Abb. 11 bis 12/2) mit einem Magneten (Abb. 11 bis 13/3) und einer Steuernocke (Abb. 12/4)

Abb. 11

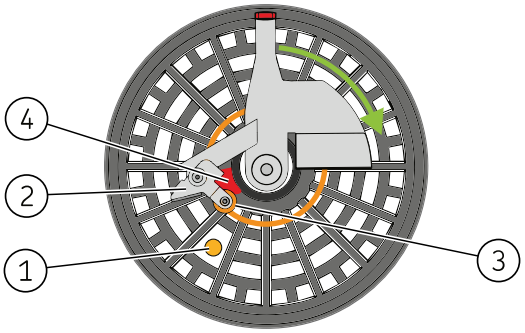


Perspektivische Darstellung

Funktionsbeschreibung der intermittierenden Leermeldung

1 Ist der Behälter mit einem für die intermittierende Leermeldung geeigneten Schmierfett gefüllt und läuft die Pumpe, wird das bewegliche Leitblech (Abb. 11 bis 12/2) durch den Widerstand des Schmierfettes ausgelenkt.
2 Der mit dem Leitblech verbundene Magnet (Abb. 11 bis 13/3) wird dadurch auf seiner inneren Kreisbahn (Abb. 12) bewegt und kann folglich **keinen** Impuls am Magnetschalter (Abb. 11 bis 13/1) auslösen.
3 Ein Steuernocken (Abb. 12/4) führt den Magnet mit dem drehbar gelagerten Leitblech zwangsläufig bei jeder Umdrehung wieder nach außen auf die äußere Kreisbahn (Abb. 13)
4 Nach Verlassen des Steuernockens drückt der Widerstand des Schmierstoffes das Leitblech und den Magnet wieder nach innen auf die innere Kreisbahn

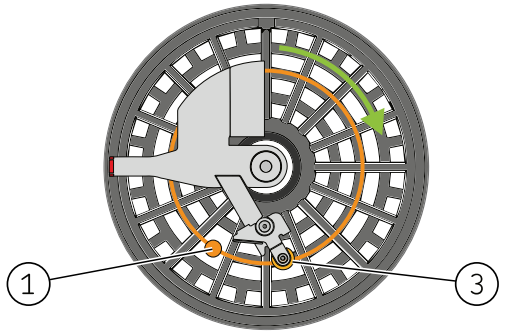
Abb. 12



Magnet auf innerer Kreisbahn

5 Ist der Schmierstoff im Behälter soweit abgesunken, dass der Widerstand des Schmierfettes nicht mehr ausreicht, um das Leitblech (Abb. 11 bis 12/2) auszulenken, bleibt der Magnet (Abb. 11 bis 13/3) auf der äußeren Bahn und löst bei jeder Umdrehung, wenn er über den Magnetschalter (Abb. 11 bis 13/1) gleitet, einen Impuls aus.
6 Bewegt sich der Magnet (Abb. 11 bis 13/3) sechsmal während eines Arbeitszyklus auf der äußeren Kreisbahn über den Magnetschalter (Abb. 11 bis 13/1), wird ein Leermeldesignal direkt am Signalanschluss der Pumpe ausgegeben.

Abb. 13



Magnet auf äußerer Kreisbahn

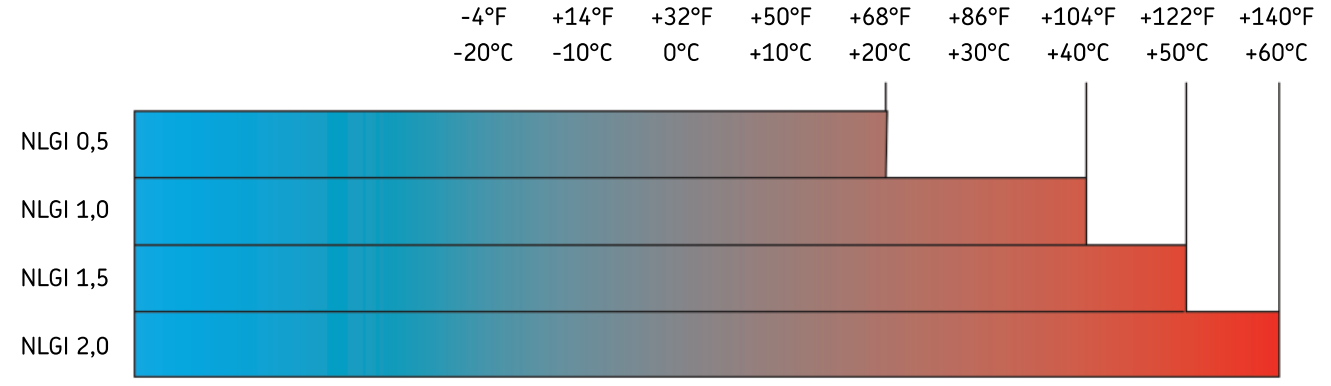
4.5 Einsatzgrenzen der intermittierenden Leermeldung

Zur korrekten Funktion der intermittierenden Leermeldung sind die nachfolgenden Schmierstoffkonsistenzen einzuhalten. Oberhalb des angegebenen Temperaturbereiches ist die korrekte Funktion der intermittierenden Leermeldung nicht gewährleistet. Die unteren Temperaturbereiche setzen die Eignung des jeweiligen Schmierstoffs für diese Temperaturen voraus. Ansonsten kann es aufgrund der zu hohen Konsistenz des Schmierstoffs zu Funktionsstörungen wie Unterbrechung der Schmierstoffförderung oder ggf. zur Beschädigung der Pumpe (z.B. Verbiegen des Rührflügels) kommen.

HINWEIS

Für Schmierfette der NLGI Klasse ≤ 0 ist die intermittierende Leermeldung nicht geeignet.

Abb. 14



Einsatzgrenzen der intermittierenden Leermeldung

4.6 Verarbeitung der Leermeldesignale bei externer Steuerung und Überwachung der Pumpe

Die Aussagen gelten für Pumpen mit V-Steuerplatine und für Pumpen ohne Platine mit externer Steuerung und Überwachung.
Um eine vorzeitige Leermeldung (z.B. durch Lufteinschlüsse oder Wellenbildung im Schmierstoff) zu vermeiden, sind bei externer Steuerung und Überwachung die nachfolgenden Bedingungen durch entsprechende Programmierung der externen Steuerung einzuhalten.

- Nach jedem Arbeitszyklus sind die Impulse der intermittierenden Leermeldung zu löschen.

HINWEIS
Die Impulse dürfen niemals über mehrere Arbeitszyklen summiert werden. Dies kann zu einer vorzeitigen Leermeldung führen.

- Arbeitszyklus ≥ 32 Sekunden:
  - Pro Arbeitszyklus sind mindestens 6 Magnetschaltersignale erforderlich.
- Arbeitszyklus ≥ 24 Sekunden ≤ 32 Sekunden:
  - Pro Arbeitszyklus sind mindestens 4 Magnetschaltersignale erforderlich.
- Arbeitszyklus ≤ 24 Sekunden:
  - Die Anzahl der notwendigen Magnetschaltersignale ist an die zu erwartenden Betriebsbedingungen anzupassen. Nehmen Sie hierzu Kontakt mit unserem Kundendienst auf.

4.6.1 Anzeige der Leermeldung

Das Leermeldesignal wird wie im Anschlussplan dargestellt extern ausgewertet.

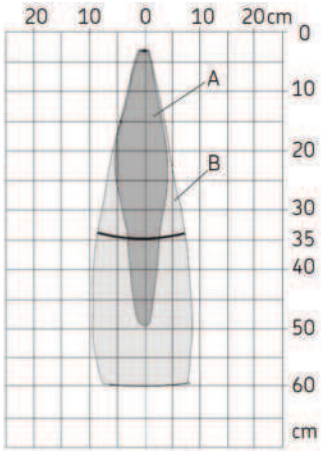
4.6.2 Restliche Laufzeit der Pumpe bei einer Leermeldung

Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Pumpe spätestens 4 Minuten nach dem eine Leermeldung erkannt wurde (4 Impulse) gestoppt wird.

4.7 Ultraschallsensor

Tabelle 11

Technische Daten

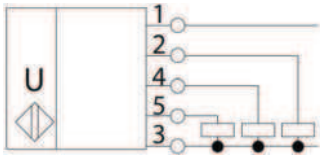
Parameter	Wert
Blindzone	0-65 mm
Grenztastweite	600 mm
Ultraschallfrequenz	ca. 400 kHz
Schallfrequenz	3,7 Hz
Auflösung	0,18 mm
Genauigkeit	± 1 %
Wiederholgenauigkeit	± 15 %
Erfassungsbereich in Zentimetern	 Die dunkelgrauen Flächen (A) geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Rohr) sicher erkannt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

HINWEIS

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

Tabelle 12

Elektrischer Anschluss



		Kabelfarben gemäß IEC 60757
1	+ U_B	Braun (BN)
3	- U_B	Blau (BU)
4	D2	Schwarz (BK)
2	D1	Weiß (WH)
5	D3 / Com	Grau (GY)

Tabelle 13

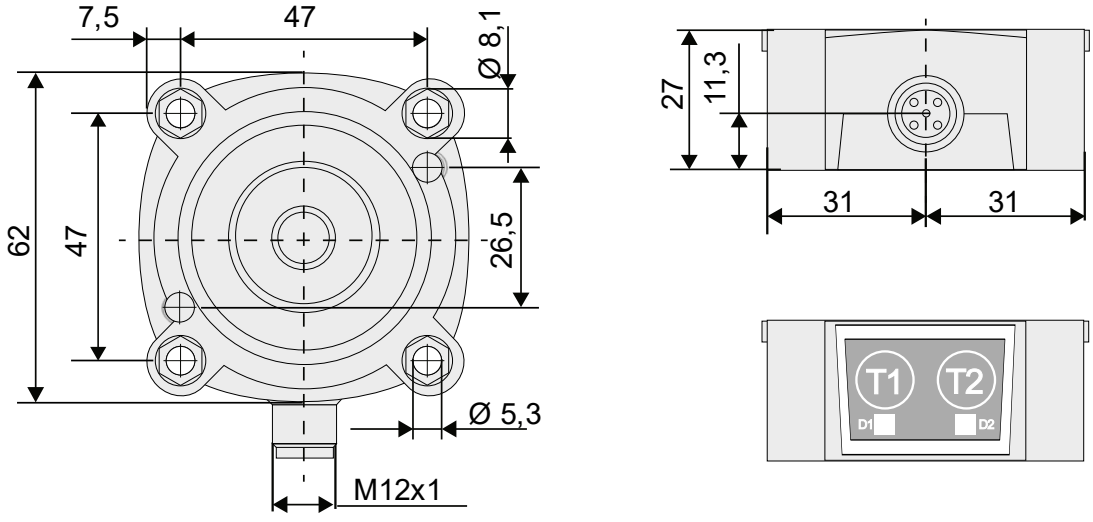
Anzeige der Schaltzustände

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

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

Abmessungen:

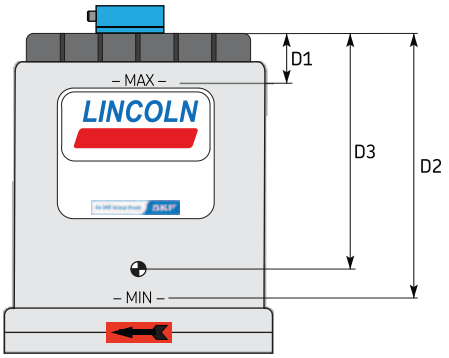
Abb. 15



Abmessungen

4.7.1 Schaltpunkte bei Behälterausführung BIBO

Abb. 16



Schaltpunkte

Tabelle 14

Schaltpunkte

Behältergröße Liter	[gal.]	D1 mm	D2 mm	D3 mm
2	[0.53]	50	165	160
4	[1.06]	65	150	140

D1 = Vollmeldung, D2 = Leermeldung,
D3 = Vorleermeldung

4.8 Behältervarianten

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

Tabelle 15

Behältervarianten P203

Abbildung	Benenung	Behältergröße in Litern bzw. [Gal.] 2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.9]	15 [3.96]	20 [5.28]	25 [6.60]
1	XNFL	X*	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	XN	X	X*	X*	-----	X	-----	-----
2	XL	X	X*	X*	-----	X	-----	-----
2	XC	X	X*	X*	-----	-----	-----	-----
3	XNBO	X	X*	X*	X	X	-----	-----
3	XLBO	X	X*	X*	X	X	-----	-----
3	XCBO	X	X*	X*	X	X	-----	-----
4	XNBA	-----	X*	X*	-----	-----	-----	-----
4	XLBA	-----	X*	X*	-----	-----	-----	-----
4	YLBA	-----	-----	X*	-----	-----	-----	-----
4	YABO	-----	X*	X*	-----	-----	-----	-----
5	XBF	-----	X*	X*	X	X	-----	-----
5	XPF	-----	-----	X*	-----	X	-----	-----
6	YNBO	X	X*	X*	-----	X	-----	-----
6	YLBO	X	X*	X*	-----	X	-----	-----
7	BIBO	X	X*	-----	-----	-----	-----	-----
7	BABO	-----	-----	X*	-----	-----	-----	-----
8	BKBO	-----	-----	X*	-----	X	-----	-----
9	XBD	-----	X*	X*	-----	X	X	X

X = verfügbare Behältergrößen.
* Bei diesen Behältergrößen ist zur Montage eines Druckbegrenzungsventils im Pumpenelement der Adapter 226-14105-5
(siehe auch Ersatzteile) notwendig.

Tabelle 16

Behälter Abbildungen P203

Abb.1 XNFL

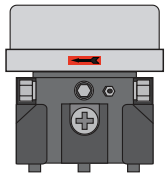


Abb.2 XN / XL / XC

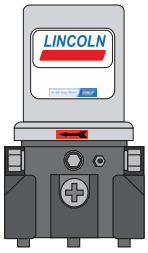


Abb.3 XNBO / XLBO / XCBO

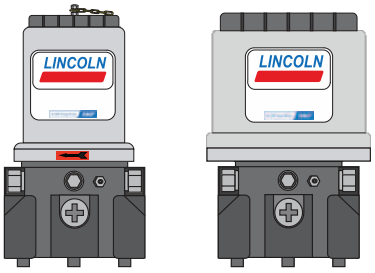


Abb.4 XNBA / XLBA / YLBA / YABO

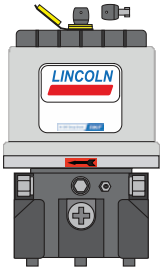


Abb.5 XBF / XPF

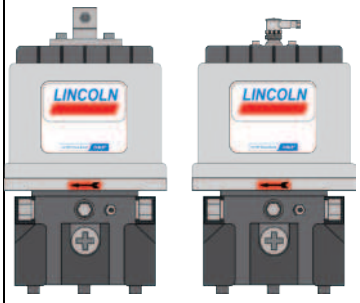


Abb.6 YNBO / YLBO

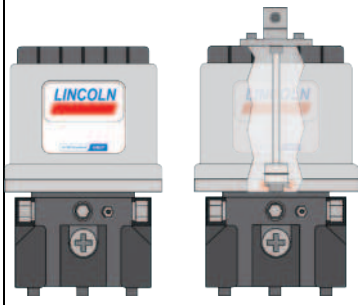


Abb.7 BIBO / BABO

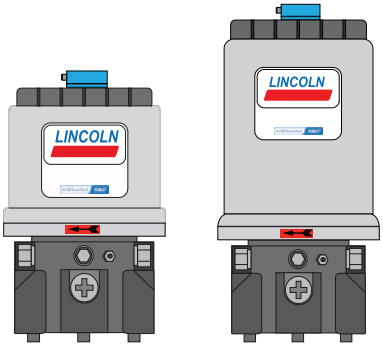


Abb.8 BKBO

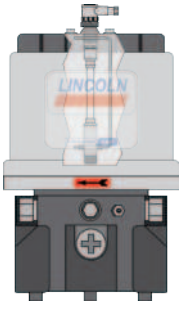
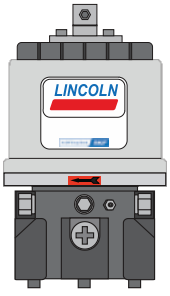


Abb.9 XBD



4.9 Nutzbares Behältervolumen

HINWEIS

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

Tabelle 17

4.9.1 Nutzbares Behältervolumen bei Behältern ohne Folgeplatte

Behältergröße in Liter und [gal.]	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	10 [2.90]	15 [3.96]
Schmierstoffe mit vergleichsweise niedriger Konsistenz [1), 2)]	1,6 - 2,0 [0.42 - 0.53]	3,35 - 3,85 [0.88 - 1.01]	6,65 - 7,15 [1.76 - 1.88]	8,78 - 9,28 [2.32 - 2.45]	14,35 - 14,90 [3.79 - 3.93]
Schmierstoffe mit vergleichsweise hoher Konsistenz [3)]	1,8 - 2,0 [0.47 - 0.53]	3,65 - 4,15 [0.96 - 1.10]	7,00 - 7,50 [1.84 - 1.98]	9,13 - 9,63 [2.41 - 2.54]	14,75 - 15,25 [3.90 - 4.03]

Tabelle 18

4.9.2 Nutzbares Behältervolumen bei Behältern mit Folgeplatte

Behältergröße in Liter und [gal.]	4 [1.06]	8 [2.11]	10 [2.90]	15 [3.96]
Nutzbares Behältervolumen	3.0 [0.66]	6,4 [1.41]	11,5 [2.53]	15,4 [3.39]

Tabelle 19

4.9.3 Nutzbares Behältervolumen bei Behälter mit Doppellippenfolgeplatte

Behältergröße in Liter und [gal.]	4 [1.06]	8 [2.11]	15 [2.90]	20 [4.40]	25 [5.50]
Nutzbares Behältervolumen	1,9 [0.42]	5,4 [1.19]	13,9 [3.06]	20,1 [4.42]	25,1 [5.52]

[1)] Schmierstoffkonsistenzen von NLGI-000 Schmierstoffen bei + 60 °C [140 °F] bis zu Schmierstoffkonsistenzen von NLGI-1,5 Schmierstoffen bei + 20 °C [68 °F].

[2)] Schmierstoffkonsistenzen von NLGI-2 Schmierstoffen bei + 20 °C [68 °F] bis zur maximal zulässigen Schmierstoffkonsistenz.

[3)] Bei Verwendung von Schmierstoffen mit vergleichsweise niedriger Konsistenz in Pumpen, die starken Vibrationen oder Kippbewegungen (z. B. Bau- oder Landmaschinen) ausgesetzt sind, ist ein Abstand von ca. 15 mm [0.59 in.] unterhalb der -MAX- Markierung des Behälters einzuhalten. Dies verhindert das Eindringen von Schmierstoff in die Behälterlüftung. Dieser Wert muss bei sehr starken Vibrationen oder großen Kippbewegungen erhöht werden und kann bei geringen Vibrationen reduziert werden. Eine Änderung der Befüllhöhe von 10 mm [0.4 in.] entspricht einer Volumenänderung von ca. 0,34 Liter [0.09 gal.].

4.10 Schmierstoffmenge zur Erstbefüllung einer leeren Pumpe

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

HINWEIS

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

Tabelle 20

Schmierstoffmenge zur Erstbefüllung einer leeren Pumpe

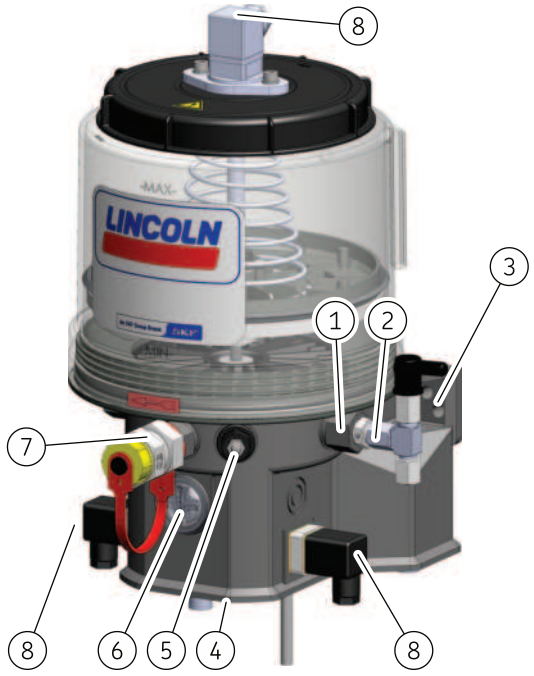
Behältervariante							
Nennvolumen	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]	20 [5.28]	25 [6.60]
Behälter ohne Folgeplatte	3,80 ± 0,25 [1 ± 0.07]	5,80 ± 0,25 [1.53 ± 0.07]	9,15 ± 0,25 [2.41 ± 0.07]	12.85 ± 0,25 [2.83 ± 0.07]	17,50 ± 0,25 [4.62 ± 0.07]	------	------
Behälter mit Folgeplatte	------	3,30 ± 0,25 [0.87 ± 0.07]	7,00 ± 0,25 [1.85 ± 0.07]	9,15 ± 0,25 [2.01 ± 0.07]	15,00 ± 0,25 [3.96 ± 0.07]	------	------
Behälter mit Doppellippenfolgeplatte	------	2,90 ± 0,25 [0.77 ± 0.07]	6,4 ± 0,25 [1.69 ± 0.07]	------	14,0 ± 0,25 [3.70 ± 0.07]	18,5 ± 0,25 [4.89 ± 0.07]	25,3 ± 0,25 [6.68]

4.11 Anziehmomente

Tabelle 21

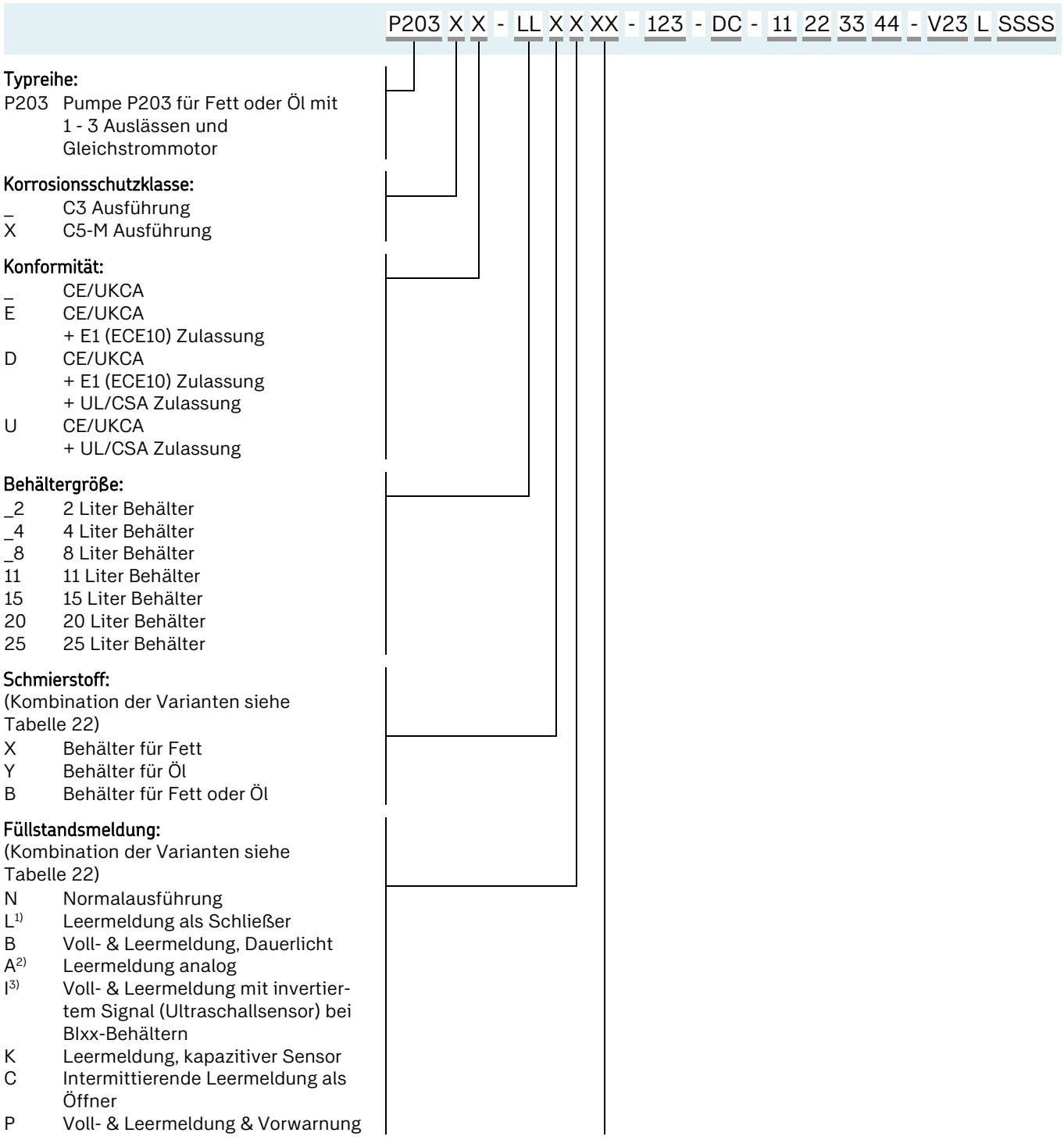
Anziehmomente

Komponente		Anziehmoment
1	Pumpenelement an der Pumpe	20 Nm ± 2,0 Nm [14.75 ft.lb. ± 1.4 ft.lb.]
2	Druckbegrenzungsventil am Pumpenelement	6 Nm - 0,5 Nm [4.43 ft.lb. - 0.37 ft.lb.]
3	Pumpe befestigen	18 Nm ± 1,0 Nm [13.27 ft.lb. ± 0.74 ft.lb.]
4	Gehäusedeckel (Unterseite) beim Austausch	0,75 Nm ± 0,1 Nm [0.55 ft.lb. ± 0.07 ft.lb.]
5	Verschlussschraube oder Adapter mit Kegelschmiernippel	10 Nm + 1,0 Nm [7.38 ft.lb. ± 0.74 ft.lb.]
6	Schraubdeckel	2 Nm ± 0,2 Nm [1.48 ft. lb. ± 0.15 ft.lb.]
7	optionaler Befüllanschluss	20 Nm ± 2,0 Nm [14.75 ft.lb. ± 1.4 ft.lb.]
8	Würfelstecker Schraube M3	0,5 Nm [0,37 ft.lb.]
	Ohne Abbildung	
	Ultraschallsensor (Bei BIBO Behältern)	1,5 Nm ±0,2 Nm [1.11 ft.lb. ±0.15 ft.lb.]
	M12 Stecker (Bei BKBO Behältern)	6 Nm ± 0,5 Nm [4.43 ft.lb. ± 0.37 ft.lb.]



4.12 Typenschlüssel

4.12.1 Basisparameter und Behälterausführung



Typreihe:
P203 Pumpe P203 für Fett oder Öl mit 1 - 3 Auslässen und Gleichstrommotor

Korrosionsschutzklasse:
_ C3 Ausführung
X C5-M Ausführung

Konformität:
_ CE/UKCA
E CE/UKCA + E1 (ECE10) Zulassung
D CE/UKCA + E1 (ECE10) Zulassung + UL/CSA Zulassung
U CE/UKCA + UL/CSA Zulassung

Behältergröße:
_2 2 Liter Behälter
_4 4 Liter Behälter
_8 8 Liter Behälter
11 11 Liter Behälter
15 15 Liter Behälter
20 20 Liter Behälter
25 25 Liter Behälter

Schmierstoff:
(Kombination der Varianten siehe Tabelle 22)
X Behälter für Fett
Y Behälter für Öl
B Behälter für Fett oder Öl

Füllstandsmeldung:
(Kombination der Varianten siehe Tabelle 22)
N Normalausführung
L[1)] Leermeldung als Schließer
B Voll- & Leermeldung, Dauerlicht
A[2)] Leermeldung analog
I[3)] Voll- & Leermeldung mit invertiertem Signal (Ultraschallsensor) bei BIxx-Behältern
K Leermeldung, kapazitiver Sensor
C Intermittierende Leermeldung als Öffner
P Voll- & Leermeldung & Vorwarnung

P203 X X - LL X X XX - 123 - DC - 11 22 33 44 - V23 L SSSS

Behälterausführung:
(Kombination der Varianten siehe Tabelle 22)

BO Befüllung von oben
BA Befüllung von oben, Deckel abschließbar
FL Flachbehälter
F_ mit Standard Folgeplatte
D_ mit Doppellippenfolgeplatte

[1] intermittierend bei Fett; Schwimmerschalter bei Öl
[2] Sonar-Sensor bei Fett, Schwimmerschalter bei Öl
[3] nur bei Behälter mit Befüllung von oben

Tabelle 22

Behältervarianten

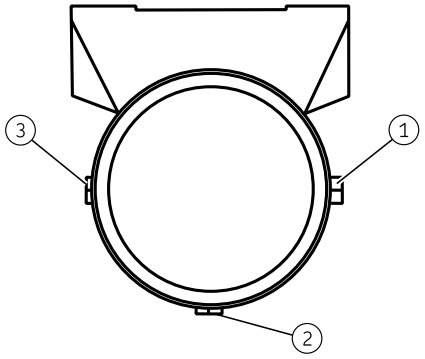
Code			Mögliche Behältergrößen 2 l	4 l	8 l	11 l	15 l	20 l	25 l	Beschreibung
X	N	_ _	√	√	√		√			Behälter für Fett; ohne Leermeldung (Normalausführung)
X	N	FL	√							Flachbehälter für Fett; ohne Leermeldung
X	N	BO	√	√	√	√	√			Behälter für Fett; Befüllung von oben; ohne Leermeldung
X	N	BA		√	√					Behälter für Fett; Befüllung von oben; abschließbarer Deckel; ohne Leermeldung
X	L	_ _	√	√	√		√			Behälter für Fett; Leermeldung als Schließer
X	L	BO	√	√	√	√	√			Behälter für Fett; Befüllung von oben; Leermeldung als Schließer
X	L	BA		√	√					Behälter für Fett; Befüllung von oben; abschließbarer Deckel; Leermeldung als Schließer
X	C	_ _	√	√	√		√			Behälter für Fett; Leermeldung als Öffner
X	C	BO	√	√	√	√	√			Behälter für Fett; Befüllung von oben; Leermeldung als Öffner
X	B	F_		√	√	√	√			Behälter für Fett mit Folgeplatte; Voll- & Leermeldung
X	P	F_			√		√			Behälter für Fett mit Folgeplatte; Voll- & Leermeldung sowie Vorwarnung
X	B	D_		√	√		√	√	√	Behälter für Fett mit Doppellippenfolgeplatte; Voll- & Leermeldung
Y	N	BO	√	√	√		√			Behälter für Öl; Befüllung von oben; ohne Leermeldung
Y	L	BO	√	√	√		√			Behälter für Öl; Befüllung von oben; Leermeldung (Schwimmerschalter)
Y	L	BA			√					Behälter für Öl; Befüllung von oben; abschließbarer Deckel; Leermeldung (Schwimmerschalter)
Y	A	BO		√	√					Behälter für Öl; Befüllung von oben; analoge Leermeldung
B	I	BO	√	√						Behälter für Fett oder Öl; Befüllung von oben; Voll- & Leermeldung (Ultraschallsensor mit invertierten Signalen)
B	A	BO			√					Behälter für Fett oder Öl; Befüllung von oben; analoge Leermeldung
B	K	BO			√		√			Behälter für Fett oder Öl; Befüllung von oben; Leermeldung (kapazitiver Sensor)

4.12.2 Pumpenelemente

P203 X X - LL X X XX - 123 - DC - 11 22 33 44 - V23 L SSSS

Pumpenelemente[1]:
Positionsreihenfolge: Rechts (Abb. 17/1), Mitte (Abb. 17/2) und links (Abb. 17/3).
Codierung siehe Tabelle 23

Abb. 17



Anordnung der Pumpenelemente

Tabelle 23

Pumpenelemente[1]

Code	Beschreibung
0	ohne/kein Pumpenelement
5	Kolbendurchmesser = 5 mm
L	Kolbendurchmesser = 5 mm; Fördermenge 0,03 ccm (nur für Fett der NLGI-Klasse 00 geeignet)
6	Kolbendurchmesser = 6 mm
7	Kolbendurchmesser = 7 mm
R	Kolbendurchmesser = 7 mm, einstellbares Pumpenelement
B	Kolbendurchmesser = 7 mm, Fördervolumen entspricht dem Pumpenelement 5 (Kolbendurchmesser = 5 mm)
C	Kolbendurchmesser = 7 mm, für Meißelpaste
Gewinde:	Anschluss M22x1,5 / Auslass (Schmierleitung) G1/4“

[1]in dieser Rubrik ist immer eine Mehrfachauswahl notwendig.

4.12.3 Spannungsversorgung und elektrische Anschlüsse

Die P203 verfügt über vier verschiedene Anschlussmöglichkeiten am Gehäuse. Im Typenschlüssel sind diese verschiedenen Anschlusspositionen durch vier Zweiergruppen codiert.

- Die erste Stelle in einer Zweiergruppe beschreibt den Stecker/Buchse am Gehäuse
- Die zweite Stelle in einer Zweiergruppe definiert den mitgelieferten Stecker/Buchse mit/ohne Kabel

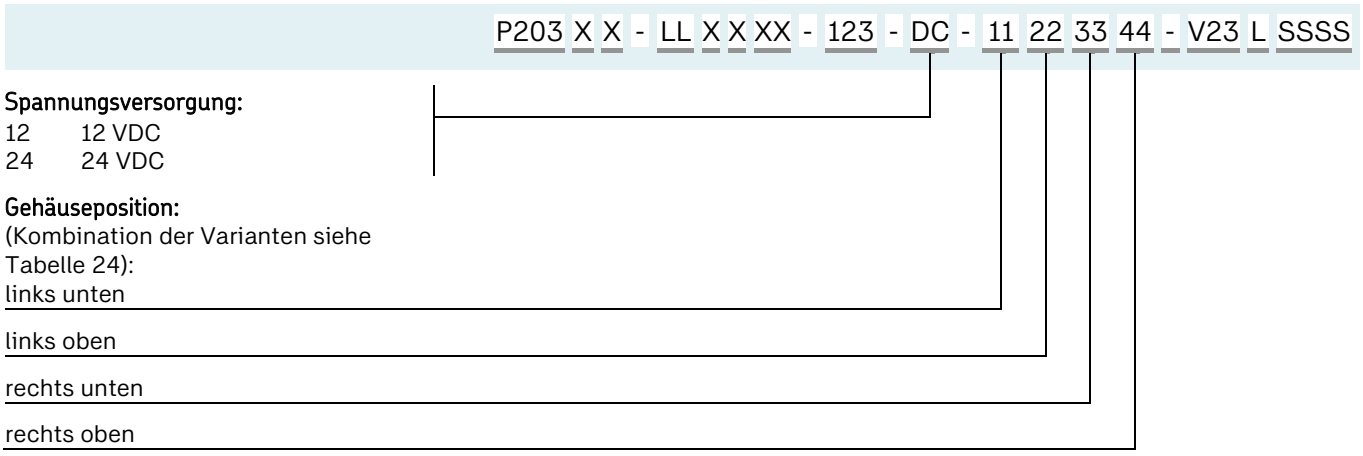


Tabelle 24

Mögliche Anschlussarten:

Gehäuseposition									
Links				Rechts					
unten		oben		unten		oben			
I	II	I	II	I	II	I	II	Beschreibung	
								Codierung und Anschluss am Pumpengehäuse:	
0	-	0	-	0	-	0	-	0	Kein Anschluss
A	-		-		-		-	A	Würfelstecker - Steuerplatine/Zuleitung, V10-V13 (PIN 2 und 3 belegt)
C	-		-		-		-	C	Würfelstecker - Steuerplatine/Zuleitung, V10-V13 (PIN 1 und 3 belegt) Norm
E	-		-		-		-	E	Würfelstecker - Steuerplatine/Zuleitung, V20-V23
	-	L	-		-		-	L	M12 Stecker 5-polig, A-codiert
	-	5	-		-		-	5	Bajonettstecker 4/3-polig
	-	R	-		-		-	R	Bajonettstecker 7/6-polig
	-	8	-		-		-	8	PG-Verschraubung mit Kabel + Dt-Stecker
	-		-	F	-		-	F	Würfelstecker - Steuerplatine/Meldungen
								Codierung und Zubehör für den Anschluss:	
-	0	-	0	-	0	-	0	0	ohne Anschlussdose, ohne Kabel
-	1	-		-		-		1	mit Anschlussdose, ohne Kabel (schwarz)
-	A	-		-		-		A	mit Anschlussdose und 10 m Kabel
-	C	-		-		-		C	mit Anschlussdose und 10 m ADR-Kabel
-	L	-		-		-		L	mit Anschlussdose und 6 m Kabel (USA-Pumpen)
-		-	E	-		-		E	mit Anschlussdose und 10 m Kabel, 4/3-adrig, LLC
-		-	G	-		-		G	mit Anschlussdose und 10 m Kabel, 7/6-adrig, LLC+LDT
-		-	M	-		-		M	mit Bajonettsteckdose und 6 m Kabel, 7/3-adrig (USA-Pumpen)
					2			2	mit Anschlussdose, ohne Kabel, grau
					B			B	mit Anschlussdose und 10 m Kabel
					D			D	mit Anschlussdose und 10 m ADR-Kabel

4.12.4 Steuerung, Schmierstoff und Zusatzangaben

P203 X X - LL X X XX - 123 - DC - 11 22 33 44 - V23 L SSSS

Steuerplatinen (12 V / 24 V):
V10 bis V13 oder V20 bis V23: Je nach Art und Funktion der eingesetzten Steuerplatine

Schmierstoff:

A	Standard Fett (Fuchs Renocal FN 745)
S	kundenspezifische Füllung
Z	ohne Schmierstoff

Zusatzangaben:

-ADR	für Gefahrguttransporte
-A	Ausführung für USA, Adapter mit Schmiernippel mit/ohne SV beides NPT-Gewinde, (Europ. Kabel)
-A+SV	Ausführung für USA, Adapter mit Schmiernippel mit SV beides NPT-Gewinde, (US Kabel)
+ZUB.	mit kundenspezifischem Zubehör

HINWEIS

Die Steuerplatinen V10 bis V13 oder V20 bis V23 unterschieden sich in der Funktion. Für alle Platinen gilt jedoch:

- Die Schmierzeit kann mit Drehschalter in 8-Sekunden- oder 2-Minuten-Schritten eingestellt werden. Werkseinstellung ist Schalterstellung 3 = 24 Sekunden oder 6 Minuten.
- Die Pausenzeit kann mit Drehschalter in 4-Minuten- oder in 1-Stunden-Schritten eingestellt werden. Werkseinstellung ist Schalterstellung 6 = 24 Minuten oder 6 Stunden.

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. 18

Kennzeichnung von Rücksendungen

5.3 Lagerung

Es gelten folgende Bedingungen für die Lagerung:

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

5.4 Lagerungstemperaturbereich

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

5.5 Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Produkte

Bei mit Schmierstoff gefüllten Produkten entspricht der zulässige Lagerungstemperaturbereich:

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

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

5.5.1 Lagerdauer bis 6 Monate

Gefüllte Produkte können ohne weitere Maßnahmen verwendet werden.

5.5.2 Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten

Pumpe:

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

Leitungen:

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

Verteiler:

HINWEIS

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

5.5.3 Lagerdauer über 18 Monate

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

5.6 Dekontaminationserklärung

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

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

6 Montage

6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

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

- Die in der Anleitung genannten Produkte dürfen nur von qualifiziertem und beauftragtem Fachpersonal montiert werden.
- Sicherheitsabstände sowie gesetzliche Montage- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.
- Evtl. vorhandene optische Überwachungseinrichtungen, wie z.B. Manometer, Min/Max-Markierungen, Ölschaugläser, müssen gut sichtbar sein.
- Das Produkt sollte möglichst geschützt vor Feuchtigkeit, Staub und Vibration montiert werden.
- Das Produkt sollte leicht zugänglich montiert werden. Dies erleichtert weitere Installationen, Kontroll- und Wartungsarbeiten.

6.2 Transport der Pumpen

⚠ VORSICHT

Personenschäden oder Beschädigung der Pumpe durch unsachgemäße Sicherung oder Handhabung während des Transports zum Montageort

- Pumpe ist während des Transportes gegen ungewollte Lageänderungen z.B. Kippen oder Fallen zu sichern
- Transport nur mit geeigneten Transport- und Hebezeugen und ggf. Sicherungsgurten auf gekennzeichneten Wegen durchführen

HINWEIS

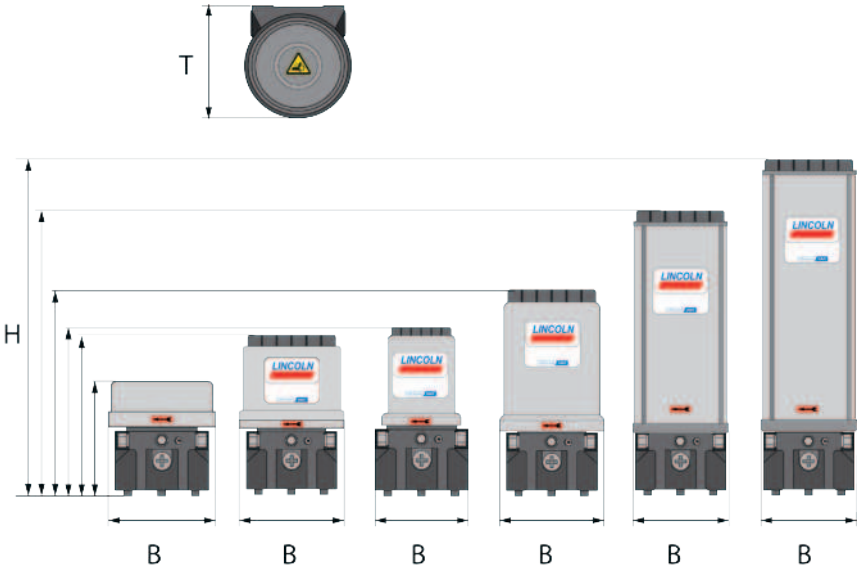
Die in dieser Anleitung genannten Pumpen dürfen im befüllten Zustand nur stehend transportiert werden, da ansonsten die Möglichkeit besteht, dass Schmierstoff aus dem Behälter austritt bzw. in die Behälterlüftung eindringt und diese verstopft.

6.3 Mechanischer Anschluss

6.3.1 Mindesteinbaumaße

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

Abb. 19



Mindesteinbaumaße

Tabelle 25

Mindesteinbaumaße P203

Behälter-variante	Behältergröße ca. Höhe (H) mm [in.]					Behältergröße ca. Breite (B) mm [in.]					Behältergröße ca. Tiefe (T) mm [in.]				
Liter gal.	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]
XN	325 [12.80]	355 [13.98]	458 [18.03]	------	708 [27.87]	213 [8.39]	230 [9.06]	250 [9.84]	------	240 [9.45]	224 [8.81]	250 [9.84]	250 [9.84]	------	244 [9.60]
XNFL	244 [9.61]	------	------	------	------	232 [9.13]	------	------	------	------	250 [9.84]	------	------	------	------
XNBO	360 [14.17]	350 [13.78]	457 [18]	611 [24.06]	729 [28.7]	211 [8.30]	232 [9.13]	232 [9.13]	227 [8.93]	216 [8.50]	224 [8.82]	250 [9.84]	250 [9.84]	224 [8.82]	244 [9.61]
XNBA	------	360 [14.17]	467 [18.36]	------	------	------	250 [9.84]	230 [9.06]	------	------	------	250 [9.84]	251 [9.88]	------	------
XL	330 [13]	355 [13.98]	465 [18.30]	------	729 [28.70]	213 [8.30]	230 [9.06]	230 [9.06]	------	230 [9.06]	224 [8.82]	250 [9.84]	250 [9.88]	------	250 [9.88]
XLBO	360 [14.17]	355 [13.98]	457 [17.99]	618 [24.33]	730 [28.74]	213 [8.30]	250 [9.84]	230 [9.06]	220 [8.66]	220 [8.66]	224 [8.82]	250 [9.84]	251 [9.88]	250 [9.84]	244 [9.61]
XLBA	------	365 [14.37]	467 [18.39]	------	------	------	250 [9.84]	230 [9.06]	------	------	------	250 [9.84]	251 [9.88]	------	------
XC	325 [12.80]	355 [13.98]	458 [18.03]	------	------	213 [8.30]	230 [9.06]	250 [9.84]	------	------	224 [8.82]	251 [9.88]	250 [9.84]	------	------
XCBO	360 [14.17]	380 [14.96]	482 [18.97]	618 [24.33]	730 [28.74]	213 [8.30]	250 [9.84]	230 [9.06]	220 [8.66]	220 [8.66]	224 [8.82]	250 [9.84]	251 [9.88]	250 [9.84]	244 [9.61]

Tabelle 25 (Fortsetzung)

Mindesteinbaumaße P203

Behälter-variante	Behältergröße ca. Höhe (H) mm [in.]					Behältergröße ca. Breite (B) mm [in.]					Behältergröße ca. Tiefe (T) mm [in.]				
Liter gal.	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]
XBF	------	408 [16.06]	498 [19.61]	611 [24.06]	785 [30.91]	------	232 [9.13]	251 [9.88]	227 [8.93]	227 [8.93]	------	250 [9.84]	260 [10.24]	244 [9.61]	244 [9.61]
XPF	------	------	498 [19.61]	------	785 [30.91]	------	------	498 [19.61]	------	785 [30.91]	------	------	260 [10.24]	------	244 [9.61]
YNBO	360 [14.17]	350 [13.78]	457 [18]	------	729 [28.7]	211 [8.30]	232 [9.13]	232 [9.13]	------	216 [8.50]	224 [8.82]	250 [9.84]	250 [9.84]	------	244 [9.61]
YLBO	360 [14.17]	398 [15.67]	510 [20.08]	------	785 [30.91]	213 [8.30]	230 [9.06]	250 [9.84]	------	227 [8.93]	224 [8.82]	250 [9.84]	250 [9.84]	------	244 [9.61]
YLBA	------	------	500 [19.69]	------	------	------	------	250 [9.84]	------	------	------	------	250 [9.84]	------	------
YABO	------	350 [13.78]	457 [18]	------	------	------	232 [9.13]	232 [9.13]	------	------	------	250 [9.84]	250 [9.84]	------	------
BIBO	387 [15.22]	384 [15.12]	------	------	------	211 [8.30]	229 [9,02]	------	------	------	224 [8.82]	250 [9.84]	------	------	------
BABO	------	------	485 (19.09)	------	------	------	------	254 (10)	------	------	------	------	252 (9.92)	------	------
BKBO	------	------	480 [18.89]	------	762 [30.0]	------	------	232 [9.13]	------	216 [8.50]	------	------	250 [9.84]	------	244 [9.61]

Tabelle 25 (Fortsetzung)

Mindesteinbaumaße P203

Behälter-variante	ca. Höhe (H) mm [in.]					ca. Breite (B) mm [in.]					ca. Tiefe (T) mm [in.]				
Liter gal.	4 [1.06]	8 [2.11]	15 [3.96]	20 [5.28]	25 [6.60]	4 [1.06]	8 [2.11]	15 [3.96]	20 [5.28]	25 [6.60]	4 [1.06]	8 [2.11]	15 [3.96]	20 [5.28]	25 [6.60]
XBD	406 [15.98]	507 [19.96]	783 [30.82]	965 [38.0]	1147 [45.16]	224 [8.82]	224 [8.82]	224 [8.82]	224 [8.82]	224 [8.82]	242 [9.53]	242 [9.53]	242 [9.53]	242 [9.53]	242 [9.53]

6.3.2 Montagebohrungen

ACHTUNG

Beschädigung der übergeordneten Maschine und der Pumpe

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.

Bei der Montage von Pumpen mit 11 l [2.9 gal.] Behälter und größer, darf die Ebenheit der oberen und unteren Montagefläche zueinander um maximal 1 mm [0.039 in.] abweichen.

Die Befestigung erfolgt am Pumpengehäuse mit:

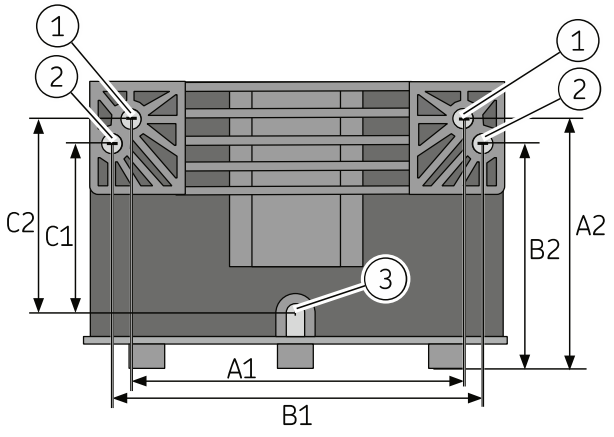
- 2 bzw. 3 Schrauben M8 (8.8)
- 2 bzw. 3 Sechskantmuttern M8 (8.8)
- 2 bzw. 3 Scheiben (8)

Durchmesser der Bohrungen:
∅ 9 mm [0.35 in.]

Pumpen mit 2 l [0.53 gal] Behälter:
Die Pumpen werden an den zwei unteren Befestigungspunkten (Abb. 20/1) oder (Abb. 20/2) des Pumpengehäuses befestigt:
A1 = 162 mm [6.38 in.]
B1 = 180 mm [7.09 in.]
A2 = 124 mm [4.88 in.]
B2 = 112 mm [4.41 in.]

Pumpen mit 2 l Flach [0.53 gal], 4 l [1.06 gal], 8 l [2.11 gal], 11 l [2.90 gal], 15 l [3.96 gal] Behälter:
Die Pumpen werden an den drei unteren Befestigungspunkten (Abb. 20/1) oder (Abb. 20/2) und (Abb. 20/3) des Pumpengehäuses befestigt:
C1 = 83 mm [3.27 in.]
C2 = 95 mm [3.74 in.]

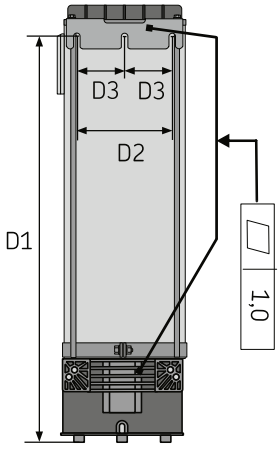
Abb. 20



Befestigungspunkte unten am Pumpengehäuse

Pumpen mit 11 l [2.90 gal], 15 l [3.96 gal] Behälter:
Die Pumpen werden an den drei unteren Befestigungspunkten (Abb. 20/1) oder (Abb. 20/2) und (Abb. 20/3) des Pumpengehäuses und zusätzlich an 2 oberen Montagepunkten (D) befestigt:

Abb. 21



Montagebohrungen oben für Pumpen mit 11 l und 15 l Behälter

Die Befestigung oben am Befestigungswinkel erfolgt mit:

- 2 Schrauben M8 (8.8),
- 2 Sechskantmuttern M8 (8.8),
- 2 Scheiben (8)

Anziehmoment: 18 Nm ± 1,0 Nm [13.27 ft.lb. ± 0.74 ft.lb.]

Durchmesser der Bohrungen am oberen Befestigungswinkel:
∅ 9 mm [0.35 in.]

Behälter 11 l [2.90 gal] Behälter:
D1 = 557 mm [21.93 in]
D2 = 160 mm [6.30 in.]
D3 = 80 mm [3.15 in.]

Behälter 15 l [3.96 gal] Behälter:
D1 = 675 mm [26.57 in.]
D2 = 160 mm [6.30 in.]
D3 = 80 mm [3.15 in.]

6.3.3 Montagebohrungen für 15l, 20l und 25l Behälter

HINWEIS
Die Montage erfolgt an den 2 Befestigungspunkten unten am Pumpengehäuse und mit 1 Halteblech (XBD 15l) bzw. mit 2 Halteblechen (XBD 20l /XID 20l und 25l) im Aluminiumprofil der Pumpe. Die Montagebleche sind der Pumpe lose beigelegt und müssen durch den Kunden montiert werden.

Montage der Haltebleche:
Die Montage der Haltebleche (**Z**) im Aluminiumprofil der Pumpe erfolgt mit den im Lieferumfang der Pumpe enthaltenen Befestigungsmaterial.
Je Halteblech:
- 4 x Sechskantschrauben M8x12 (8.8) A4 DIN EN ISO 4017
- 4 x Nutensteine M8 A2 10M mit Federblech DIN 508
- 4 x Scheibe A4 8 200 HV

Die Schraubensicherung erfolgt mit Loctite 274 oder vergleichbar.

Anziehmoment: 15 Nm ± 1,5 Nm
[11.1 ft.lb. ± 1.1 ft.lb.]

Montage der Pumpe:
Die Montage der Pumpe an die übergeordnete Maschine erfolgt mit kundenseitig beizustellendem Befestigungsmaterial.
Je Bohrung:
- Schraube M8 (8.8),
- Sechskantmutter M8 (8.8)
- Scheiben 8 200 HV

Durchmesser der Bohrungen:
Ø 9 mm [0.35 in.]

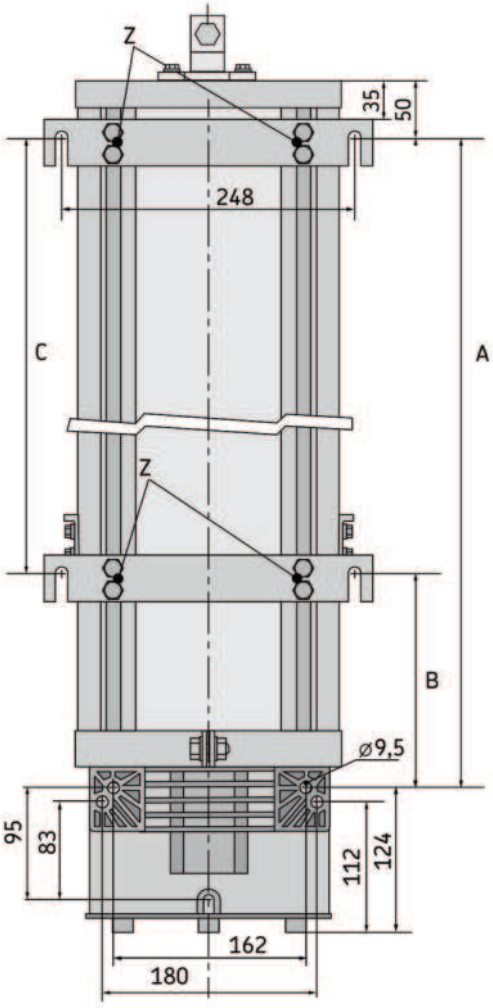
Anziehmoment: 18 Nm ± 1,0 Nm
[13.27 ft.lb. ± 0.75 ft.lb.]

Tabelle 26

Montagebohrungen

Behältergröße	A	B	C	Einheit
15l	555	---	---	mm
20l	737	367	370	mm
25l	920	455	465	mm

Abb. 22



Montagebohrungen für 15l, 20l und 25l Behälter

6.4 Elektrischer Anschluss

Abb. 23

Elektrischer Anschluss

1 Spannungsversorgung
2 Signalanschluss (Ausgang)
3 Füllstandsmeldung (nur bei Pumpen mit Folgeplatte)

Tabelle 27

Mögliche Ausführungen der elektrischen Anschlüsse

1, 2, 3		Würfelstecker 3 + PE gemäß DIN EN 175301-803
1		Bajonettstecker 4-polig gemäß ISO 15170-1
1		Bajonettstecker 7-polig gemäß ISO 15170-1

HINWEIS
Die Ausführung und Anordnung der elektrischen Anschlüsse ist von der bestellten Pumpenausführung abhängig.

⚠ 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

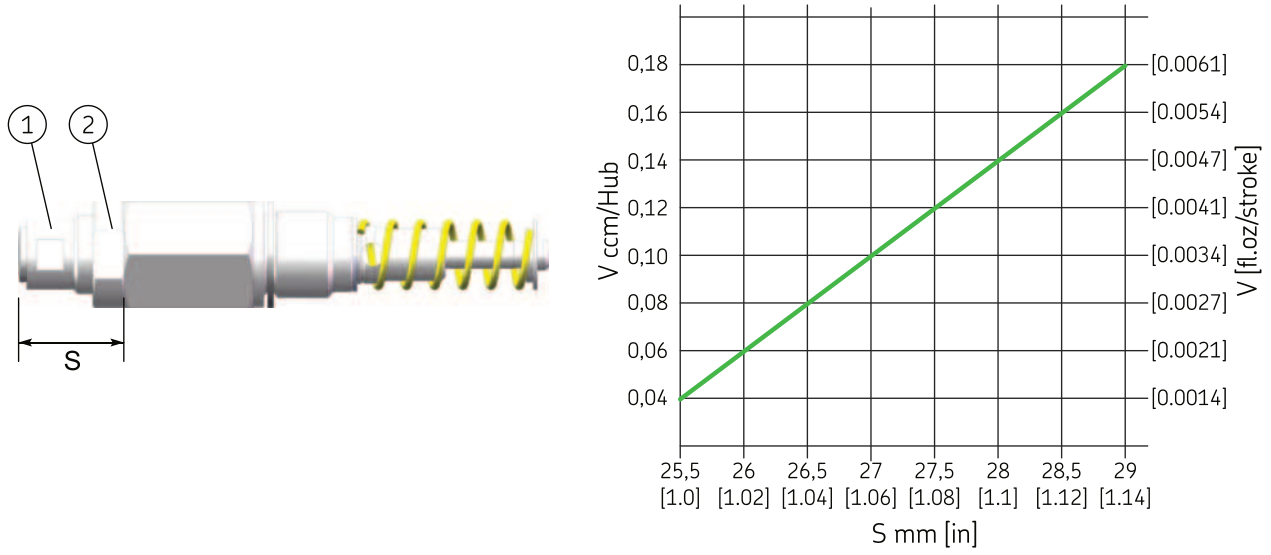
Für einen sicheren Anschluss sind die folgenden Hinweise zu beachten:
- Der elektrische Anschluss darf nur entsprechend den Vorgaben der Normenreihe DIN VDE 0100 bzw. der Normenreihe IEC 60364 erfolgen
- Elektrische Leitungen so anschließen, dass keine mechanischen Kräfte auf das Produkt übertragen werden
- 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.

6.5 Einstellen der Fördermenge am Pumpenelement R

Abb. 24



Einstellen der Fördermenge am Pumpenelement R

1 Spindel
2 Kontermutter

S Einstellmaß Spindel
V Fördervolumen pro Hub

HINWEIS

Unbedingt die Formel zur temperaturabhängigen Berechnung der Fördermenge am Beispiel eines Hochtemperaturfettes im Kapitel 4.3.2 beachten.

HINWEIS

Die Fördermenge des Pumpenelementes R kann nur während des Stillstands der Pumpe eingestellt werden. Auslieferzustand ist Vollförderung, d.h. das Einstellmaß beträgt
S = 29 mm [1.14 in.].

Gehen Sie zum Einstellen folgendermaßen vor:

1. Kontermutter (Abb. 24/2) lösen
2. Fördermenge durch Drehen der Spindel (Abb. 24/1) auf das angegebene Maß entsprechend dem Diagramm in Abbildung 24 einstellen.
   - ↺ = geringere Fördermenge
   - ↻ = größere Fördermenge
3. Nach dem Einstellen der Fördermenge die Kontermutter (Abb. 24/1) wieder anziehen.
   - Anziehmoment: 20 Nm ±2,0 Nm [14.75 ft.lb. ±1.4 ft.lb.]

6.6 Druckbegrenzungsventil montieren

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

HINWEIS

Für die Behältervarianten 2L XNFL sowie für alle 4L und 8L Behälter muss der Adapter 226-14105-5 (siehe Kapitel Ersatzteile) zwischen das Pumpenelement und dem Druckbegrenzungsventil eingeschraubt und mit einer mittelharten Schraubensicherung gesichert werden.

Gehen Sie zur Montage folgendermaßen vor:

1. Verschlussstopfen (Abb. 25/2) aus dem Pumpenelement (Abb. 25/1) entfernen
2. Druckbegrenzungsventil (Abb. 26/2) in Pumpenelement (Abb. 26/1) einschrauben
3. Vorgang für jedes Pumpenelement wiederholen

Abb. 25

Verschlussstopfen entfernen

Abb. 26

Druckbegrenzungsventil montieren

Anziehmomente

- Druckbegrenzungsventils im Pumpenelement: 6 Nm - 0,5 Nm [4.43 ft.lb. ± 0.07 ft.lb.]
- Adapter im Pumpenelement: 8 Nm - 0,5 Nm [5.9 ft.lb. ± 0.07 ft.lb.]

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 Lufteinschlüsse bilden können.
- Schmierstoffverteiler am Ende der Schmierstoffhauptleitung so montieren, dass die Auslässe der Schmierstoffverteiler nach Möglichkeit nach oben zeigen.
- Müssen Schmierstoffverteiler anlagenbedingt unterhalb der Schmierstoffhauptleitung verlegt werden, dann sollte dies nicht am Ende der Schmierstoffhauptleitung erfolgen.
- Die Strömung des Schmierstoffs sollte nicht durch den Einbau von scharfen Krümmern, Eckventilen, nach innen vorstehenden Dichtungen oder Querschnittsänderungen (groß nach klein) behindert werden. Unvermeidbare Querschnittsänderungen in den Schmierleitungen sind mit sanften Übergängen auszuführen.
- Schmierstoffleitungen so anschließen, dass keine mechanischen Kräfte auf das Produkt übertragen werden (spannungsfreier Anschluss).
- Schmierleitungen sind so zu verlegen, dass sie weder geknickt, eingeklemmt noch durchgescheuert werden können.

6.8 Befüllen mit Schmierstoff

6.8.1 Befüllen über den Behälterdeckel

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr
Quetschgefahr am sich drehenden Rührflügel. Befüllen über die Öffnung des Behälterdeckels ist nur erlaubt, wenn die Pumpe zuvor elektrisch durch Lösen des Anschlusses (Abb. 27/2) vom Netz getrennt wurde.

Abb. 27

Befüllen über den Behälterdeckel

1. der Pumpe trennen, dazu den Stecker (Abb. 27/2) lösen.
2. Behälterdeckel (Abb. 27/1) gegen den Uhrzeigersinn drehen und vom Behälter lösen. Behälterdeckel an einem sauberen Ort ablegen. Die Innenseite des Behälterdeckels darf nicht verschmutzt werden. Evtl. vorhandene Verschmutzungen entfernen.
3. Behälter von oben bis zur -MAX- Markierung (Abb. 27/3) füllen. Darauf achten, dass der Schmierstoff möglichst ohne Lufteinschlüsse eingefüllt wird.
4. Behälterdeckel (Abb. 27/1) im Uhrzeigersinn wieder montieren.
5. Spannungsversorgung der Pumpe wiederherstellen, dazu den Stecker (Abb. 27/2) aufstecken und festschrauben.

6.8.2 Befüllen über Befüllnippel

Abb. 28

Befüllen über den Befüllnippel

1. Befüllanschluss der Befüllpumpe mit dem Befüllnippel (Abb. 28/1) verbinden.
2. Befüllpumpe einschalten und Behälter bis kurz unter die -MAX- Markierung (Abb. 28/2) füllen.
3. ausschalten und vom Befüllnippel (Abb. 28/1) der Pumpe entfernen.

HINWEIS

Bei Pumpen mit Ultraschallsensor den Behälter so lange füllen, bis beide LED des Ultraschallsensors grün leuchten.
Dann die Befüllpumpe ausschalten und von der Pumpe entfernen.

6.8.3 Befüllen über den optionalen Befüllanschluss

Abb. 29

Befüllen über den optionalen Befüllanschluss

1. Pumpe einschalten und während des Befüllvorgangs laufen lassen.
2. Schutzkappe (Abb. 29/2) am Befüllanschluss (Abb. 29/1) abschrauben.
3. Befüllanschluss der Befüllpumpe mit dem Befüllanschluss (Abb. 29/1) verbinden.
4. Befüllpumpe einschalten und Behälter bis kurz unter die -MAX- Markierung (Abb. 29/3) füllen.
5. ausschalten und vom Befüllanschluss (Abb. 29/1) der Pumpe entfernen.
6. Schutzkappe (Abb. 29/2) am Befüllanschluss (Abb. 29/1) aufschrauben.
7. Pumpe ausschalten.

HINWEIS

Bei Pumpen mit Ultraschallsensor den Behälter so lange füllen, bis beide LED des Ultraschallsensors grün leuchten.
Dann die Befüllpumpe ausschalten und von der Pumpe entfernen.

6.8.4 Erstbefüllung einer leeren Pumpe mit Folgeplatte

HINWEIS

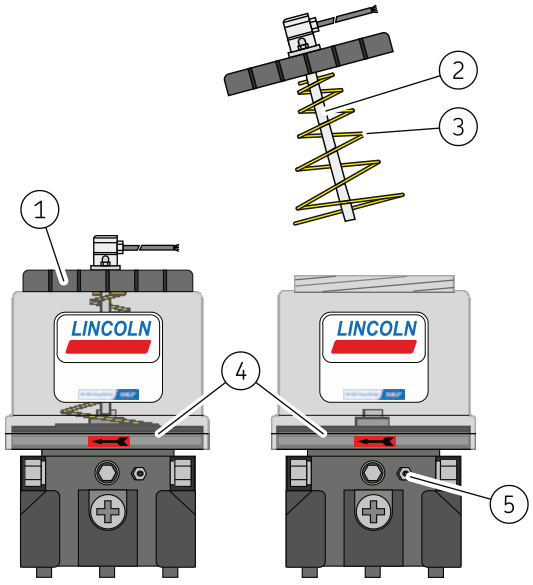
Bei Pumpen ohne Fettfüllung muss vor der Inbetriebnahme der Raum unterhalb der Folgeplatte mit Schmierstoff gefüllt werden. Alle weiteren Füllungen erfolgen ausschließlich über den Befüllnippel (Abb. 30/5) oder den optionalen Befüllanschluss an der Pumpe.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Federspannung

Behälterdeckel langsam lösen und dabei gut festhalten. Schutzbrille tragen.

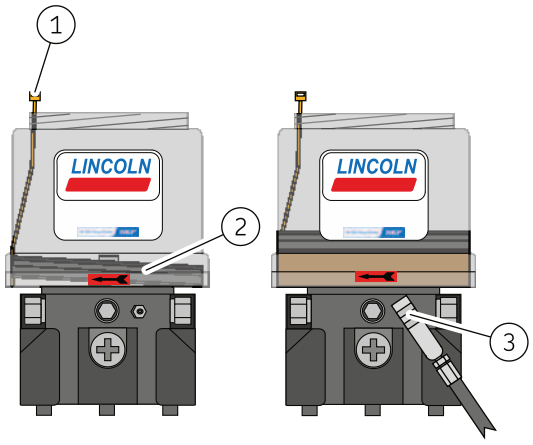
Abb. 30



Erstbefüllung einer leeren Pumpe mit Folgeplatte

1. Behälterdeckel (Abb. 30/1) gegen den Uhrzeigersinn drehen und vom Behälter lösen.
2. Feder (Abb. 30/3) vorsichtig aus der Fixierung an der Folgeplatte (Abb. 30/4) lösen.
3. Kontaktstange (Abb. 30/2) vorsichtig aus der Folgeplatte (Abb. 30/4) ziehen.
4. Behälterdeckel, Kontaktstange und Feder gemeinsam entnehmen.
5. Innenseite des Behälters und Dichtlippe der Folgeplatte leicht einölen.

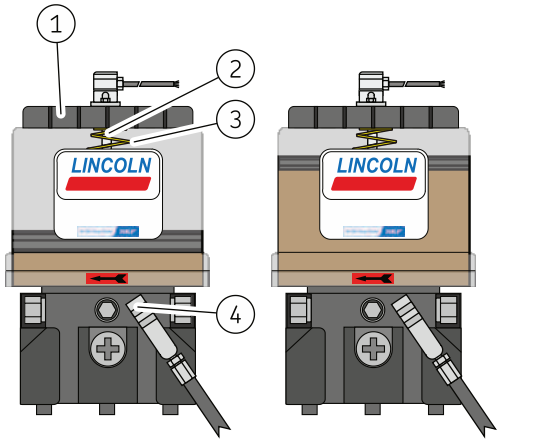
Abb. 31



Kabelbinder einführen und Pumpe befüllen

6. Folgeplatte (Abb. 31/2) im Behälter leicht kippen, sodass sich die Seite gegenüber dem Befüllnippel (Abb. 30/5) am höchsten Punkt befindet.
7. Kabelbinder (Abb. 31/1) an diesem Punkt wie gezeigt in den Bereich unterhalb der Folgeplatte schieben.
8. Folgeplatte (Abb. 31/2) wieder horizontal positionieren. Dabei darauf achten, dass durch den Kabelbinder (Abb. 31/1) ein Luftspalt entsteht.
9. Befüllanschluss (Abb. 31/3) der Befüllpumpe auf Befüllnippel setzen und den Raum unterhalb der Folgeplatte mit Schmierstoff füllen. Darauf achten, dass keine Lufteinschlüsse unter der Folgeplatte bleiben und das kein Schmierstoff auf die Oberseite der Folgeplatte gelangt.
10. Kabelbinder (Abb. 31/1) entfernen.

Abb. 32

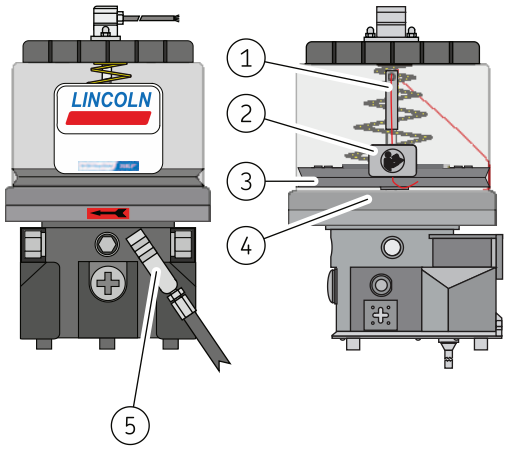


Kontaktstange und Deckel montieren

11. Montieren Sie die Feder (Abb. 32/3) und die Kontaktstange (Abb. 32/2) wieder.
12. Schließen Sie den Behälterdeckel (Abb. 32/1) im Uhrzeigersinn.
13. Füllen Sie die Pumpe über den Befüllnippel (Abb. 32/4) bis zur Markierung -MAX-.

6.8.5 Erstbefüllung einer leeren Pumpe mit Doppellippenfolgeplatte

Abb. 33



Erstbefüllung einer leeren Pumpe mit Doppellippenfolgeplatte

HINWEIS

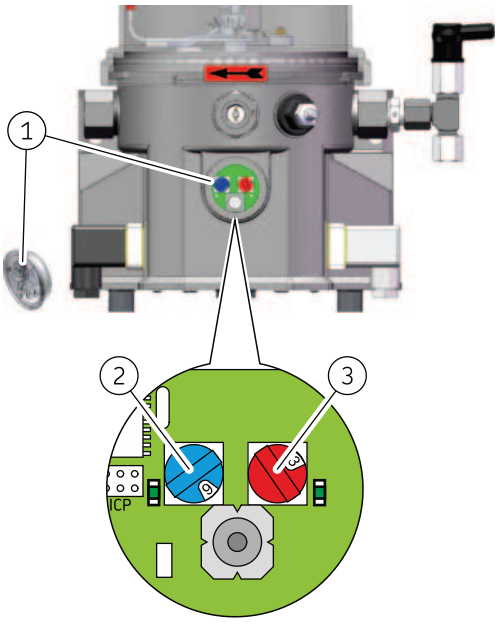
Zur erstmaligen Befüllung einer ohne Schmierstoff gelieferten Pumpe ist diese mit einem Entlüftungsfaden (Abb. 33/1) und einem Aufkleber „Anleitung lesen“ (Abb. 33/2) versehen. Der Entlüftungsfaden stellt sicher, dass beim erstmaligen Befüllen der Pumpe die Luft unter der Folgeplatte entweichen kann. Hierdurch werden Störungen aufgrund negativer Beeinflussung des Ansaugverhaltens der Pumpe durch Lufteinschlüsse unter der Folgeplatte vermieden. Der Entlüftungsfaden (Abb. 33/1) ist **NUR** für die erstmalige Befüllung erforderlich und muss anschließend gemeinsam mit dem Aufkleber „Anleitung lesen“ (Abb. 33/2) entfernt werden.

Gehen Sie zur erstmaligen Befüllung wie nachfolgend beschrieben vor:

1. Pumpe so ausrichten, dass diese aufrecht steht.
2. Befüllpumpe mit dem Befüllnippel (Abb. 33/5) verbinden.
3. Befüllpumpe einschalten und den Raum (Abb. 33/4) unterhalb der Folgeplatte (Abb. 33/3) vorsichtig und komplett mit Schmierstoff füllen, dabei die Folgeplatte beobachten.
4. Befüllpumpe ausschalten, sobald die Luft unterhalb der Folgeplatte komplett entwichen ist.
5. Aufkleber (Abb. 33/2) lösen und Entlüftungsfaden (Abb. 33/1) langsam und vorsichtig nach unten aus der Pumpe ziehen.
6. Befüllpumpe einschalten und Behälter bis kurz unter die - MAX - Markierung mit Schmierstoff füllen.
7. Entlüftungsfaden und Aufkleber fachgerecht entsorgen.

6.9 Einstellen der Schmier- und Pausenzeiten

Abb. 34



P203 mit Steuerplatine V10-V23

Die Einstellung der Schmier- und Pausenzeiten erfolgt über die beiden Drehschalter auf der Steuerplatine. Die den Schalterstellungen entsprechenden Zeiten sind Tabelle **28** zu entnehmen.

Gehen Sie zum Einstellen folgendermaßen vor:

1. Schraubdeckel (Abb. 34/1) inkl. Dichtring entfernen
2. Pausenzeit durch Drehen des linken, blauen Drehschalters (Abb. 34/2) einstellen
3. Schmierzeit durch Drehen des rechten, roten Drehschalters (Abb. 34/3) einstellen
4. Schraubdeckel inkl. Dichtring wieder montieren
   – Anziehmoment 2 Nm ±0,2 Nm [1.48 ft.lb. ±0.15 ft.lb.]

HINWEIS

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

6.9.1 Mögliche Einstellwerte der Schmier- und Pausenzeiten für Steuerplatine V10-V23

Tabelle 28

Einstellwerte der Schmier- und Pausenzeiten

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

* Die Einstellung der Zeitwerte für die Pausen- bzw. Schmierzeit erfolgt ab Werk über die Drehschalter und Jumper auf der Steuerplatine. Die Stellung der Jumper sollte durch den Betreiber möglichst nicht geändert werden.

ACHTUNG

Beeinträchtigung der Pumpenfunktion

- 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 und es wird ein Fehler an der rechten LED der Steuerplatine angezeigt.
- Bei der Steuerung der Pausen-/Arbeitszeit über den Fremdkontakt (Klemme 15, z. B. Fahrzeugzündung) erfordert die korrekte Funktion eine bestimmte Signaldauer. Die jeweils benötigte Signaldauer lässt sich von der eingestellten Pausenzeit ableiten, wobei der Wert der eingestellten Pausenzeit mindestens den identischen Wert für die Signaldauer in der nächstkleineren Einheit erfordert. **Beispiel:** Pausenzeit = 20 Minuten - Signaldauer mindestens 20 Sekunden. Wird diese Signaldauer nicht erreicht, ist eine Umschlüsselung der Pausen-/Arbeitszeit notwendig, sodass die absolute Schmiermenge über die Zeit gleich bleibt. Beispiel: Einstellung (Minuten) 5 (blau) / 5 (rot) entspricht der Einstellung 1 (blau) / 1 (rot), es wird also entsprechend öfter jedoch weniger Schmierstoff gefördert. Erfahrungswerte belegen, dass sich diese Schmiermethode als besser gegenüber der Schmiermethode seltener aber mehr Schmierstoff gezeigt hat.

6.9.2 Werkseinstellungen der Schmier- und Pausenzeiten für Steuerplatine V10-V23

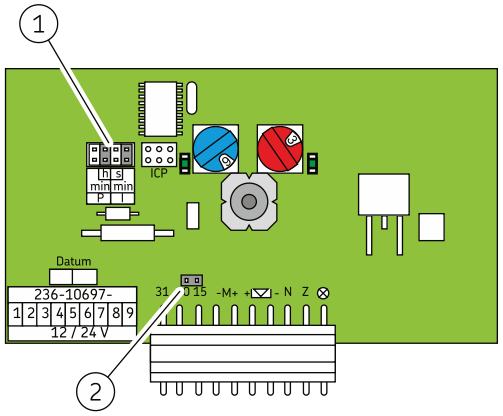
Tabelle 29

Werkseinstellungen der Schmier- und Pausenzeiten

Platine	Pausen- /Schmierzeit		Drehschalter	Einstellung
V10 / V20	Pausenzeit	6 Std.	Blau	6
	Schmierzeit	6 Min.	Rot	3
V11 / V21	Pausenzeit	6 Std.	Blau	6
	Schmierzeit	24 Sek.	Rot	3
V12 / V22	Pausenzeit	24 Min.	Blau	6
	Schmierzeit	6 Min.	Rot	3
V13 / V23	Pausenzeit	24 min.	Blau	6
	Schmierzeit	24 Sek.	Rot	3

6.9.3 Änderung der Schmier- und Pausenzeiten durch Jumpereinstellung

Abb. 35



Positionen der Jumper auf der Steuerplatine

1 Jumper „Zeitbereich“ für Drehschalter

2 Jumper „Brücke Klemme 15 / 30“

ACHTUNG

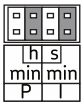
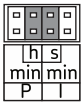
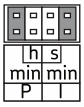
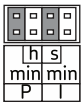
Beschädigung der übergeordneten Maschine

Die Jumperstellungen auf der Steuerplatine sollten nach Möglichkeit nicht verändert werden. Geänderte Jumperstellungen sind von anderen Personen nicht unmittelbar erkennbar und führen dadurch gegebenenfalls zu fehlerhaften Einstellungen der Schmier- und Pausenzeiten.

Über die Jumper (Abb. 35/1) auf der Steuerplatine kann der über die Drehschalter einstellbare Zeitbereich verändert werden. Über den Jumper (Abb. 35/2) können die Klemmen 15 / 30 gebrückt werden. Ist die Klemme 15 (Maschinenkontakt/Fahrschalter) mit der Klemme 30 (+) gebrückt und liegt an Klemme 30 Spannung an, kann die Pumpe arbeiten, ohne dass die übergeordnete Maschine/das Fahrzeug arbeiten bzw. laufen muss. Ohne Brücke arbeitet die Pumpe nur, wenn der Maschinenkontakt aktiv zugeschaltet wird.

Tabelle 30

Jumpereinstellungen

Steuer-platine	Jumper Abb. 35/2 Brücke Klemme 15 / 30	Jumper Abb. 35/2 Pausen-/Schmierzeit-bereich	Pausenzeit		Schmierzeit	
			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 = Jumper nicht gesetzt

7 Erstmalige Inbetriebnahme

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

7.1 Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme

Tabelle 31

Checkliste: Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme

Durchzuführende Kontrollen	JA	NEIN
Elektrischer Anschluss korrekt durchgeführt.	☐	☐
Mechanischer Anschluss korrekt durchgeführt.	☐	☐
Die an der Steuerung eingestellten Parameter entsprechen dem Anwendungszweck der Pumpe.	☐	☐
Die Leistungsdaten der vorher genannten Anschlüsse stimmen mit den Angaben in den technischen Daten überein.	☐	☐
Sämtliche Komponenten wie z. B. Schmierleitungen sind mit dem richtigen Schmierfett vorgefüllt und korrekt montiert.	☐	☐
Keine Beschädigungen, Verschmutzungen und Korrosion erkennbar.	☐	☐
Produkt mit geeignetem Druckbegrenzungsventil abgesichert.	☐	☐
Evtl. demontierte Schutz- und Überwachungseinrichtungen sind wieder vollständig montiert und funktionsfähig.	☐	☐
Sämtliche Warnaufkleber am Produkt sind vorhanden und in ordnungsgemäßem Zustand.	☐	☐
Der verwendete Schmierstoff stimmt mit der zulässigen Spezifikation der Pumpe und dem Verwendungszweck überein.	☐	☐

7.2 Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme

Tabelle 32

Checkliste: Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme

Durchzuführende Kontrollen	JA	NEIN
Keine ungewöhnlichen Geräusche, Vibrationen, Feuchtigkeitsansammlungen, Gerüche vorhanden.	☐	☐
Kein ungewollter Austritt von Schmierstoff an Verbindungen (Leckagen).	☐	☐
Schmierstoff wird blasenfrei gefördert.	☐	☐
Die zu schmierenden Lager und Reibstellen werden mit der projektierten Schmierstoffmenge versorgt.	☐	☐

8 Betrieb

SKF-Produkte arbeiten weitestgehend automatisch. Die Tätigkeiten während des Normalbetriebes beschränken sich im Wesentlichen auf:

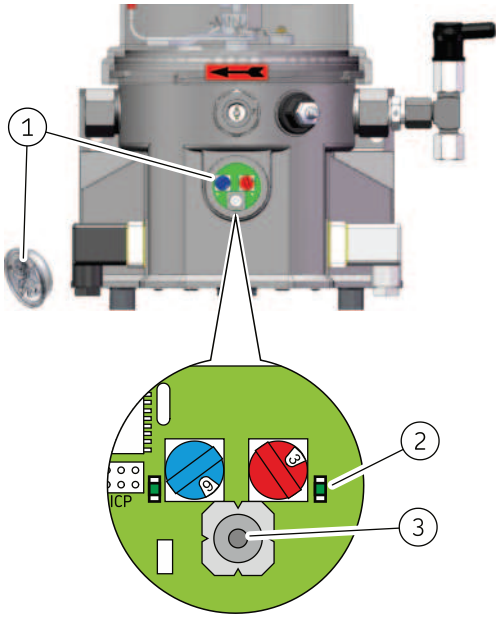
- Regelmäßige Funktionskontrollen
- Kontrolle des Füllstands bei Pumpen ohne Leermeldung
- Rechtzeitiges Nachfüllen von Schmierstoff
- Die Außenreinigung bei Verschmutzung

8.1 Schmierstoff nachfüllen

Siehe Kapitel Befüllen mit Schmierstoff, Seite 51.

8.2 Zusatzschmierung auslösen

Abb. 36



Zusatzschmierung auslösen

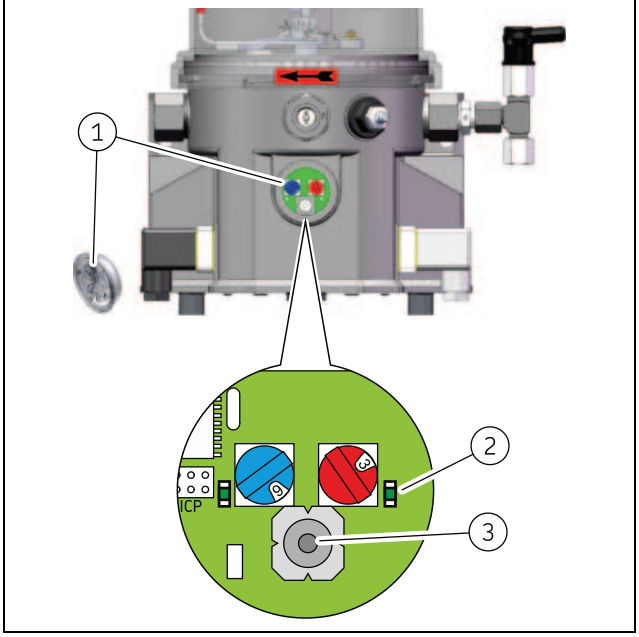
1 Schraubdeckel
2 LED „Betrieb / Störung“ (leuchtet = Pumpe läuft)
3 Drucktaster

Gehen Sie zum Auslösen einer Zusatzschmierung folgendermaßen vor:

1. Schraubdeckel (Abb. 36/1) inkl. Dichtring entfernen.
2. Drucktaster (Abb. 36/3) zum Auslösen einer Zusatzschmierung auf der Steuerplatine drücken (> 2 Sekunden). Die rechte LED (Abb. 36/2) leuchtet solange der Motor läuft.
   - Die Pumpe beginnt einen Schmierzyklus. Die Dauer des Schmierzyklus entspricht dem auf der Steuerplatine eingestellten Wert.
3. Schraubdeckel und Dichtring wieder montieren.
   - Anziehmoment: 2 Nm ±0,2 Nm [1.48 ft.lb. ±0.15 ft.lb.]

8.3 Fehlermeldung quittieren

Abb. 37



Fehlermeldung quittieren

1 Schraubdeckel
2 LED „Betrieb / Störung“ (blinkt = Störung)
3 Drucktaster

Gehen Sie zum Quittieren einer Fehlermeldung folgendermaßen vor:

1. Fehler anhand der Blinkfrequenz der LED (Abb. 37/2) eingrenzen und beseitigen, siehe Kapitel 11.1.
2. Schraubdeckel (Abb. 37/1) inkl. Dichtring entfernen.
3. Drucktaster (Abb. 37/3) zum Quittieren der Fehlermeldung auf der Steuerplatine drücken (< 1 Sekunde). Die rechte LED erlischt.
4. Zum Einschalten der Pumpe den Drucktaster erneut (> 2 Sekunden) drücken. Es wird eine Zusatzschmierung durchgeführt.
5. Schraubdeckel und Dichtring wieder montieren.
   - Anziehmoment: 2 Nm ±0,2 Nm [1.48 ft.lb. ±0.15 ft.lb.]

HINWEIS

Eine nicht quittierte Störung bleibt auch nach Ausschalten des Maschinenkontaktes/Fahrschalters gespeichert, d.h. nach dem Wiedereinschalten der Pumpe blinkt die rechte LED entsprechend der vorliegenden Störung.

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 33

Checkliste: Wartungstätigkeiten

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

10 Reinigung

⚠ 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.

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

11 Störung, Ursache und Beseitigung

Tabelle 34

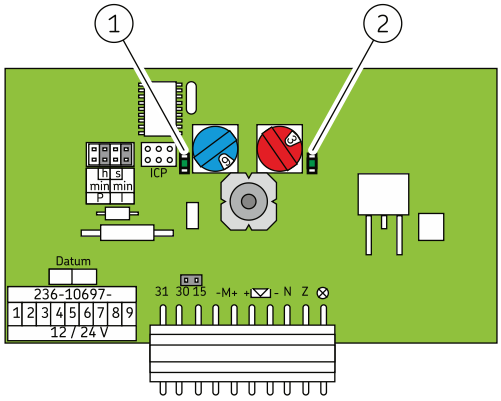
Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft nicht	• Spannungsversorgung zur Pumpe unterbrochen. – übergeordnete Maschine ausgeschaltet – Anschlusskabel der Pumpe gelöst oder defekt – externe Sicherung defekt • Pumpe befindet sich in der Pausenzeit • Motor der Pumpe defekt • Interner Kabelbruch • Steuerplatine oder Netzteilplatine defekt	• Prüfen, ob eine der angegebenen Störungen vorliegt und diese im Rahmen der Zuständigkeit beseitigen • Störungen außerhalb des eigenen Zuständigkeitsbereiches sind dem Vorgesetzten zur Einleitung weiterer Maßnahmen mitzuteilen • Kann der Fehler so nicht ermittelt und behoben werden, setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung
Pumpe läuft, fördert aber nicht oder fördert zu wenig Schmierstoff	• Blockade, Störung innerhalb der Zentralschmieranlage • Rückschlagventil defekt • Druckbegrenzungsventil defekt • Ansaugbohrung eines Pumpenelementes verstopft • Pumpenelement verschließen • Lufteinschluss im Schmierstoff / unter der Folgeplatte • Konsistenz des Schmierstoffs zu hoch (bei tiefen Temperaturen) • Konsistenz des Schmierstoffs zu niedrig (bei hohen Temperaturen) • Verteiler innerhalb der Zentralschmieranlage falsch konfiguriert	• Prüfen, ob eine der angegebenen Störungen vorliegt und diese im Rahmen der Zuständigkeit beseitigen • Störungen außerhalb des eigenen Zuständigkeitsbereiches sind dem Vorgesetzten zur Einleitung weiterer Maßnahmen mitzuteilen • Kann der Fehler so nicht ermittelt und behoben werden, setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung

11.1 Anzeige der Betriebs- und Fehlerzustände durch die LED der Steuerplatine

Bestimmte Betriebs- und Fehlerzustände werden durch die LED der Steuerplatinen angezeigt.

Abb. 38



LEDs auf der Steuerplatine

Tabelle 35

Bedeutung der LED-Anzeigen

Anzeige	Mögliche Ursachen	Beseitigung
Beide LED aus	• Keine (ausreichende) Betriebsspannung (Klemme 15) • Steuerplatine defekt • Interner Kabelbruch	Betriebsspannung einschalten, defekte Steuerplatine tauschen
Linke LED leuchtet permanent	• Betriebsspannung (Klemme 15) liegt an	Keine Störung, normaler Betriebszustand (Pausenzeit)
Beide LED leuchten permanent	• Motor läuft	Keine Störung, normaler Betriebszustand (Schmierzeit)
Rechte LED blinkt im 4er Intervall	• Drehschalter in Stellung O	Drehschalter aus Stellung 0 drehen
Rechte LED blinkt im 3er Intervall	• Kurzschluss am Druckschalter	Steuerplatine tauschen

12 Reparaturen

⚠ WARNUNG

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

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

12.1 Pumpenelement und Druckbegrenzungsventil tauschen

Abb. 39

Pumpenelement und Druckbegrenzungsventil tauschen

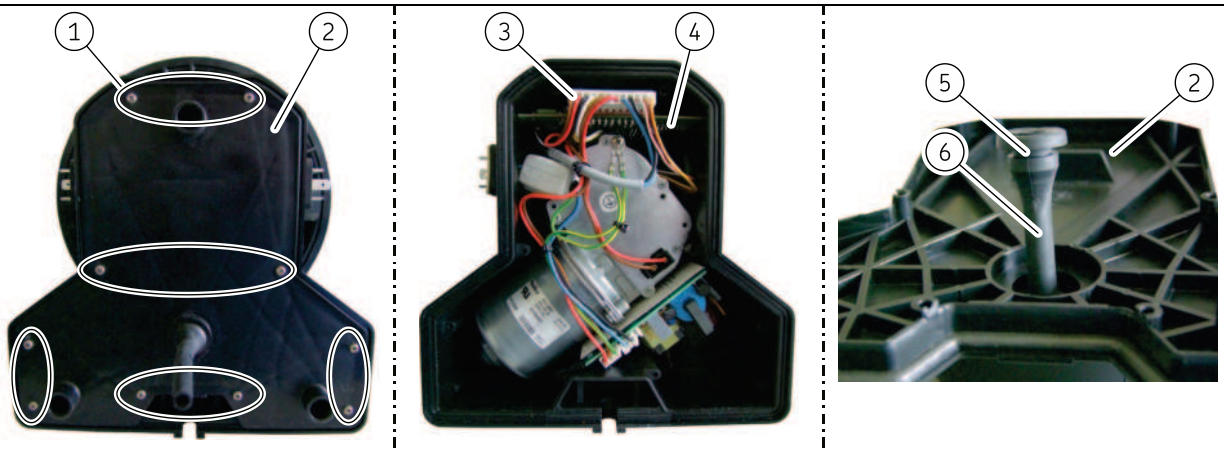
HINWEIS
Die Kenndaten des neuen Pumpenelementes müssen mit den Kenndaten des zu tauschenden Pumpenelementes übereinstimmen.

Pumpenelement gemäß der nachfolgenden Beschreibung tauschen:

1. Defektes Pumpenelement (Abb. 39/1) am Sechskant des Pumpenelementes zusammen mit dem Druckbegrenzungsventil (Abb. 39/3) aus dem Pumpengehäuse schrauben.
2. Neues Pumpenelement (Abb. 39/1) zusammen mit einem neuen Dichtring in das Pumpengehäuse einschrauben. Ggf. Stopfen (Abb. 39/2) entfernen.
   - Das Anziehmoment des Pumpenelements beträgt 20 Nm ± 2,0 Nm [14.75 ft.lb. ± 1.4 ft.lb.]
3. Anschließend neues Druckbegrenzungsventil (Abb. 39/3) in das Pumpenelement einschrauben.
   - Das Anziehmoment des Druckbegrenzungsventils beträgt 6 Nm -0,5 Nm [4.43 ft.lb. -0.07 ft.lb.]

12.2 Austausch der Steuerplatine

Abb. 40



Austausch der Steuerplatine

1 Schrauben (10×) für unteren Gehäusedeckel
2 Gehäusedeckel
3 Stecker an der Steuerplatine
4 Steuerplatine
5 Nut am Entwässerungsschlauch
6 Entwässerungsschlauch

HINWEIS
Die Arbeiten sollten möglichst bei Raumtemperatur erfolgen. Bei tiefen Temperaturen kann der Austausch erschwert sein. Zum leichteren Austausch der Steuerplatine sollte die Pumpe in horizontale Lage gekippt werden.

Gehen Sie zum Austausch der Steuerplatine folgendermaßen vor:

1. Prüfung der neuen Steuerplatine auf Übereinstimmung mit der Dokumentation und dem Verwendungszweck.
2. Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung treffen.
3. Die Schrauben (Abb. 40/1) des Gehäusedeckels (Abb. 40/2) herausdrehen.
4. Gehäusedeckel entfernen
5. Stecker (Abb. 40/3) von der Steuerplatine ziehen und Steuerplatine (Abb. 40/4) aus den beiden seitlichen Führungsschienen ziehen.
6. Gegebenenfalls geänderte Jumperpositionen und Drehschalterstellungen notieren und auf die neue Steuerplatine übertragen.
7. Steuerplatine in die seitlichen Führungsschienen setzen und vorsichtig nach unten drücken.
8. Stecker wieder aufstecken.
9. Entwässerungsschlauch (Abb. 40/6) von hinten durch den Gehäusedeckel (Abb. 40/2) führen, bis dieser mit seiner Nut (Abb. 40/5) sicher im Gehäusedeckel einrastet
10. Gehäusedeckel auf Pumpengehäuse setzen und mit den Schrauben wieder montieren
    - Anziehmoment 0,6 Nm ±0,1 Nm [0.44 ft.lb. ±0.01 ft.lb.]
11. Pumpe wieder am Verwendungsort montieren.
    - Die Montage und Inbetriebnahme am Verwendungsort erfolgen wie im Kapitel Montage beschrieben.

Prüfungen nach dem Austausch der Steuerplatine

HINWEIS
Nach dem Austausch der Steuerplatine ist eine elektrische Prüfung gemäß EN 60204-1 durchzuführen.

Archivierung

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

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.

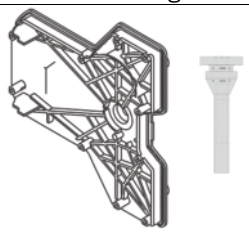
13.3 Entsorgung

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.

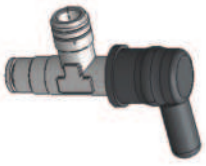
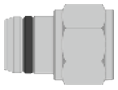
14.1 Gehäusedeckel komplett

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Gehäusedeckel komplett	1	544-32217-1	
Gehäusedeckel komplett für Pumpen mit UL-Zulassung	1	544-60207-1	
Lieferung inklusive Entwässerungsschlauch und der entsprechenden Anzahl von Schrauben zur Montage			

14.2 Pumpenelemente

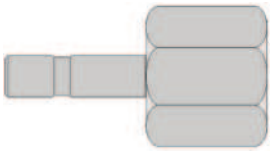
Bezeichnung	Stk.	Sachnummer C3 Ausführung	Sachnummer C5-M Ausführung	Abbildung
Pumpenelement L inkl. Dichtring	1	600-78018-1	nicht verfügbar	
Pumpenelement 5 inkl. Dichtring	1	600-26875-2	600-29303-1	
Pumpenelement 6 inkl. Dichtring	1	600-26876-2	600-29304-1	
Pumpenelement 7 inkl. Dichtring	1	600-26877-2	600-29305-1	
Pumpenelement R inkl. Dichtring	1	655-28716-1	nicht verfügbar	
Pumpenelement B inkl. Dichtring	1	600-29185-1	nicht verfügbar	
Pumpenelement C inkl. Dichtring	1	600-28750-1	nicht verfügbar	

14.3 Druckbegrenzungsventile und Adapter

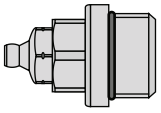
Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
SVTS-350-R1/4-D6 | C3	1	624-28894-1	
SVTS-350-R1/4-D6 | C5 M	1	624-29343-1	
SVET-350-G1/4 A-D8 | C3	1	624-29054-1	
SVTSV-270-R1/4-1/8 NPTFI-NIPOOR-A | C 3	1	270864	
Adapter S2520 1/4-1/4 PTFE-Dichtring	1	226-14105-5	

Weitere Druckbegrenzungsventile in C3 und C5-M auf Anfrage.

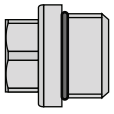
14.4 Adapter D6 AX 1/8NPT I C

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Adapter für Druckbegrenzungsventil 270864 | C3	1	304-19614-1	

14.5 Adapter mit Schmiernippel

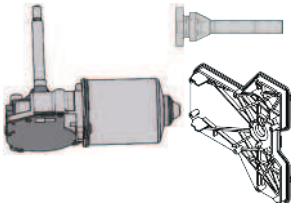
Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Adapter mit Schmiernippel ST 1/4 NPTF inkl. Dichtung	1	519-33840-1	
Adapter mit Schmiernippel A2 AR 1/4 inkl. Dichtung	1	519-33959-1	
Adapter mit Schmiernippel ST AR 1/4 inkl. Dichtung	1	519-33955-1	

14.6 Verschlussschraube M22x1,5

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

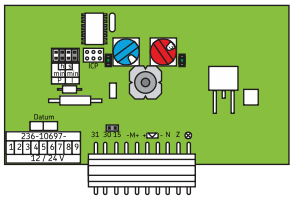
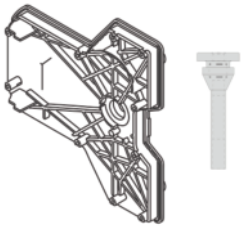
Dient zum Verschließen eines unbenutzten Auslasses, wenn z.B. ein Pumpenelement entfernt wird.

14.7 Motor 12 / 24 VDC

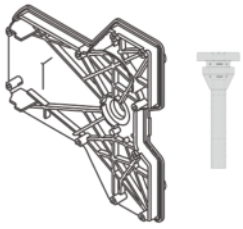
Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Motor 12 VDC	1	544-36913-6	
Motor 24 VDC	1	544-36913-7	

Lieferung inklusive 1 x Motoranschluss für Steuerplatine; 2 x O-Ring 142 x 4; 3 x O-Ring 6 x 2;
1 x Wellendichtring; 3 x Schraube M6 x 25 selbstschneidend; 3 x Scheibe; 1 x Scheibenfeder; 1 x Gehäusedeckel mit Entwässerungsschlauch und der entsprechenden Anzahl von Schrauben zur Montage

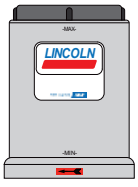
14.8 Austauschkit Steuerplatine

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Austauschkit Steuerplatine V1x P203	1	544-60217-1	
Austauschkit Steuerplatine V2x P203	1	544-60218-1	
Lieferung inklusive Gehäusedeckel, Entwässerungsschlauch und der entsprechenden Anzahl von Schrauben zur Montage			

14.9 Magnetschalter

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Magnetschalter Schließer (NO) für intermittierende Leermeldung	1	544-60277-1	
Magnetschalter Öffner (NC) für intermittierende Leermeldung	1	5440-00000039	
Lieferung inklusive Gehäusedeckel, Entwässerungsschlauch und der entsprechenden Anzahl von Schrauben zur Montage			

14.10 Klarsichtbehälter

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
2l XNFL [B,C]	1	544-31997-1	
2l XN [A,B,C]	1	544-31996-1	
2l XL (mit Stehflügel) [A,B,C]	1	544-32028-1	
2l XN / YNBO [A,B,C,D,E]	1	544-31940-1	
2l XLBO (ohne Rührflügel) [A,B,C,D,E]	1	544-32027-1	(Abbildung ähnlich 544-31940-1)
4l XNBO / YNBO / XLBO / YLBO / XBF [A,B,C]	1	544-31998-1	
4l XN / XL [A,B,C,F]	1	544-32695-1	
8l XNBO / YNBO / XLBO / YLBO / XBF [A,B,C]	1	544-31999-1	
8l XN / XL [A,B,C,F]	1	544-32696-1	

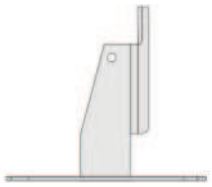
Lieferung inklusive: A = Lincoln/SKF Logo, B = Drehrichtungspfeil, C = O-Ring, D = Behälterdeckel, E = Warnaufkleber Quetschgefahr, F = Behälterdeckel nicht lösbar auf den Behälter geschraubt

HINWEIS

Weitere Klarsichtbehälter auf Anfrage.

14.11 Stehflügel

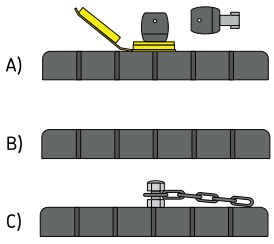
Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Stehflügel 4 XNBO / XLBO	1	444-70490-1	
Stehflügel 8 XNBO / XLBO	1	444-70491-1	



14.12 Behälterdeckel

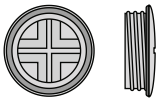
Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
A) Behälterdeckel 4/8 l [1.06/2.11 gal.] XNBA/XLBA	1	544-36963-1	
B) Behälterdeckel 4/8 l [1.06/2.11 gal.]	1	544-31992-1	
C) Behälterdeckel 2 l [0,53 gal.] XNBO	1	544-85156-1	

A) abschließbar inkl. 2 Schlüssel und Warnaufkleber
B) inkl. Warnaufkleber
C) inkl. Kette

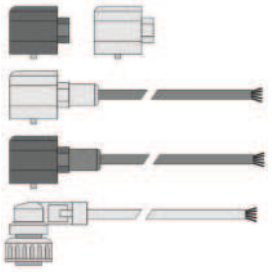


14.13 Schraubverschluss

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Schraubverschluss am Pumpengehäuse	1	544-32851-1	



14.14 Anschlussdosen und Kabel

Merkmal*	Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
1	Anschlussdose[H)] mit Dichtung und Schraube	1	544-32850-1	
2	Anschlussdose [K)] mit Dichtung und Schraube	1	544-33843-1	
A	Anschlusskabel 10 m (33 ft.) mit Anschlussdose [H)]	1	664-36078-7	
C	Anschlusskabel 10 m (33 ft.) ADR mit Anschlussdose[H)]	1	664-36862-1	
E	Anschlusskabel 10 m (33 ft.) mit Bajonettsteckdose (4/3-polig)	1	664-34167-6	
G	Anschlusskabel 10 m (33 ft.) mit Bajonettsteckdose (7/7-polig)	1	664-34428-3	
M	Anschlusskabel 6 m (33 ft.) mit Bajonettsteckdose (7/3-polig)	1	664-34167-7	
B	Anschlusskabel 10 m (33 ft.) mit Anschlussdose[K)]	1	664-36078-9	
D	Anschlusskabel 10 m (33 ft.) ADR mit Anschlussdose[K)]	1	664-36862-2	
L	Anschlusskabel 6 m (20 ft.) mit Anschlussdose[H)]	1	664-36862-8	

Merkmal	Schutzart (IEC 60529)
1	IP 65
2	IP 65
A	IP 67
C	IP 65
E	IP 69K
G	IP 69K
M	IP 69K
B	IP 67
D	IP 65
L	IP 67

[H)] = schwarz

[K)] = grau

* = Merkmal im Typenschlüssel

15 Anhang

15.1 Anschlusspläne

HINWEIS

- Die Zuordnung der Anschlusspläne zu einer konkreten Pumpenvariante erfolgt entsprechend der jeweils angezogenen Typenschlüsselmerkmale des Anschlussplans.

Tabelle 36

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.

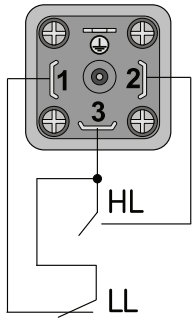
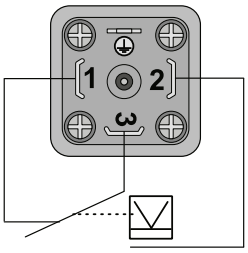
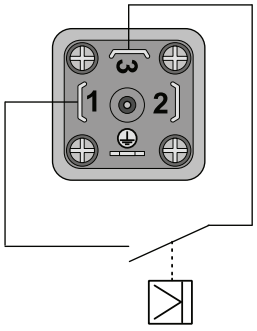
15.1.1 Anschlussschaltbild der Signalleitung am Behälterdeckel

HINWEIS

Der Anschluss der Signalleitung kann über eine Kabelverschraubung PG9, am Pumpengehäuse kann erfolgen.

Abb. 41

Würfelstecker

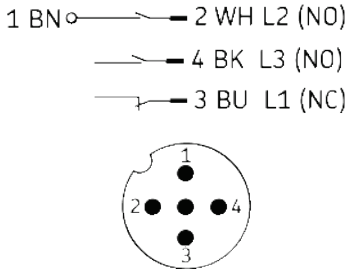
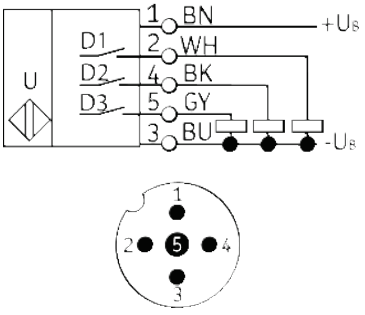
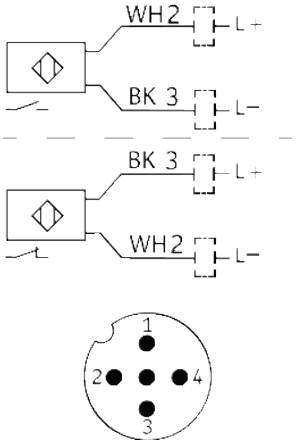
Schmierfett XBx Behälter Magnetschalter Voll- und Leermeldung	Schmieröl YLxx Behälter Schwimmermagnetschalter Leermeldung	Schmierfett (Sondervariante) Magnetschalter Leermeldung
		

Elektrische Daten

Max. Schaltleistung	60 VA	60 VA	60 VA
Max. Schaltspannung	30 VDC	230 V	30 VDC
Max. Schaltstrom	700 mA	1 A	700 mA

Darstellung in unbestätigtem Zustand, HL = Vollmeldung, LL = Leermeldung

M12- Stecker

Schmierfett (XPxx Behälter) Schaltstange für Voll-Leer-Vorleermeldung	Schmierfett (Blxx Behälter) Ultraschallsensor für Voll- und Leermeldung mit invertierten Signalen	Schmierfett (BKxx Behälter) Kapazitiver Sensor für Leermeldung
		

Elektrische Daten

Max. Schaltleistung	60 VA
Max. Schaltspannung	10-30 VDC/VAC
Max. Schaltstrom	700 mA

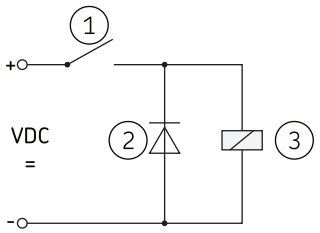
Elektrische Daten siehe Kapitel 4.6 Technische Daten Ultraschallsensor

Elektrische Daten siehe Kapitel 4.7 Technische Daten Kapazitiver Sensor

Anschlussplan der Signalleitung am Behälterdeckel

15.1.2 Empfohlene Kontaktschutzmaßnahme zum Schalten von induktiven Lasten

Abb. 42



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 42 dargestellte Kontaktschutzmaßnahme betreiberseitig vorgesehen werden.

15.1.3 Übersicht Kabel und Anschlussmöglichkeiten

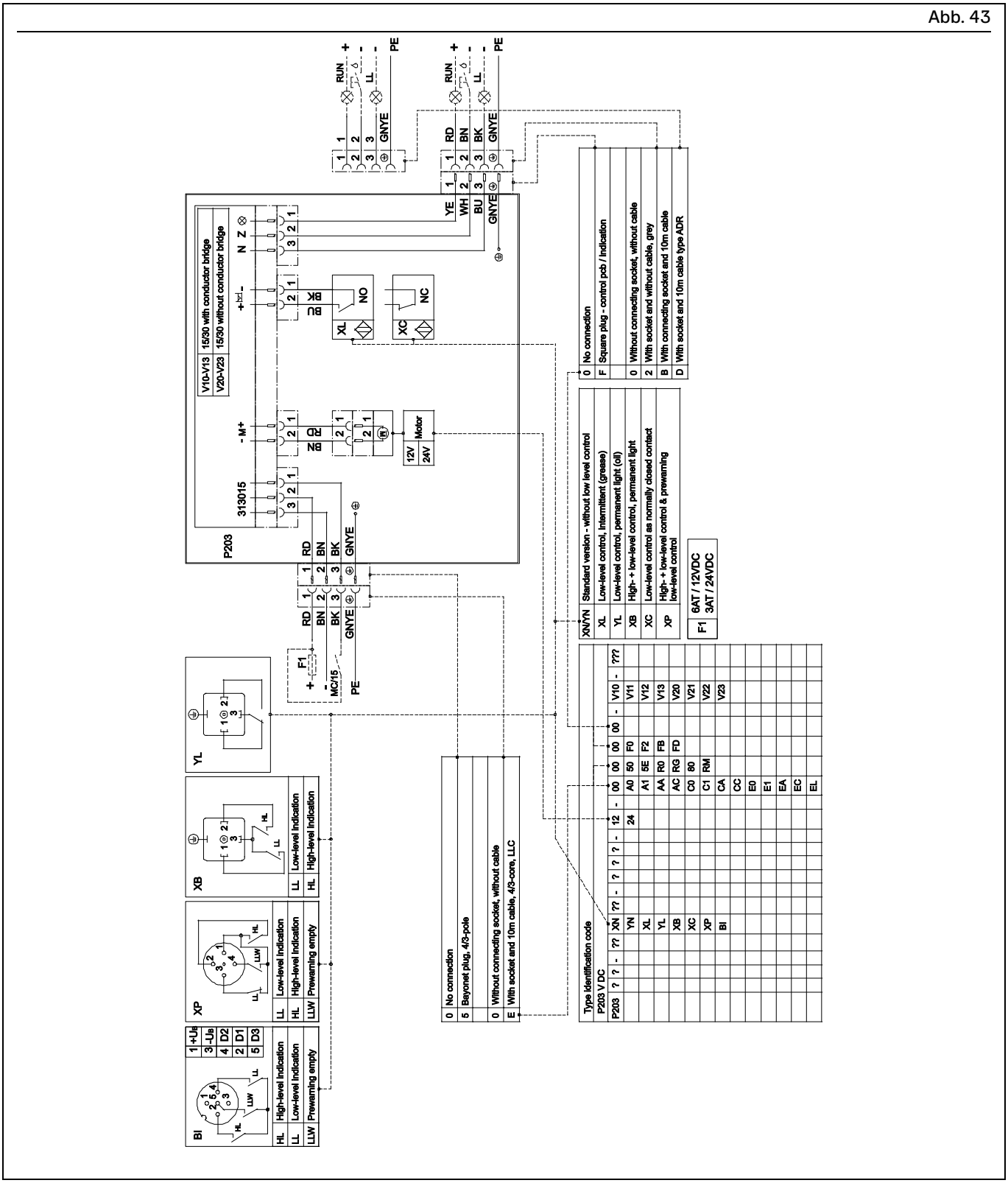
Tabelle 37

Kabel und Anschlussmöglichkeiten

Extern	Pumpe					Kabel			
Stecker	Farbe	Pin	Farbe	Intern Funktion	Polarität	Sachnummer	Länge	Querschnitt	Schutzart
Würfelstecker	RD BN BK GN/YE	1 2 3 PE	RD BN BK GY/GY	+12/24VDC GND Zähler/Ignition PE	+12/24V GND positiv PE	664-36078-7 664-36078-9 664-36862-8 664-36862-1 664-36862-2	10 m 10 m 6 m 10 m 10 m	4xAWG 18 4x0,82 mm²	IP 67
Bajonett 7-polig	RD BN BK WH YE BU GN	1 2 3 4 5 6 7	RD BN BK WH YE BU GN	+12/24VDC GND Zähler/Ignition Add Lub (Z) NO C (max. 30V/4A) NC	+12/24V GND positiv negativ negativ negativ negativ	664-34428-3	10 m	7×1,5 mm²	IP 69K
Bajonett 7/5-polig	RD BN BK WH YE	1 2 3 4 5	RD BN BK WH YE	+12/24VDC GND Zähler/Ignition Add Lub (Z) NO/NC	+12/24V GND positiv negativ negativ	664-34167-2	10 m	3x1,5 mm² (RD, BN,BK) 2x0,5 mm² (WH, YE)	IP 69K
Bajonett 4/4-polig	RD/YE BN/YE WH/RD WH/BN	1 2 3 4	RD/YE BN/YE WH/RD WH/BN	+12/24VDC GND Zähler/Ignition NC	+12/24V GND positiv negativ	664-34167-9	10 m	4×0,5 mm²	IP 69K

15.1.4 Anschlussplan 1/7 P203 VDC mit Steuerplatine V10-V23

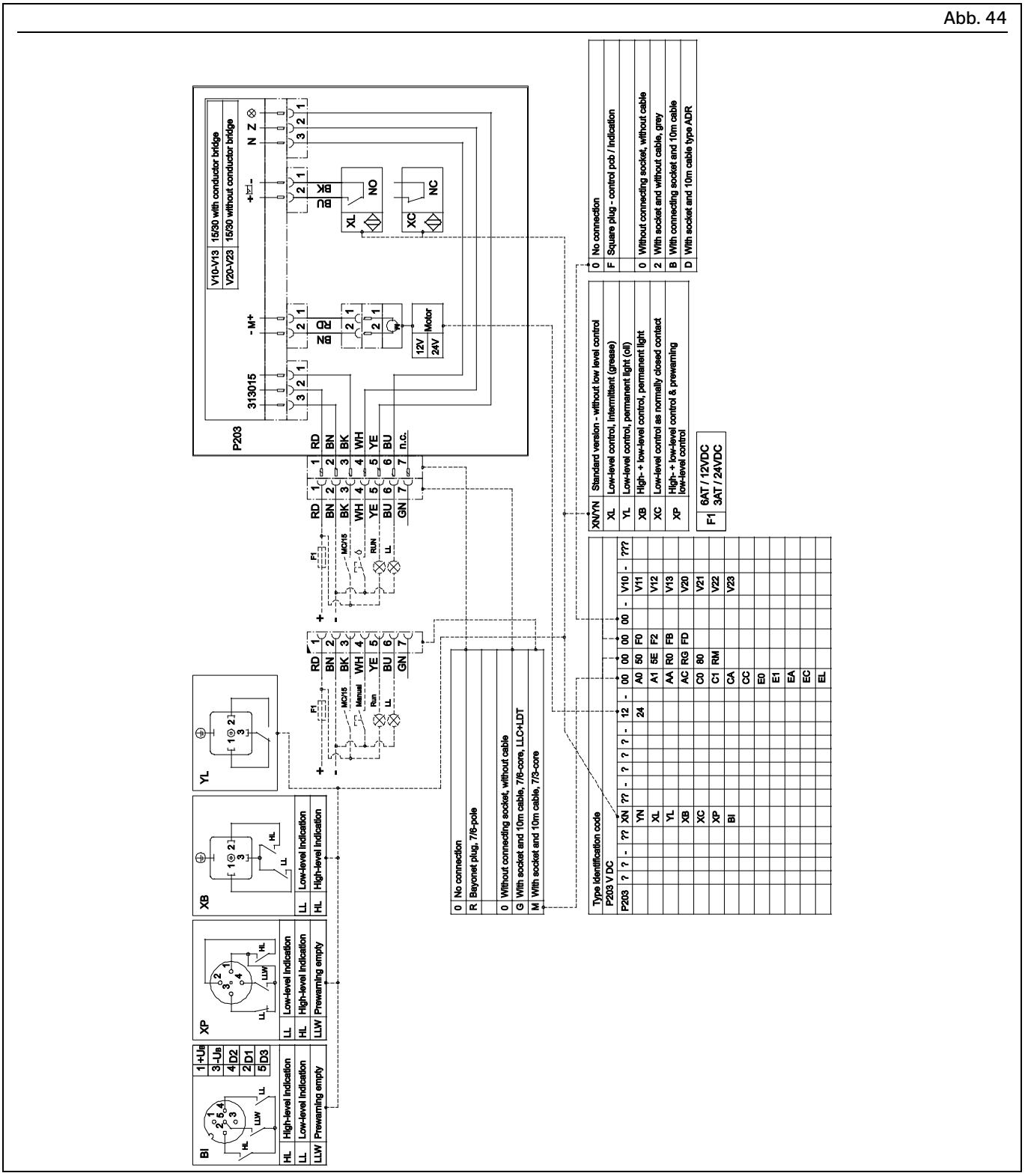
Abb. 43



Anschlussplan 1 von 7

15.1.5 Anschlussplan 2/7 P203 VDC mit Steuerplatine V10-V23

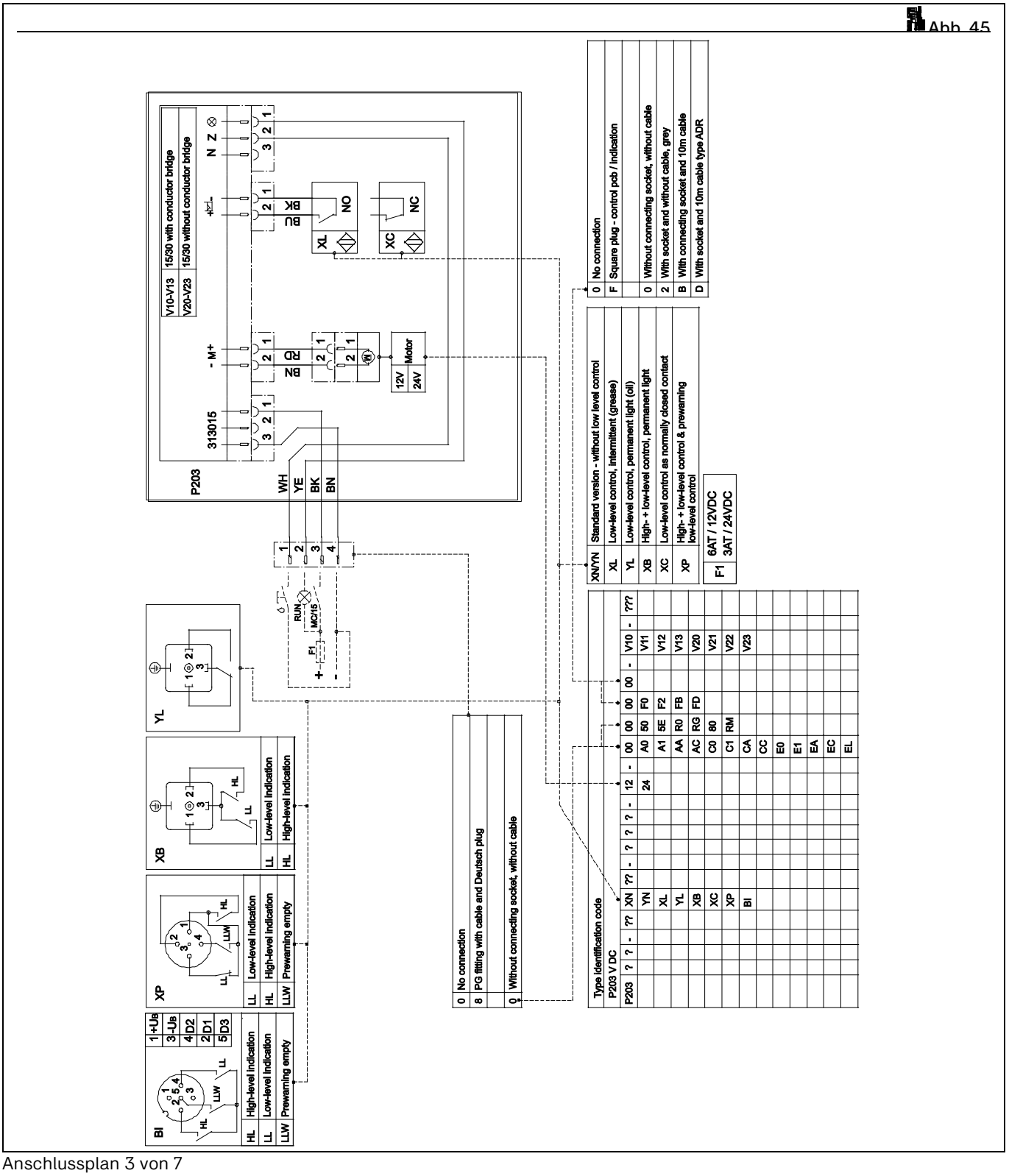
Abb. 44



Anschlussplan 2 von 7

15.1.6 Anschlussplan 3/7 P203 VDC mit Steuerplatine V10-V23

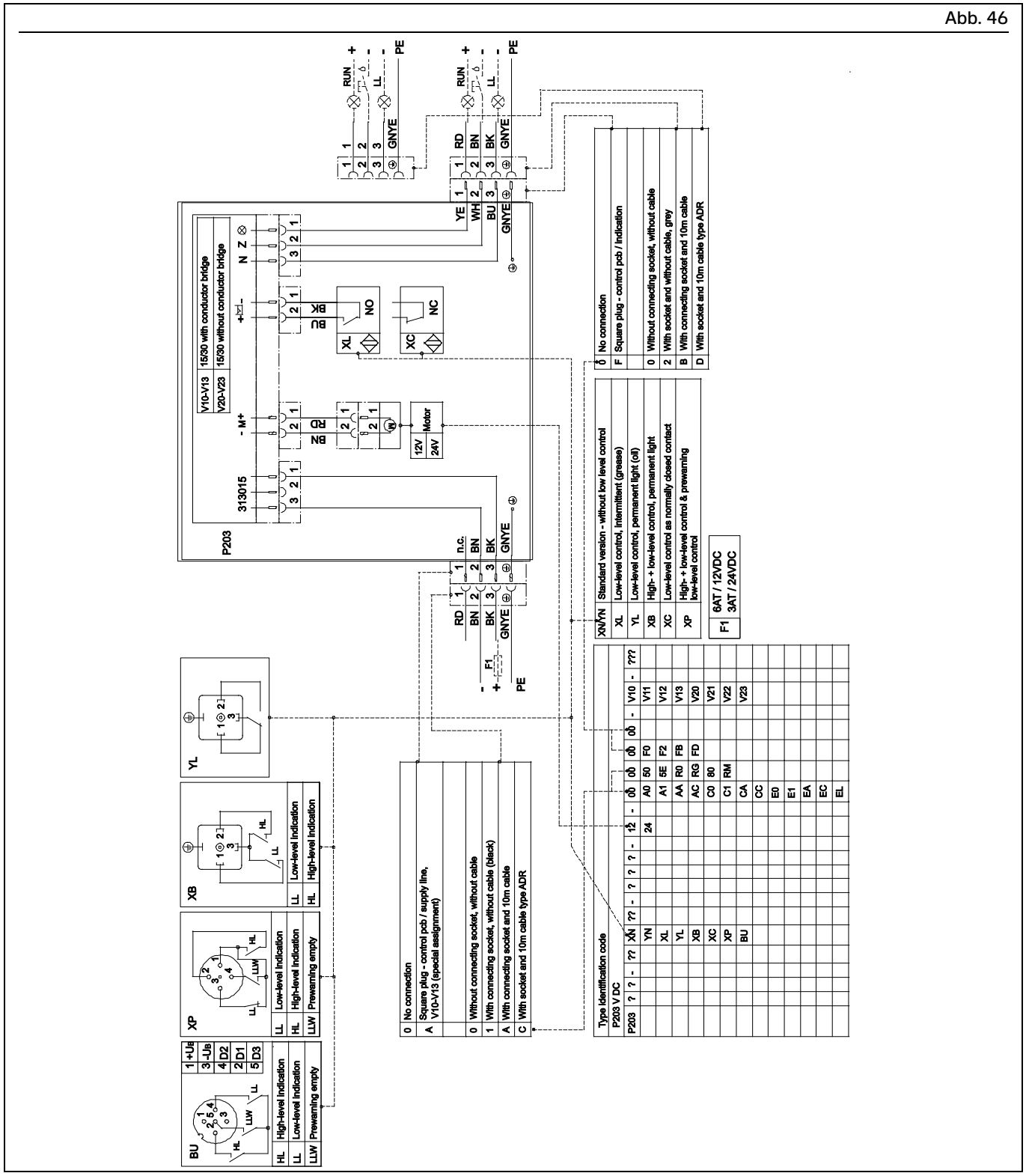
Abb. 45



Anschlussplan 3 von 7

15.1.7 Anschlussplan 4/7 P203 VDC mit Steuerplatine V10-V23

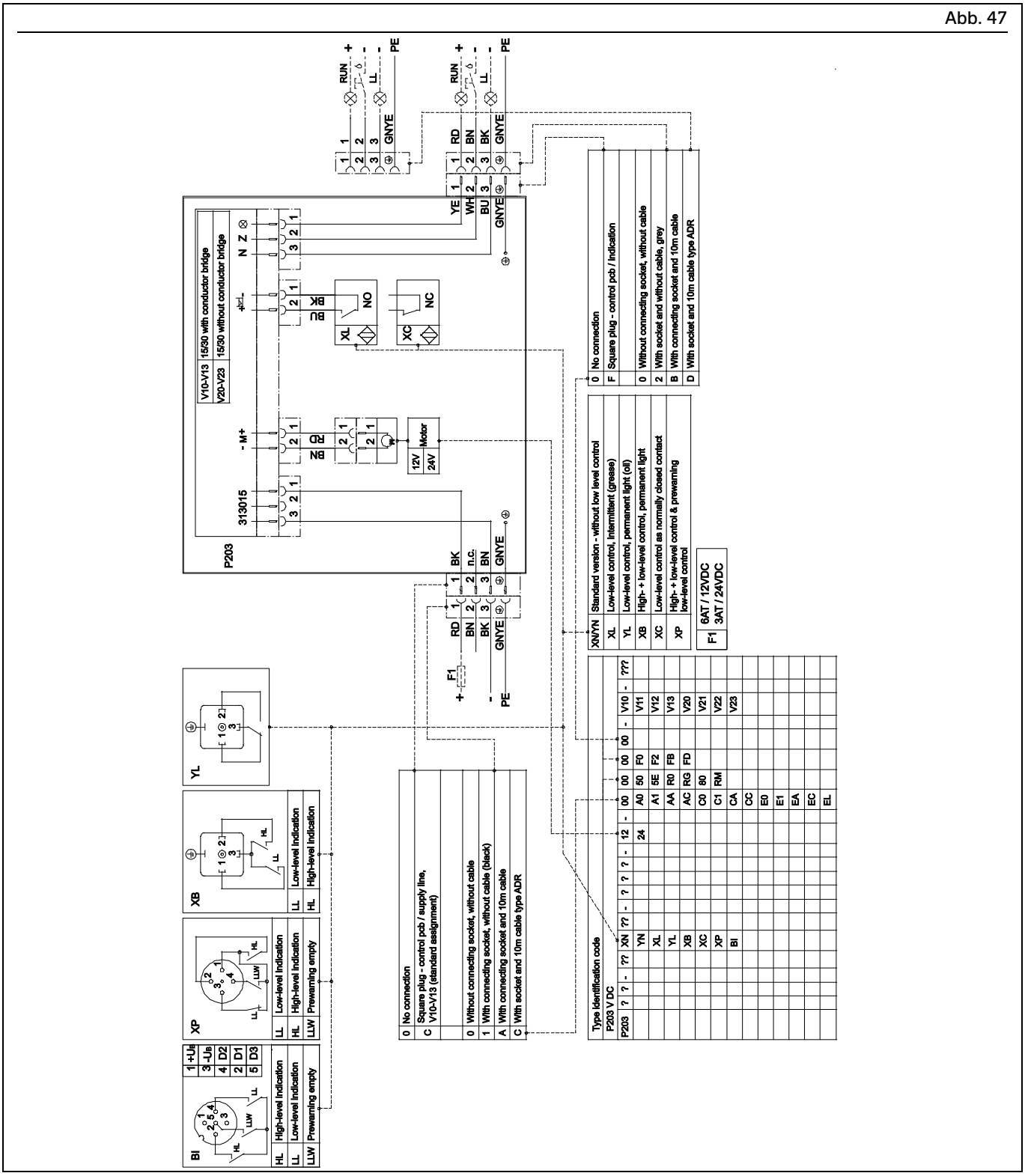
Abb. 46



Anschlussplan 4 von 7

15.1.8 Anschlussplan 5/7 P203 VDC mit Steuerplatine V10-V23

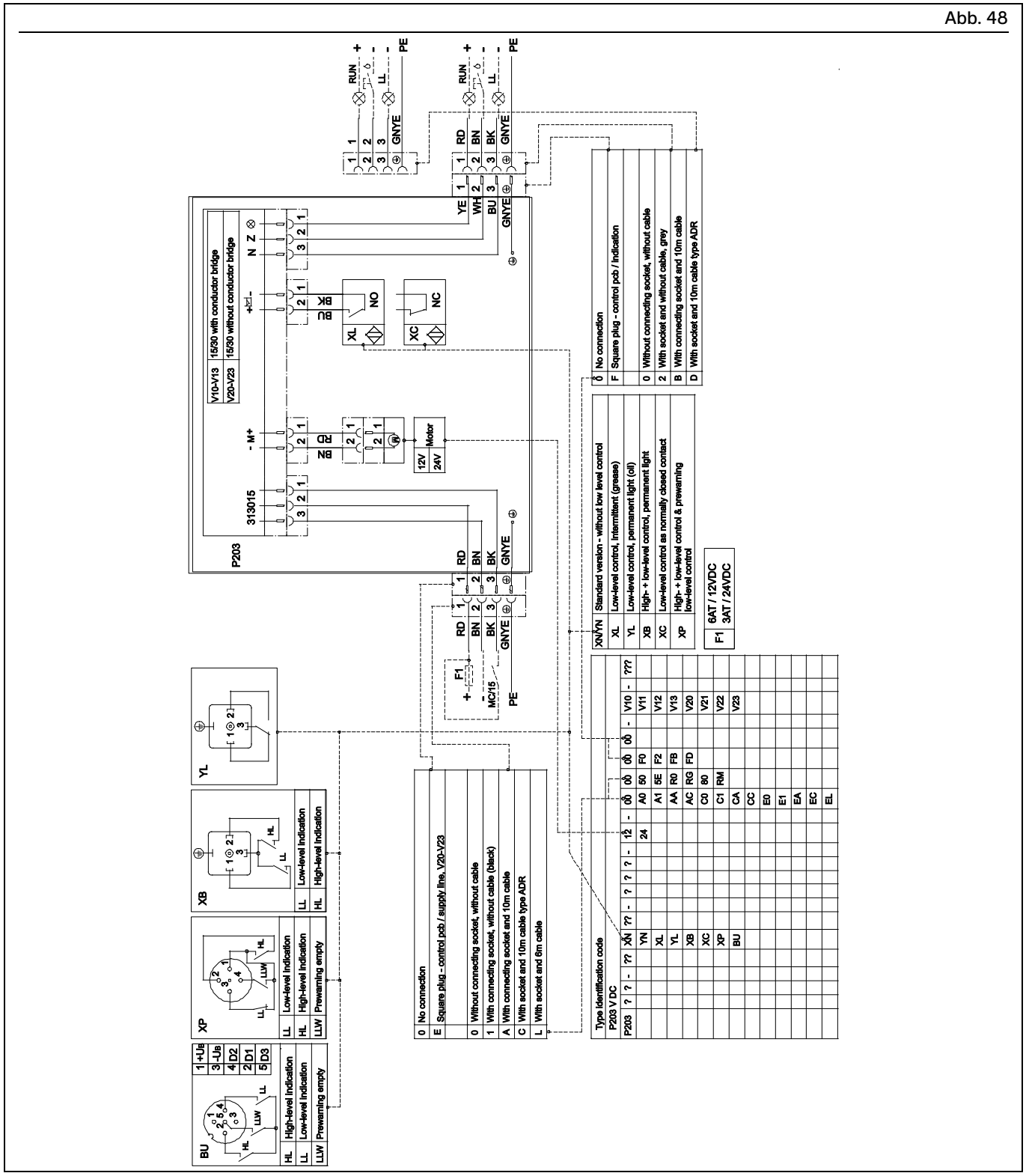
Abb. 47



Anschlussplan 5 von 7

15.1.9 Anschlussplan 6/7 P203 VDC mit Steuerplatine V10-V23

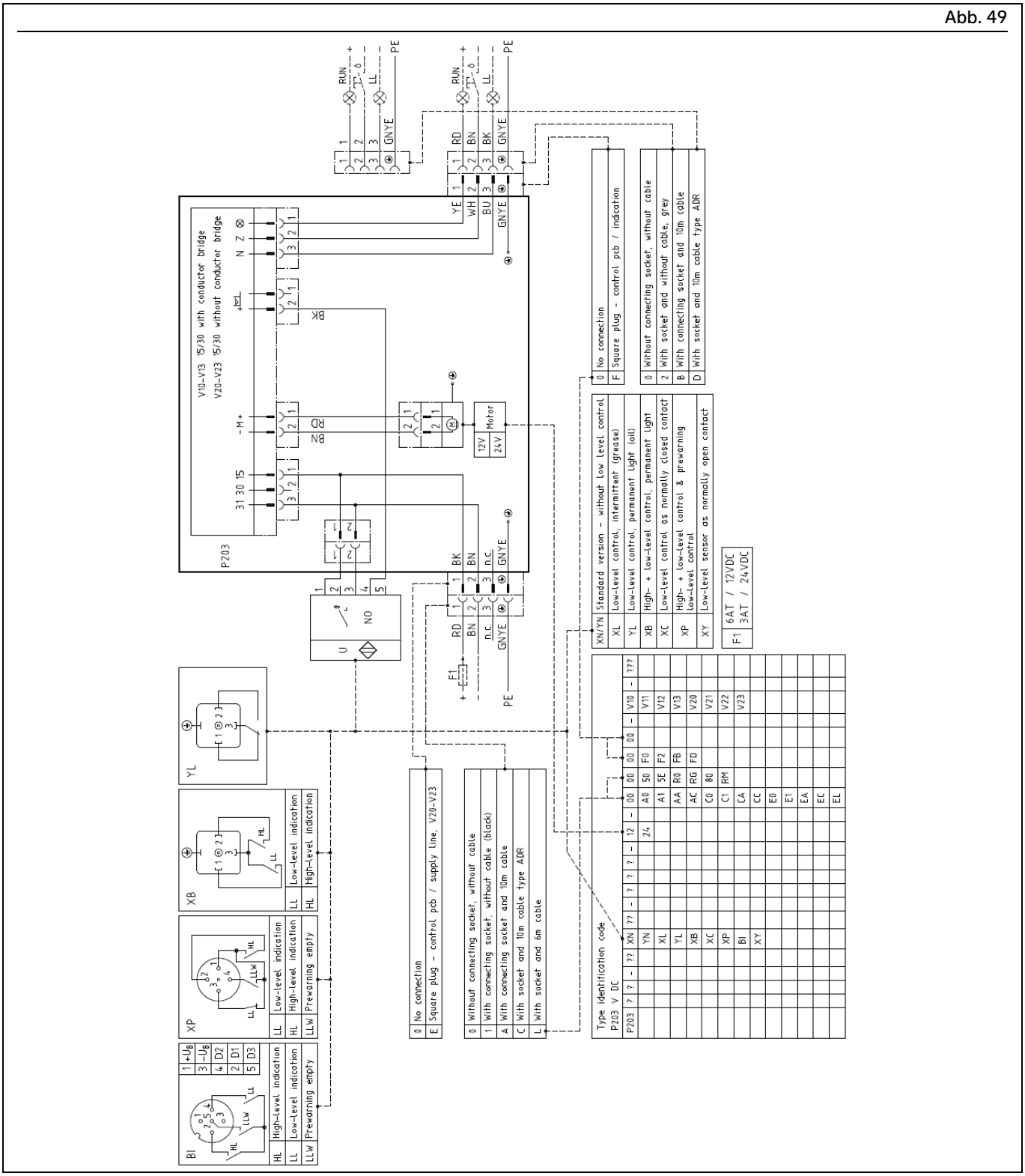
Abb. 48



Anschlussplan 6 von 7

15.1.10 Anschlussplan 7/7 P203 VDC mit Steuerplatine V10-V23 und Ultraschall Leermeldung

Abb. 49



Anschlussplan 7 von 7

15.2 Tabelle China RoHS

Tabelle 38

部件名称 (Part Name)	有毒害物质或元素 (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	O	O	O	O	O

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.)

O：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

® 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 951-171-023-DE 24.11.2023