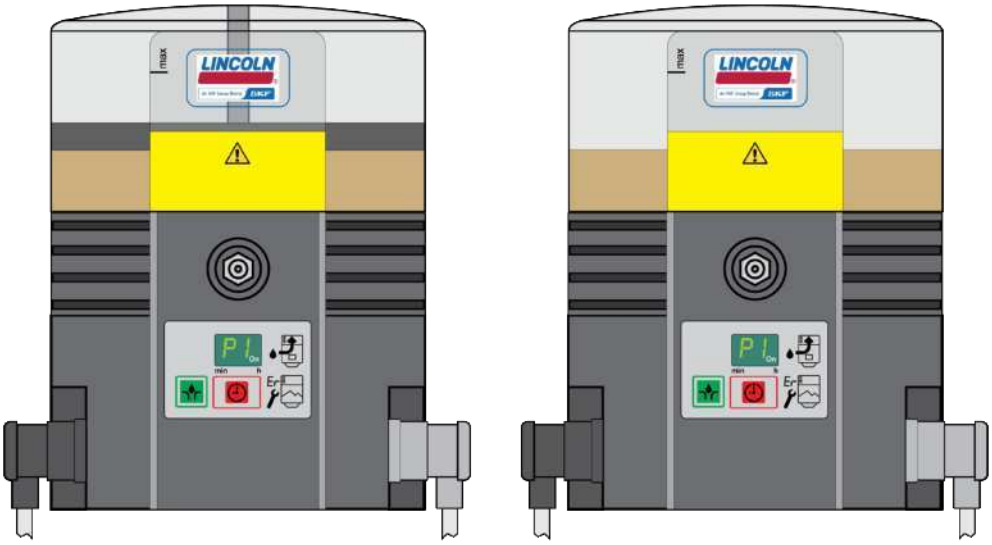
Schmiersystem QLS 301 / QLS 401



Erstelldatum:	**23.04.2025**
Dokumentnr.:	**951-171-003-DE**
Version:	**12**

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:	QLS 301 / QLS 401
Sachnummer:	P301XXXXXXXX / P401XXXXXXXX / 650-XXXXX-X

Folgende Richtlinien und Normen wurden in den zutreffenden Bereichen angewandt:
2006/42/EG: Maschinenrichtlinie
2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit
2011/65/EU: RoHS II
EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018 EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-4:2019
EN 809+A1/AC:2010 EN IEC 63000:2019
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, 04.12.2023
Jürgen Kreutzkämper
Manager R&D
Germany

Stefan Schürmann
Manager PD
Germany South

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

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

Der Hersteller erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung die Übereinstimmung der unvollständigen Maschine mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß der Verordnung Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex I, die im Anhang der EG-Einbauerklärung als anwendbar gekennzeichnet und zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens erfüllt sind.
Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B wurden erstellt. Wir verpflichten uns, auf begründetes Verlangen den nationalen Behörden die technischen Unterlagen in elektronischer Form zu übermitteln. Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist die SKF (U.K.) Limited, 2 Canada Close, Banbury, Oxfordshire, OX16 2RT, GBR.

Bezeichnung:	Elektrisch betriebene Pumpe zur Förderung von Schmierstoffen im Intervallbetrieb innerhalb einer Zentralschmieranlage
Typ:	QLS 301 / QLS 401
Sachnummer:	P301XXXXXXXX / P401XXXXXXXX / 650-XXXXX-X

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 IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-4:2019
EN 809+A1/AC:2010 EN IEC 63000:2019
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, 04.12.2023
Jürgen Kreutzkämper
Manager R&D
Germany

Stefan Schürmann
Manager PD
Germany South

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

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

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

Tabelle 1

Anlage zur Einbauerklärung

Nr.:	Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderung	Zutreffend:	Erfüllt:
1.1	Grundsätze		
1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit	Ja	Ja
1.1.3	Materialien und Produkte	Ja	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		
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	Ja	Ja
1.2.3	Ingangsetzen	Ja	Ja
1.2.6	Störung der Energieversorgung	Ja	Ja
1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen		
1.3.1	Risiko des Verlusts der Standsicherheit	Ja	Ja
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb	Ja	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		
1.5.1	Elektrische Energieversorgung	Ja	Ja
1.5.6	Brand	Ja	Ja
1.5.8	Lärm	Ja	Ja
1.5.13	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen	Ja	Ja
1.5.15	Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko	Ja	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		
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)] Das Produkt ist für den Betrieb mit ungefährlichen Medien entwickelt. Der Betreiber muss prüfen, ob der verwendete Schmierstoff bestimmte gefährliche Wirkungen hat (z. B. Sensibilisierung). Bei Bedarf muss eine erforderliche Auffangwanne angebracht werden.

[2)] Der Integrator muss sicherstellen, dass die Pumpe so in die Maschine integriert ist, dass sie ergonomisch befüllt und bedient werden kann.

[3)] Der Betreiber muss die Pumpe gegen zu hohen Druck absichern. Hierzu ist an jedem Pumpenelement ein Druckbegrenzungsventil mit passendem Öffnungsdruck vorzusehen.

[4)] Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Pumpe so in die Maschine integriert ist, dass die Pumpe gefahrlos betrieben werden kann.

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

Original-EG-Einbauerklärung gemäß Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil 1 B 2
Original-UK-Einbauerklärung gemäß der Verordnung Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex II 2
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 8
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
1.5 Zur Benutzung berechtigte Personen 8
1.6 Vorhersehbarer Missbrauch 9
1.7 Mitgeltende Dokumente 9
1.8 Verbot bestimmter Tätigkeiten 9
1.9 Lackieren von Kunststoffteilen und Dichtungen 9
1.10 Sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt 9
1.11 Hinweis zum Typenschild 10
1.12 Hinweise zur CE-Kennzeichnung 10
1.13 Hinweis zur Niederspannungsrichtlinie 10
1.14 Hinweis zur Druckgeräterichtlinie 10
1.15 Hinweis zur UKCA-Kennzeichnung 10
1.16 Hinweis zum UL-Prüfzeichen 10
1.17 Hinweis zum ECE-Prüfzeichen 10
1.18 Hinweis zur EAC-Kennzeichnung 10
1.19 Hinweis zum China RoHS-Zeichen 10
1.20 Stillsetzen im Notfall 10
1.21 Montage, Wartung, Störung, Reparatur 11
1.22 Erstmalige Inbetriebnahme, tägliche Inbetriebnahme 11
1.23 Restrisiken 12
2 Schmierstoffe 13
2.1 Allgemeines 13
2.2 Materialverträglichkeit 13
2.3 Temperatureigenschaften 13
2.4 Alterung von Schmierstoffen 13
2.5 Vermeidung von Störungen und Gefährdungen 13
2.6 Festschmierstoffe 13
2.7 Meißelpasten 14
3 Übersicht, Funktionsbeschreibung 15
3.1 Varianten des QLS-Systems 15
3.1.1 QLS 301 15
3.1.2 QLS 401 15
3.2 Anbaupositionen der Verteiler 16
3.2.1 Verteiler hinten angebaut 16
3.2.2 Verteiler unten angebaut 16
3.2.3 Pumpe für externen Verteiler 16
3.3 Änderung der Fördermenge bei SSV-Verteilern 17
3.4 Änderung der Fördermenge bei SSVDV-Verteilern (hinten angebaut) 17
3.5 Rückführung von nicht benötigtem Schmierstoff 18
3.5.1 Verteiler hinten angebaut 18
3.5.2 Verteiler unten angebaut oder externer Verteiler 18
3.6 Folientastatur 18
3.6.1 Displayanzeigen im Anzeigemodus S4 Steuerplatine 19
3.6.2 Displayanzeigen im Programmiermodus S4 Steuerplatine 20
3.7 Funktionsprinzip der intermittierenden Leermeldung 21
3.8 Einsatzgrenzen der intermittierenden Leermeldung 22
3.8.1 Verarbeitung der Leermeldesignale bei externer Steuerung und Überwachung der Pumpe 22
3.8.2 Anzeige der Leermeldung 22
3.8.3 Restliche Laufzeit der Pumpe bei einer Leermeldung 22
4 Technische Daten 23
4.1 Allgemeine Technische Daten 23
4.2 Elektrik 24
4.3 Anziehmomente 24
4.4 Werkseinstellungen bei Pumpen mit Steuerplatine S4 25
4.5 Nutzbares Behältervolumen 25
4.6 Schmierstoffbedarf zur Erstbefüllung einer leeren Pumpe 26
5 Lieferung, Rücksendung, Lagerung 30
5.1 Lieferung 30
5.2 Rücksendung 30
5.3 Lagerung 30
5.4 Lagerungstemperaturbereich 30
5.5 Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Produkte 30
5.5.1 Lagerdauer bis 6 Monate 30
5.5.2 Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten 30
5.5.3 Lagerdauer über 18 Monate 30
5.6 Dekontaminationserklärung 31
6 Montage 32
6.1 Allgemeines 32
6.2 Montageort 32
6.3 Einbaumaße 32
6.4 Montagebohrungen 33
6.5 Elektrischer Anschluss 33
6.6 Schmierleitungen 34
6.6.1 Anschluss der Schmierleitungen 34
6.6.2 Maximale Länge der Schmierleitungen 34
6.6.3 Schraubhülsen und Schlauchstutzen montieren 34
6.7 Erstmaliges Befüllen einer ohne Schmierstoff gelieferten QLS 301 Pumpe 35
6.8 Erstmaliges Befüllen einer ohne Schmierstoff gelieferten QLS 401 Pumpe 36
7 Erstmalige Inbetriebnahme 37
7.1 Allgemein 37
7.2 Kontrollen vor und während der Inbetriebnahme 37
7.2.1 Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme 37
7.2.2 Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme 37
7.3 Programmierung Steuerplatine S4 38
7.4 Zusatzschmierung auslösen 39
8 Betrieb 39
8.1 Allgemein 39

8.2 Regelmäßiges Befüllen über den Befüllnippel 39
9 Wartung 40
10 Reinigung 41
10.1 Grundsätzliches 41
10.2 Innenreinigung 41
10.3 Außenreinigung 41
11 Störung, Ursache und Beseitigung 42
11.1 Mechanische Störungen 42
11.2 Fehlermeldungen bei Pumpen mit Steuerung 43
11.3 Elektrische Störungen bei Pumpen mit Steuerung 43
11.4 Elektrische Störungen bei Pumpen ohne Steuerung 44
12 Reparaturen 45
12.1 Austausch Folientastatur 45
12.2 Austausch der Steuerplatine 45
12.2.1 Prüfungen nach dem Austausch der Steuerplatine 45
13 Stilllegung, Entsorgung 46
13.1 Vorübergehende Stilllegung 46
13.2 Endgültige Stilllegung, Demontage 46
13.3 Entsorgung 46
14 Ersatzteile 47
14.1 SSV-Verteiler für QLS 301 / 401 47
14.2 SSVDV-Verteiler für QLS 401 47
14.3 Dosierschrauben für SSVDV-Verteiler 48
14.4 Dichtungssatz 48
14.5 Folientastatur (QLS 301 / QLS 401 mit Steuerung) 48
14.6 Pumpenelement K6 49
14.7 Adapter M22 x 1,5 49
14.8 Steckverschraubungen mit Rückschlagventil 49
14.9 Behälter 50
14.10 Gehäuseabdeckungen Austausch-Kit 50
14.11 Motoren VDC 50
14.12 Elektrische Anschlüsse 51
14.13 Steuerplatinen Austausch-Kit 51
14.14 Näherungsschalter Austausch-Kit 51
15 Anhang 52
15.1 Kabelfarben gemäß IEC 60757 52
15.2 Bauteilabkürzungen 52
15.3 Aderbelegung der Anschlussstecker 53
15.4 Schaltpläne 54
15.4.1 Schaltplan 12/24 V DC, Würfelstecker und Steuerplatine S4 54
15.4.2 Schaltplan 120 V AC, Würfelstecker und Steuerplatine S4 55
15.4.3 Schaltplan 230 V AC, Würfelstecker und Steuerplatine S4 56
15.4.4 Schaltplan 12/24 V DC, Würfelstecker mit Anschlussplatine 57
15.4.5 Schaltplan 12/24 V DC, Bajonettstecker und Steuerplatine S4 58
15.4.6 Schaltplan 230 V AC, mit Würfelstecker und Zyklenschalter ohne Steuerplatine 59
15.4.7 Schaltplan 120 V AC, Würfelstecker ohne Steuerplatine 60
15.5 Tabelle China RoHS 61

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

Tabelle 2

Sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt	
	Warnung vor Handverletzungen
ADR TÜ.EGG.047-01	Bei Pumpen mit ADR-Zulassung

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

Model: _____

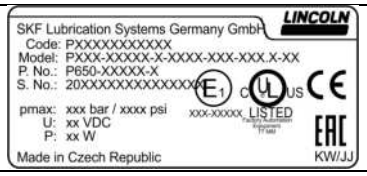
P.No.: _____

(KW/JJ): _____
Kalenderwoche/Baujahr

Abb. 1

Typenschild UL (Beispiel)

Abb. 2



Typenschild UL und E1 (Beispiel)

1.12 Hinweise zur CE-Kennzeichnung

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

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

1.13 Hinweis zur Niederspannungsrichtlinie

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

1.14 Hinweis zur Druckgeräterichtlinie

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

1.15 Hinweis zur UKCA-Kennzeichnung

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

1.16 Hinweis zum UL-Prüfzeichen

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

1.17 Hinweis zum ECE-Prüfzeichen

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

1.18 Hinweis zur EAC-Kennzeichnung

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

1.19 Hinweis zum China RoHS-Zeichen

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

1.20 Stillsetzen im Notfall

Erfolgt durch vom Betreiber festzulegende Maßnahmen.

1.21 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 ein, 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.

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.

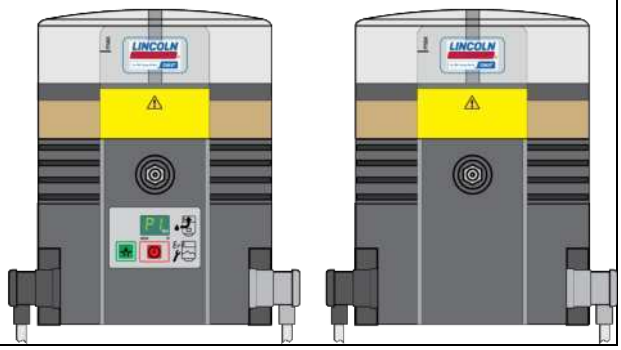
3 Übersicht, Funktionsbeschreibung

3.1 Varianten des QLS-Systems

Nachfolgend finden Sie einen Überblick über die wichtigsten Funktionen und Ausstattungsmerkmale der beschriebenen Pumpenvarianten des QLS-Systems.

3.1.1 QLS 301

Abb. 3

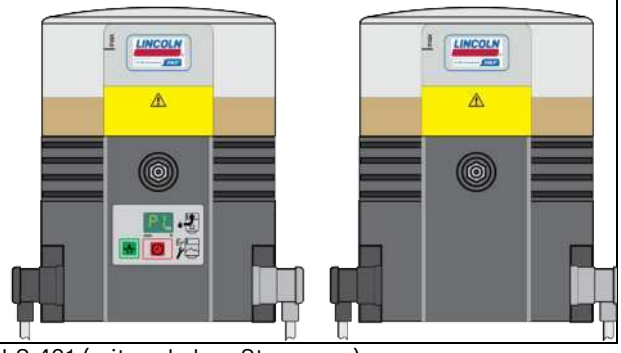


QLS 301 (mit und ohne Steuerung)

- mit Folgeplatte
- mit und ohne Steuerung
- mit 12 VDC oder 24 VDC
- mit 120 V AC oder 230 V AC
- mit SSV-Verteiler hinten oder unten angebaut
- mit externem SSV-Verteiler.

3.1.2 QLS 401

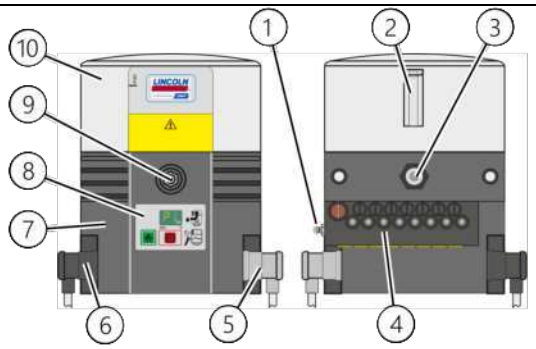
Abb. 4



QLS 401 (mit und ohne Steuerung)

- mit und ohne Steuerung
- mit 12 VDC oder 24 VDC
- mit 120 V AC oder 230 V AC
- mit SSV-Verteiler hinten oder unten angebaut
- mit externem SSV-Verteiler
- mit SSVDV-Verteiler hinten angebaut.

Abb. 5



Vorder- und Rückansicht

Legende Abbildung 5:

1 **Notschmiernippel**
Dient zur Versorgung der angeschlossenen Schmierstellen mit Schmierstoff z.B. bei Defekt der Pumpe.

2 **Behälterlüftung**
Dient zur Entlüftung des Behälters beim Füllen mit Schmierstoff bzw. zum Belüften des Behälters während des Betriebes.

3 **Pumpenelemente**
Die Pumpe kann mit bis zu **max. 2** Pumpenelementen bestückt werden. Jedes Pumpenelement ist mit einem geeigneten Druckbegrenzungsventil abzusichern. Nicht benötigte Auslässe werden mit Verschlussschrauben verschlossen.

4 **Verteiler**
Dienen zum Verteilen und Dosieren des Schmierstoffs sowie zum Abschalten der Pumpe nach Erreichen der eingestellten Arbeitszyklen mittels Kontrollstift und Näherungsschalter. Für unterschiedliche Anwendungszwecke stehen unterschiedliche SSV- und SSVDV-Verteiler zur Verfügung.

5 **Signalleitung**
Dient zum Anschluss der Pumpe an eine externe Steuer- oder Signaleinrichtung.

6 **Spannungsversorgung**
Dient zum Anschluss der Pumpe an eine externe Spannungsversorgung.

7 **Pumpengehäuse**
Beinhaltet den Motor und entsprechend der Pumpenvariante unterschiedliche Steuerplatinen und unterschiedliche Anschlussmöglichkeiten (Würfel- / Bajonettstecker).

8 **Folientastatur**
Zur Anzeige von Betriebs- und Fehlermeldungen und zum Ändern von Parametern (Programmierung) bei Pumpen mit Steuerung.

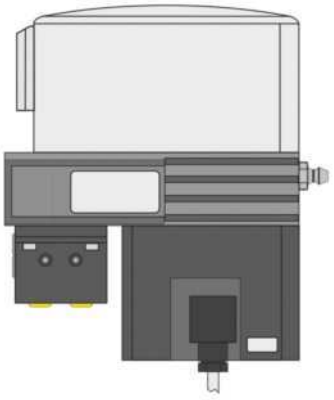
9 **Befüllnippel**
Dient zum Befüllen des Behälters mit sauberem und geeignetem Schmierstoff.

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

3.2 Anbaupositionen der Verteiler

3.2.1 Verteiler hinten angebaut

Abb. 6

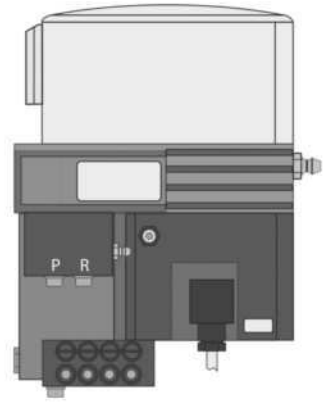


Verteiler hinten angebaut

- mit interner Schmierstoffrückführung über den Auslass ”2” des Verteilers
- Anschluss der Schmierstellenleitungen mit Druckkunststoffrohr oder Stahlrohrleitung (Ø 6x1,5 mm)
- Verteilerauslässe vertikal (V)
- P301 + P401 SSVV 6, 8, 12, 18
- P401 SSVDV 6, 12, 16.

3.2.2 Verteiler unten angebaut

Abb. 7

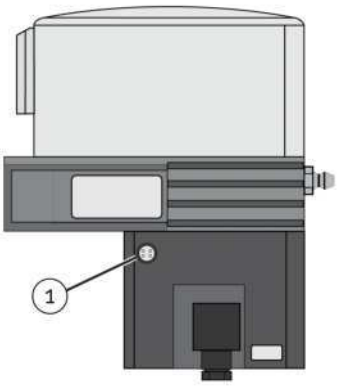


Verteiler unten angebaut

- mit externer Schmierstoffrückführung über Rücklaufanschluss ”R” des Anschlussblocks.
- Anschluss der Schmierstellenleitungen mit Druckkunststoffrohr oder Stahlrohrleitung (Ø 6x1,5 mm).
- Verteilerauslässe horizontal (H)
- P301 + P401 SSV 12, 18.

3.2.3 Pumpe für externen Verteiler

Abb. 8

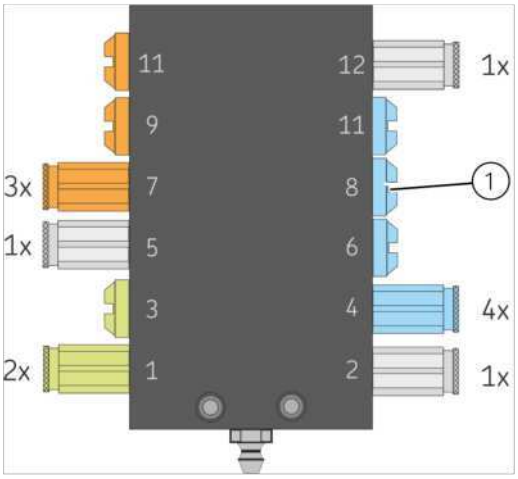


Pumpe für externen Verteiler

Legende Abbildung 8:
1 Anschluss Näherungsschalter
- Am Pumpengehäuse befindet sich der Anschluss (Abb. 8/1) für den Näherungsschalter des externen SSV-Verteilers. Externe SSV-Verteiler werden mit einem entsprechenden Stecker und 2 m Anschlusskabel geliefert.

3.3 Änderung der Fördermenge bei SSV-Verteilern

Abb. 9



Änderung der Fördermenge bei SSV-Verteilern (horizontale Abgänge)

Legende Abbildung 9:
1 Auslässe mit Verschlussschrauben

Pro Hub und Auslass werden ca. 0,2 ccm Schmierstoff gefördert. Durch Verschließen nicht benötigter Auslässe mit Verschlussschrauben (Abb. 9/1) wird die Fördermenge am nächsten darunter liegenden offenen Auslass auf derselben Seite um die Schmierstoffmenge der darüber liegenden verschlossenen Auslässe erhöht. Maximale Anzahl intern zusammenfassbarer Auslässe:

Tabelle 4

Maximale Anzahl intern zusammenfassbarer Auslässe

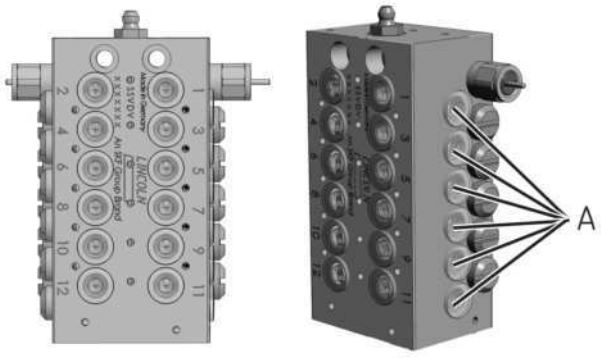
SSV-Verteiler	Auslässe
SSV 6	3
SSV 8	4
SSV 12	6
SSV 18	9

HINWEIS
Eine weitere Zusammenfassung der Fördermenge ist nur extern mit einem T-Stück möglich.

3.4 Änderung der Fördermenge bei SSVDV-Verteilern (hinten angebaut)

Die Fördermenge wird durch Einschrauben der entsprechenden Dosierschraube im entsprechenden Auslass der Dosierkolbenebene (Abb. 10/A) eingestellt. Zusätzlich kann die Fördermenge durch Verschließen nicht benötigter Auslässe weiter angepasst werden; siehe Kapitel "3.3Änderung der Fördermenge bei SSV-Verteilern".

Abb. 10



Änderung der Fördermenge an SSVDV-Verteilern

Legende Abbildung 10:
A Auslass der Dosierkolbenebene

Abb. 11

Dosierschrauben SSVDV

Dosiermenge SSVDV Dosierschrauben:

8 = 0,08 cm³	100 = 1,00 cm³
60 = 0,60 cm³	140 = 1,40 cm³
80 = 0,80 cm³	180 = 1,80 cm³

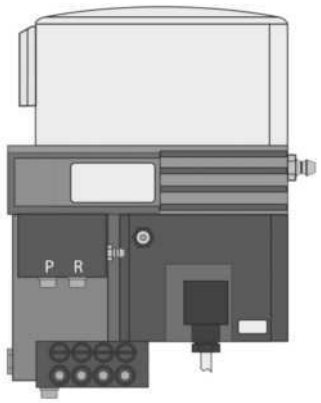
Tabelle 5

Maximale Anzahl intern zusammenfassbarer Auslässe

SSV-Verteiler	Auslässe
SSVDV 6	3
SSVDV 12	6
SSVDV 16	7

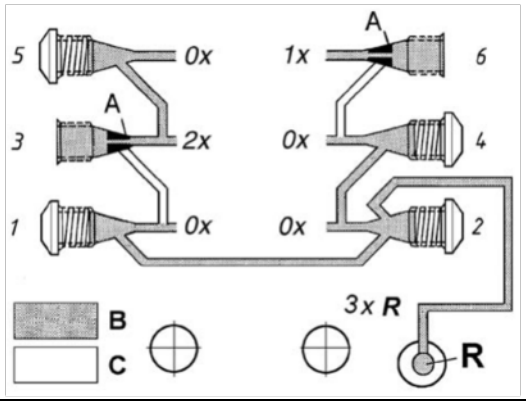
3.5 Rückführung von nicht benötigtem Schmierstoff

Abb. 12



Verteiler unten angebaut

Abb. 13



Beispiel: Auslässe 1, 2 und 4 zur Pumpe zurückgeführt

Legende Abbildung 13:
B Schmierstoffförderung
C Keine Schmierstoffförderung
R Rücklaufleitung

3.5.1 Verteiler hinten angebaut

Die Rückführung erfolgt intern:
für gerade Auslässe:
- durch Verschluss von Auslass 2

für ungerade Auslässe:
- durch Verschluss von Auslass 2 und 1.

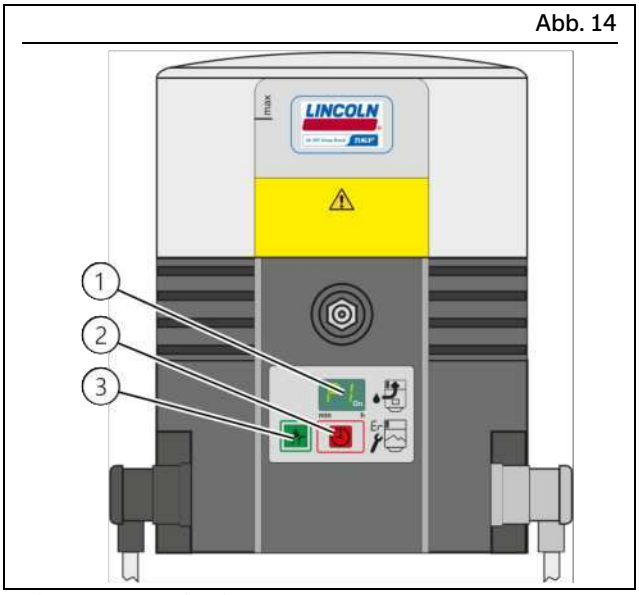
Der Anschluss der Schmierleitungen erfolgt hierbei an den Auslässen mit den höchsten Nummerierungen. Die Auslässe mit den niedrigsten Nummerierungen dienen zur Rückführung.

3.5.2 Verteiler unten angebaut oder externer Verteiler

Die Rückführung erfolgt extern über die Rücklaufleitung "R" (Abb. 11) des Anschlussblocks. Die Auslässe 1 und 2 dürfen bei unten angebauten Verteilern nicht verschlossen werden, da es dadurch zu einer Blockade des Verteilers kommt.

3.6 Folientastatur

Abb. 14



Folientastatur mit Display

Legende Abbildung 14:
1 Display
2 rote Umschalttaste
3 grüne Einstelltaste

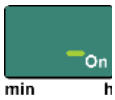
Die Folientastatur mit Display dient bei Pumpen mit Steuerung zum:
- Anzeigen von Betriebszuständen, Fehlercodes
- Auslösen einer Zusatzschmierung
- Anzeigen und Ändern von Parametern (Programmierung).

Sämtliche Funktionen - außer das Anzeigen von Fehlermeldungen - stehen nur während der Pausenzeit der Pumpe zur Verfügung. Die Einstellungen der Pumpe werden über die grüne Einstelltaste (Abb. 12/3) und die rote Umschalttaste (Abb. 12/2) vorgenommen und am Display (Abb. 12/1) angezeigt.

3.6.1 Displayanzeigen im Anzeigemodus S4 Steuerplatine

Tabelle 6

Displayanzeigen im Anzeigemodus S4 Steuerplatine



Betriebsbereit
Pumpe befindet sich in der Pausenzeit. Es liegen keine Fehlermeldungen vor.

Pumpe läuft
Die Pumpe arbeitet. Es liegen keine Fehlermeldungen vor.

Vorleermeldung
Pumpe befindet sich in der Arbeitszeit. Es ist wenig Schmierstoff vorhanden. Die Anzeige wechselt mit der Anzeige "Pumpe läuft".

Leermeldung
Schmierstoff fehlt. Die Pumpe beendet den aktuellen Schmierzyklus. Ein erneuter Start der Pumpe kann erst nach Auffüllen des Behälters erfolgen.

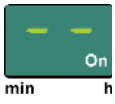
Fehlermeldung Er
- Gegendruck zu hoch
- Steuerplatine defekt
- Während der Überwachungszeit ist ein nicht näher spezifizierter Fehler aufgetreten.

Fehlermeldung EP
Es ist ein Fehler der Folientastatur aufgetreten.

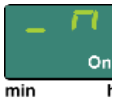
Ende der Programmierung
Die Programmierung ist beendet. Zur Übernahme der eingestellten Werte muss die Programmierung mit der grünen Taste (Abb. 14/3) innerhalb von 30 Sekunden quittiert werden.

Öffner
Ausgangssignal ist als Öffner eingestellt (normally closed). Programmierschritt P4.

Schließer
Ausgangssignal ist als Schließer eingestellt (normally open). Programmierschritt P4.



Fehler- Leermeldesignal
Keine Unterscheidung zwischen Fehler und Leermeldesignal. Programmierschritt P5.



Ausgangssignal als Schließer programmiert
Leermeldung intermittierend Funktionsstörungen Dauersignal (ON). Programmierschritt P5.

Tabelle 6

Displayanzeigen im Anzeigemodus S4 Steuerplatine

Ausgangssignal als Öffner programmiert
Leermeldung intermittierend Funktionsstörungen Dauersignal (OFF). Programmierschritt P5.

AC (Displayanzeige 1)
Zeigt die Anzahl der automatisch ausgelösten Arbeitszyklen. Zählwert 0-9999 (durchlaufend). Die Anzeige besteht aus 3 aufeinanderfolgenden Displayanzeigen, die im 2-Sekundenintervall wechseln.

Displayanzeige 2
zeigt die Werte in Tausendern und Hundertern.

Displayanzeige 3
zeigt die Werte in Zehnern und Einern. Beispiel: 0625 = 625 automatisch ausgelöste Arbeitszyklen.

3.6.2 Displayanzeigen im Programmiermodus S4 Steuerplatine

Tabelle 7

Displayanzeigen im Programmiermodus S4 Steuerplatine

Programmierschritt P1
In diesem Programmierschritt wird der Stundenwert der Pausenzeit eingestellt.

Programmierschritt P2
In diesem Programmierschritt wird der Minutenwert der Pausenzeit eingestellt.

Programmierschritt P3
In diesem Programmierschritt wird die Anzahl der Verteilerumläufe pro Arbeitszyklus eingestellt.

Programmierschritt P4
In diesem Programmierschritt wird die Art des Ausgangssignals eingestellt:
- nc = normally closed (Öffner)
- no = normally open (Schließer).

Programmierschritt P5
In diesem Programmierschritt wird eingestellt, ob zwischen einer Fehler- oder Leermeldung unterschieden wird.

Programmierschritt P6
In diesem Programmierschritt wird eingestellt, wie die Pumpe nach dem Einschalten startet:
- SP = Start mit Pausenzeit
- SO = Start mit Schmierzeit.

Startphase SP
Die Pumpe beginnt nach dem Einschalten mit der Pausenzeit. Programmierschritt P6.

Startphase SO
Die Pumpe beginnt nach dem Einschalten mit der Schmierzeit. Programmierschritt P6.

Restliche Pausenzeit Displayanzeige 1
Besteht aus 3 aufeinanderfolgenden Displayanzeigen, die im 2-Sekundenintervall wechseln.

Displayanzeige 2
zeigt die restliche Pausenzeit in Stunden an.

Displayanzeige 3
zeigt die restliche Pausenzeit in Minuten an.

Beispiel: 0110. Restliche Pausenzeit 1 Stunde und 10 Minuten.

Tabelle 7

Displayanzeigen im Programmiermodus S4 Steuerplatine

UC (Displayanzeige 1)
Zeigt die Anzahl der manuell ausgelösten Zusatzschmierungen. Zählwert 0-9999 (durchlaufend). Die Anzeige besteht aus 3 aufeinanderfolgende Displayanzeigen, die im 2-Sekundenintervall wechseln.

Displayanzeige 2
zeigt die Werte in Tausendern und Hundertern.

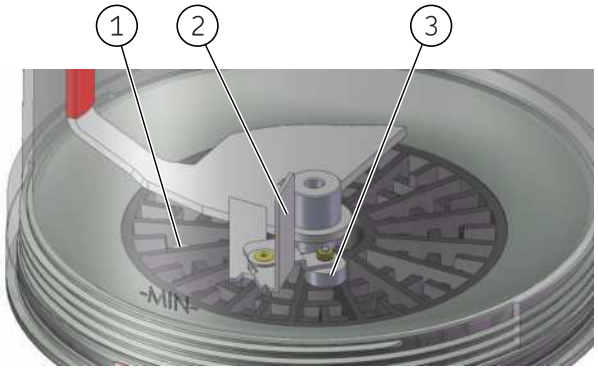
Displayanzeige 3
zeigt die Werte in Zehnern und Einern.
Beispiel: 0110 = 110 manuell ausgelöste Zusatzschmierungen.

3.7 Funktionsprinzip der intermittierenden Leermeldung

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

- feststehender Magnetschalter (Abb. 15 bis 17/1) im Behälterboden
- mit dem Rührflügel verbundenes, bewegliches Leitblech (Abb. 15 bis 16/2) mit einem Magneten (Abb. 15 bis 17/3) und einer Steuernocke (Abb. 16/4)

Abb. 15

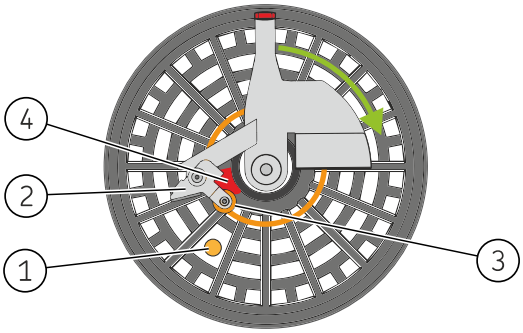


Perspektivische Darstellung

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. 15 bis 16/2) durch den Widerstand des Schmierfettes ausgelenkt.
2 Der mit dem Leitblech verbundene Magnet (Abb. 15 bis 17/3) wird dadurch auf seiner inneren Kreisbahn (Abb. 16) bewegt und kann folglich **keinen** Impuls am Magnetschalter (Abb. 15 bis 17/1) auslösen.
3 Ein Steuernocken (Abb. 16/4) führt den Magnet mit dem drehbar gelagerten Leitblech zwangsläufig bei jeder Umdrehung wieder nach außen auf die äußere Kreisbahn (Abb. 17)
4 Nach Verlassen des Steuernockens drückt der Widerstand des Schmierstoffes das Leitblech und den Magnet wieder nach innen auf die innere Kreisbahn

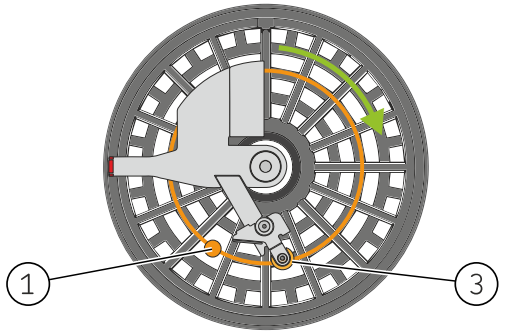
Abb. 16



Magnet auf innerer Kreisbahn

5 Ist der Schmierstoff im Behälter soweit abgesunken, dass der Widerstand des Schmierfettes nicht mehr ausreicht, um das Leitblech (Abb. 15 bis 16/2) auszulenken, bleibt der Magnet (Abb. 15 bis 17/3) auf der äußeren Bahn und löst bei jeder Umdrehung, wenn er über den Magnetschalter (Abb. 15 bis 17/1) gleitet, einen Impuls aus.
6 Bewegt sich der Magnet (Abb. 15 bis 17/3) fünfmal während eines Arbeitszyklus auf der äußeren Kreisbahn über den Magnetschalter (Abb. 15 bis 17/1), wird ein Leermeldesignal direkt am Signalanschluss der Pumpe ausgegeben.

Abb. 17



Magnet auf äußerer Kreisbahn

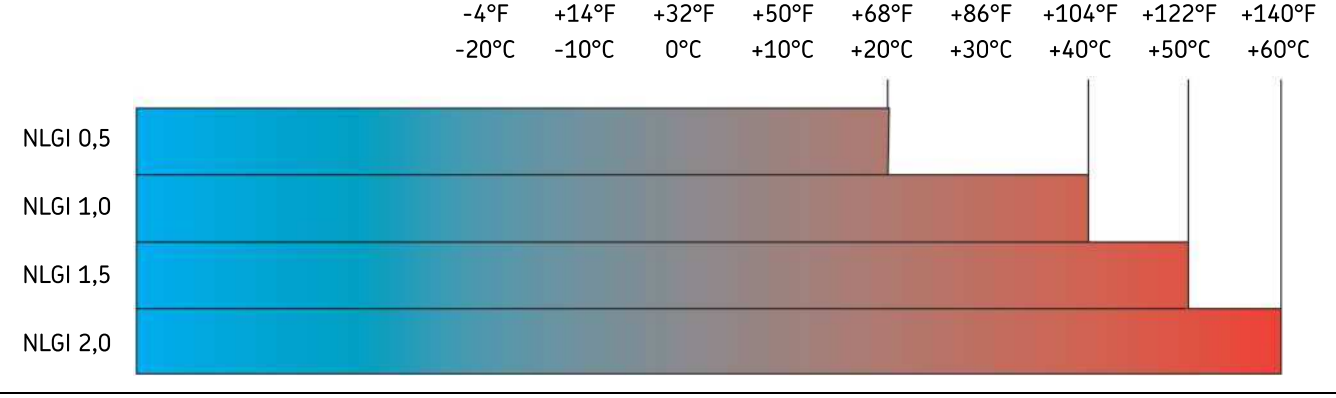
3.8 Einsatzgrenzen der intermittierenden Leermeldung

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. 18



Einsatzgrenzen der intermittierenden Leermeldung

3.8.1 Verarbeitung der Leermeldesignale bei externer Steuerung und Überwachung der Pumpe

Die Aussagen gelten für Pumpen ohne Steuerplatine mit externer Steuerung und Überwachung durch den Betreiber.

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.

ACHTUNG

Vorzeitige Leemeldung

Die Impulse dürfen niemals über mehrere Arbeitszyklen summiert werden. Dies führt zu einer vorzeitigen Leermeldung.

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.

3.8.2 Anzeige der Leermeldung

Das Leermeldesignal wird wie im Anschlussplan dargestellt mittels einer externen Kontrolllampe angezeigt.

3.8.3 Restliche Laufzeit der Pumpe bei einer Leermeldung

Pumpe mit externer Steuerung

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

4 Technische Daten

4.1 Allgemeine Technische Daten

Tabelle 8

Allgemeine Technische Daten

Parameter	Wert		
Zulässige Betriebstemperatur	-25 °C bis 70 °C		
Betriebsdruck	max. 205 bar		
Einbaulage	QLS 301 beliebig [1]		
	QLS 401 stehend (Abweichung max. ± 5 °)		
Schmierstellen	max. 18		
Schalldruckpegel	< 70 dB (A)		
Behältergröße	QLS 301	1 Liter	
	QLS 401	1 Liter oder 2 Liter	
Befüllung	über Kegelschmiernippel R 1/4		
Gewicht der leeren Pumpe mit SSV 12 Verteiler	ca. 6 kg		
Schmierstoffe	Schmierfette NLGI II und NLGI III [2] / Fließfette NLGI 00, 000		
Fördermenge [2]	ca. 0,12 ccm (pro Hub)	ca. 1,0 ccm (pro Minute)	
Maximale Laufzeit der Pumpe	25 Minuten (V DC)	15 Minute (V AC)	

	Tempratur [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
12 V DC	Drehzahl [rpm]	5,0	6,0 - 7,5	7,1 - 8,3
24 V DC	Drehzahl [rpm]	5,3 - 6,0	6,2 - 7,3	7,3 - 8,3
120 V AC	Drehzahl [rpm]	5,9 - 6,9	8,3	8,5 - 9,0
230 V AC	Drehzahl [rpm]	2,5 - 5,8	6,5 - 6,8	6,9 - 7,1

Die angegebenen Drehzahlen sind abhängig von Gegendruck und der Temperatur. Grundsätzlich gilt, je höher der Gegendruck und je niedriger die Temperatur, desto geringer ist die Drehzahl.

[1] auch rotierender Einbau wie z.B. in Windkraftanlagen üblich. Maximale Drehzahl und maximaler Abstand zur Nabe auf Anfrage.

[2] Schmierfette der Klasse NLGI III können nur unter bestimmten Einsatzbedingungen gefördert werden. Daher ist die Förderbarkeit vorher mit SKF zu klären.

4.2 Elektrik

Tabelle 9

Elektrik

Parameter	12 V DC	24 V DC	120 V AC (60 Hz)	230 V AC (50 Hz)
IP Schutzklasse Bajonettstecker	IP69K	IP69K	IP65	IP65
Spannungsversorgung mit Würfelstecker (links)	ja	ja	ja	ja
Toleranz Eingangsspannung	-20 / +30 %	-20 / +30 %	±10 %	±10 %
Stromaufnahme (maximal)	≤ 2 A	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Schutzklassen	PELV	PELV	PELV	PELV
Eingänge	verpolungssicher, kurzschlussfest, potentialgebunden			
Spannungsversorgung mit Bajonettstecker (links)	ja	ja	nein	nein
Spannungsversorgung und Störmeldung mit Bajonettstecker (links)	ja	ja	nein	nein
Störmeldesignale mit Würfelstecker (rechts)	ja	ja	ja	ja
Schutz- und Trennvorrichtung zur Freischaltung notwendig	ja	ja	ja	ja
Schaltspannung	30 V AC / DC	30 V AC / DC	30 V AC / DC	30 V AC / DC
IP Schutzklasse Würfelstecker	IP65/IP67#	IP65/IP67#	IP65/IP67#	IP65/IP67#
Störungsrelais AC für Leermeldung und Fehlermeldungen	30 V AC	30 V AC	30 V AC	30 V AC
Schaltstrom maximal	5 A	5 A	5 A	5 A
Störungsrelais DC für Leermeldung und Fehlermeldungen	30 V DC	30 V DC	30 V DC	30 V DC
Schaltstrom maximal	5 A	5 A	5 A	5 A
Restwelligkeit (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %

IP 67 nur bei Würfelsteckern mit vorkonfektioniertem Kabel.

4.3 Anziehmomente

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

Tabelle 10

Anziehmomente

Komponente		Anziehmoment
Pumpe mit Fundament, Maschine oder Fahrzeug		18 Nm ± 1 Nm
Verteiler mit QLS-Pumpe		9 Nm ± 1 Nm
Pumpenelement mit Pumpengehäuse		25 Nm ± 2 Nm
Auslassverschraubung am Verteiler	schraubbar	17 Nm ± 1 Nm
	steckbar	12 Nm ± 1 Nm
Kontrollstiftverschraubung		18 Nm ± 1 Nm
Verschlussschraube (Auslass)		15 Nm ± 1 Nm
Verschlussschraube (Kolben)		18 Nm ± 1 Nm
Überwurfmutter an Auslassverschraubung	Kunststoffrohr	10 Nm ± 1 Nm
	Stahlrohr	11 Nm ± 1 Nm
Deckel Pumpengehäuse		1,6 Nm + 0,8 Nm
Behälter mit Pumpengehäuse		1,6 Nm ± 0,1 Nm

4.4 Werkseinstellungen bei Pumpen mit Steuerplatine S4

Tabelle 11

Werkseinstellungen bei Pumpen mit Steuerplatine S4

Programmierschritt/ Wert	Werkseinstellung	Einstellbereich
P1 Pausenzeit in Stunden[1)]	6 Stunden	0-59 Stunden
P2 Pausenzeit in Minuten[2)]	0 Minuten	0-59 Minuten
P3 Verteilerumläufe pro Arbeitszyklus	1 Umlauf	V DC Pumpen 1-5 Umläufe V AC Pumpen 1-3 Umläufe[3)]
P4 Signalausgang Störungsrelais	no	no (Schließer) / nc (Öffner)
P5 Differenzierung Leer- und Störmeldung	--	-- (keine Differenzierung) -U (Ausgangssignal als Öffner) -Π (Ausgangssignal als Schließer)
P 6 Startphase	SP	[SP] Pumpe beginnt mit Pausenzeit [SO] Pumpe beginnt mit Schmierzeit
Laufzeit (maximal)	Siehe Kapitel 4.1	Nicht veränderbar

[1)] Maximal einstellbare Pausenzeit = 59 Stunden 59 Minuten
[2)] Minimal einstellbare Pausenzeit V DC Pumpe = 4 Minuten / V AC Pumpe = 20 Minuten
[3)] Um Störungen der Pumpe durch Überschreiten der maximalen Laufzeit zu vermeiden, müssen folgende Werte bei den V AC-Varianten eingehalten werden:
- bei SSV 6 + 8 max. 3 Umläufe
- bei SSV 10 – 18 max. 1 Umlauf

4.5 Nutzbares Behältervolumen

HINWEIS

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

Tabelle 12

Nutzbares Behältervolumen

Parameter	Nutzbares Behältervolumen 1-Liter-Behälter ohne Leermeldung (XN)	 2-Liter-Behälter ohne Leermeldung (XN)
Schmierstoffe mit vergleichsweise hoher Konsistenz [4)]	ca. 0,5 Liter	ca. 1,6 Liter
Schmierstoffe mit vergleichsweise niedriger Konsistenz [5)]	ca. 1,0 Liter	ca. 2,0 Liter
	1-Liter-Behälter mit Leermeldung (XL)	2-Liter-Behälter mit Leermeldung (XL)
Schmierstoffe mit vergleichsweise hoher Konsistenz [4)]	ca. 0,5 bis 0,8 Liter	ca. 1,6 bis 1,9 Liter
Schmierstoffe mit vergleichsweise niedriger Konsistenz [5)]	ca. 0,6 bis 0,9 Liter	ca. 1,7 bis 2,0 Liter

[4)] Schmierstoffkonsistenzen von NLGI-2 Schmierstoffen bei + 20 °C bis zur maximal zulässigen Schmierstoffkonsistenz
[5)] Schmierstoffkonsistenzen von NLGI-000 Schmierstoffen bei + 70 °C bis zu Schmierstoffkonsistenz von NLGI-1,5 Schmierstoffen bei + 20 °C

4.6 Schmierstoffbedarf zur Erstbefüllung einer leeren Pumpe

HINWEIS

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

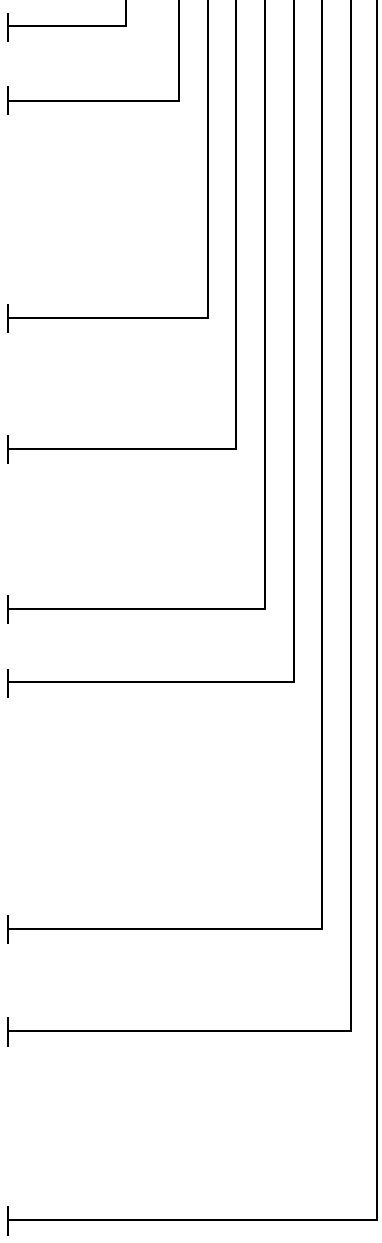
Tabelle 13

Schmierstoffbedarf zur Erstbefüllung einer leeren Pumpe

Behältergröße	Menge	
1 Liter 2 Liter	1,75 Liter ± 0,15 3,0 Liter ± 0,10	Bei Verwendung von Schmierstoffen mit vergleichsweise geringer Konsistenz in Pumpen, die starken Vibrationen oder Kippbewegungen (z.B. Baumaschinen, Landmaschinen) ausgesetzt sind, ist ein Abstand von ca. 25 mm unterhalb der -MAX-Markierung des Behälters einzuhalten. Dies verhindert das Eindringen von Schmierstoff in die Behälterlüftung. Dieser Wert muss bei sehr starken Vibrationen erhöht werden und kann bei geringen Vibrationen reduziert werden. Eine Änderung der Befüllhöhe von 10 mm entspricht einer Volumenänderung von ca. 0,2 Liter.

Typenschlüssel QLS 301

P301 3 1 4 1 2 1 5 4



Grundtyp der Pumpe
P301

Verteiler
0 Verteiler extern SSV 6-KNQLS, SSV 8-KNQLS
1 Verteiler extern SSV 12-KNQLS, SSV 18-KNQLS
3 SSV 6 (hinten montiert)
4 SSV 8 (hinten montiert)
6 SSV 12 (hinten oder unten montiert)
9 SSV 18 (hinten oder unten montiert)

Anordnung Verteilerauslässe
0 kein Verteiler
1 Verteilerauslässe vertikal (V)
2 Verteilerauslässe horizontal (H)

Versorgungsspannung
2 12 V DC (mit und ohne Steuerplatine lieferbar)
4 24 V DC (mit und ohne Steuerplatine lieferbar)
6 120 V AC (nur mit Steuerplatine lieferbar)
8 230 V AC (nur mit Steuerplatine lieferbar)

Behälterausführung
1 1XL, (1L Behälter mit Leermeldung)

Anzahl der Anschlussmöglichkeiten
0 1 Anschluss links, Versorgungsspannung (V DC / V AC) 1A
Würfelstecker industrielle Anwendung
2 1 Anschluss links, Versorgungspannung (V DC) 1A
Leer- oder Störmeldung Bajonettstecker nur Fahrzeuge
1 2 Anschlüsse 1 x links für Versorgungspannung (V DC / V AC) 2A
1 x rechts für Leer- oder Störmeldung extern
Würfelstecker industrielle Anwendung

Ausführung der Anschlussdose
1 Würfelstecker Bauform A (Industrie) [1)]
5 Bajonettstecker 4-polig (Fahrzeuge) [2)]

Elektrische Anschlussart
1 mit Anschlussdose, ohne Kabel [1)]
5 mit Anschlussdose und 10 m Kabel [1)]
6 mit Anschlussdose und 10 m ADR-Kabel [1)]
7 mit Anschlussdose (Bajonett) und 10 m Kabel [2)]
8 mit Anschlussdose (Bajonett) und 10 m ADR-Kabel [2)]

Steuerplatinen
0 ohne
4 Steuerplatine S4 für 12 / 24 V DC
Öffner- und Schließerkontakt programmierbar 1-5 Zyklen
4 Steuerplatine S4 für 120 / 230 V AC
Öffner- und Schließerkontakt programmierbar
1-3 Zyklen (SSV 6 / SSV 8) 1 Zyklus (SSV 12 / SSV 18)

[1)] Anschlussart 1, 5, 6 nur mit Ausführung Würfelstecker (1) kombinierbar.
[2)] Anschlussart 7, 8 nur mit Ausführung Bajonettstecker (5) kombinierbar.

Typenschlüssel QLS 401

P401 3 1 4 0 1 1 5 4

Grundtyp der Pumpe
P401

Verteiler
0 Verteiler extern SSV 6-KNQLS, SSV 8-KNQLS
1 Verteiler extern SSV 12-KNQLS, SSV 18-KNQLS
3 SSV 6 (hinten montiert)
4 SSV 8 (hinten montiert)
6 SSV 12 (hinten oder unten montiert)
9 SSV 18 (hinten oder unten montiert)

Anordnung Verteilerauslässe
0 kein Verteiler
1 Verteilerauslässe vertikal (V)
2 Verteilerauslässe horizontal (H)

Versorgungsspannung
2 12 V DC (mit und ohne Steuerplatine lieferbar)
4 24 V DC (mit und ohne Steuerplatine lieferbar)
6 120 V AC (nur mit Steuerplatine lieferbar)
8 230 V AC (nur mit Steuerplatine lieferbar)

Behälterausführung
0 1XN (1L Behälter ohne Leermeldung)
1 1XL (1L Behälter mit Leermeldung)
2 2XN (2L Behälter ohne Leermeldung)
3 2XL (2L Behälter mit Leermeldung)

Anzahl der Anschlussmöglichkeiten
0 1 Anschluss links, Versorgungspannung (V DC / V AC) 1A
Würfelstecker industrielle Anwendung
2 1 Anschluss links, Versorgungspannung (V DC) 1A
Leer- oder Störmeldung Bajonettstecker nur Fahrzeuge
1 2 Anschlüsse 1 x links für Versorgungspannung (V DC/ V AC) 2A
1 x rechts für Leer- oder Störmeldung extern
Würfelstecker industrielle Anwendung

Ausführung der Anschlussdose
1 Würfelstecker Bauform A (Industrie) [1)]
5 Bajonettstecker 4-polig (Fahrzeuge) [2)]

Elektrische Anschlussart
1 mit Anschlussdose, ohne Kabel [1)]
5 mit Anschlussdose und 10 m Kabel [1)]
6 mit Anschlussdose und 10 m ADR-Kabel [1)]
7 mit Anschlussdose (Bajonett) und 10 m Kabel [2)]
8 mit Anschlussdose (Bajonett) und 10 m ADR-Kabel [2)]

Steuerplatinen
0 ohne
4 Steuerplatine S4 für 12 / 24 V DC
Öffner- und Schließerkontakt programmierbar 1-5 Zyklen
4 Steuerplatine S4 für 120 / 230 V AC
Öffner- und Schließerkontakt programmierbar
1-3 Zyklen (SSV 6 / SSV 8) 1 Zyklus (SSV 12 / SSV 18)

[1)] Anschlussart 1, 5, 6 nur mit Ausführung Würfelstecker (1) kombinierbar
[2)] Anschlussart 7, 8 nur mit Ausführung Bajonettstecker (5) kombinierbar

Typenschlüssel QLS 401 SSVDV

P401 SSVDV16 AAAABBBB 24DC 1XN 2A 1 5 S4

Grundtyp der Pumpe
P401

Verteiler
SSVDV 6 (hinten montiert, Auslässe vertikal (V)
SSVDV 12 (hinten montiert, Auslässe vertikal (V)
SSVDV 16 (hinten montiert, Auslässe vertikal (V)

Dosierschrauben pro Auslasspaar[1)]
A 0,08 cm^3 B = 0,14 cm^3 C = 0,20 cm^3 D = 0,30 cm^3
E 0,40 cm^3 F = 0,60 cm^3 G = 0,80 cm^3 H = 1,00 cm^3
I 1,40 cm^3 J = 1,80 cm^3

Versorgungsspannung[2)]
12 V DC mit und ohne Steuerplatine lieferbar
24 V DC mit und ohne Steuerplatine lieferbar

Behälterausführung
1XN 1L Behälter ohne Leermeldung
1XL 1L Behälter mit Leermeldung
2XN 2L Behälter ohne Leermeldung
2XL 2L Behälter mit Leermeldung

Anzahl der Anschlussmöglichkeiten
1A 1 Anschluss links, Versorgungsspannung
Würfelstecker industrielle Anwendung
1A 1 Anschluss links, Versorgungsspannung
Leer- oder Störmeldung Bajonettstecker
2A 2 Anschlüsse 1 x links für Versorgungsspannung
1 x rechts für Leer- oder Störmeldung extern
Würfelstecker

Ausführung der Anschlussdose
1 Würfelstecker Bauform A (Industrie) [3)]
5 Bajonettstecker 4-polig (Fahrzeuge) [4)]

Elektrische Anschlussart
1 Anschlussdose, ohne Kabel [3)]
5 Anschlussdose und 10 m Kabel [3)]
6 Anschlussdose und 10 m ADR-Kabel [3)]
7 Anschlussdose (Bajonett) und 10 m Kabel [4)]
8 Anschlussdose (Bajonett) und 10 m ADR-Kabel [4)]

Steuerplatinen
0 Ohne Steuerplatinen
S4 Steuerplatine S4 für 12 / 24 V DC
Öffner- und Schließerkontakt programmierbar 1-5 Zyklen

[1)]Kennzeichnet die montierten Dosierschrauben pro Auslasspaar, beginnend mit dem höchsten Auslasspaar. Die Anzahl der Buchstaben im Identifizierungscode entspricht der Hälfte der Auslässe des Verteilers.

[2)]Es sind nur V DC Varianten dieses Pumpentyps möglich.

[3)]Anschlussart 1, 5, 6 nur mit Ausführung (1) Würfelstecker kombinierbar.

[4)]Anschlussart 7, 8 nur mit Ausführung (5) Bajonettstecker kombinierbar.

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. 19

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 Allgemeines

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

Bei der Montage ist auf Folgendes zu achten:

- Andere Aggregate dürfen durch die Montage nicht beschädigt werden
- Das Produkt darf nicht im Aktionsradius beweglicher Teile montiert werden
- Das Produkt muss in einem ausreichend großen Abstand von Wärme- und Kältequellen montiert werden
- Die Schutzart des Produktes ist zu beachten
- Sicherheitsabstände sowie gesetzliche Montage- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten
- Evtl. vorhandene optische Überwachungseinrichtungen wie, z.B. Manometer, MIN-, MAX- Markierungen oder Kolbendetektoren, müssen gut sichtbar sein
- Vorgaben zur Einbaulage im Kapitel Technische Daten beachten.

6.2 Montageort

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

6.3 Einbaumaße

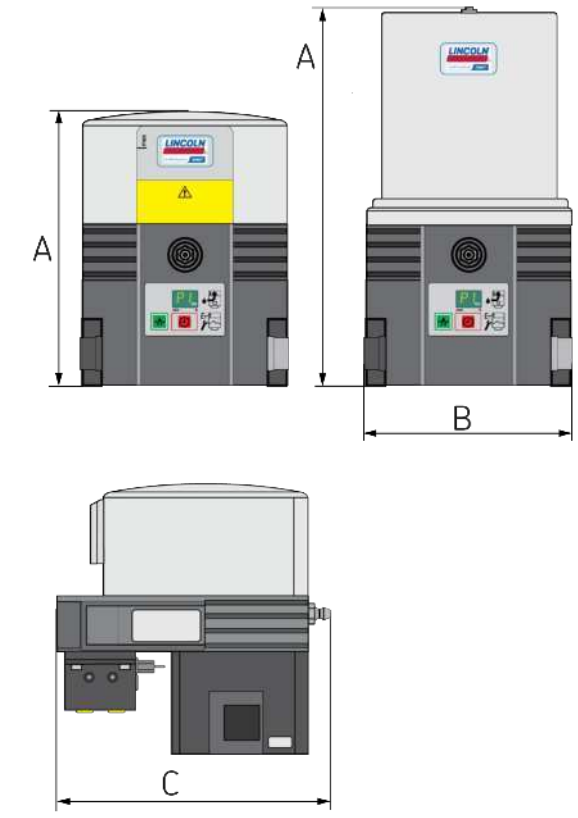
Um genügend Platz für Wartungsarbeiten oder zum Anbau zusätzlicher Bauteile zum Aufbau einer Zentralschmieranlage an die Pumpe zu haben, sollte in jede Richtung zu den angegebenen Maßen zusätzlich ein Freiraum von mindestens 100 mm vorgesehen werden.

Tabelle 14

Einbaumaße

Bezeichnung	Maße
A	230 mm (1 Liter Behälter)
A	313 mm (2 Liter Behälter) bei unten angebautem Verteiler A+ 40 mm
B	237 mm
C	215 mm bei hinten angebautem SSVDV-Verteiler C+ 20 mm

Abb. 20



Einbaumaße

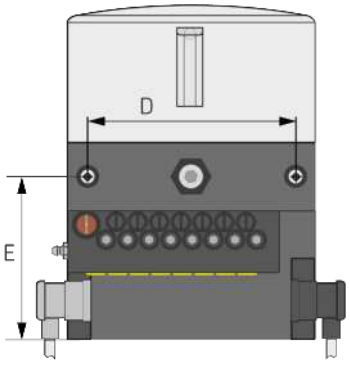
6.4 Montagebohrungen

ACHTUNG

Beschädigung der übergeordneten Maschine und der Pumpe möglich

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

Abb. 21



Befestigungspunkte

Tabelle 15

Anschlußmaße

Bezeichnung	Maße
D	146 mm (Lochabstand)
E	110 mm (Höhe)

Die Befestigung erfolgt an den Befestigungspunkten (Abb. 21/D) mit dem im Lieferumfang enthaltenen Befestigungsmaterialien:

- 2x Schrauben M8 (8.8) und 2 Unterlegscheiben
- 2x M8 Mutter (selbstsichernd)

Anziehmoment = 10 Nm ± 1,0 Nm

6.5 Elektrischer Anschluss

⚠ WARNUNG

Stromschlag

Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

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

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

Für einen sicheren Anschluss sind die folgenden Hinweise zu beachten:

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

Der elektrische Anschluss erfolgt entsprechend der Anschlussart der konkreten Pumpe.

1. Benötigte Kabel entsprechend dem jeweiligen Anschlussplan konfektionieren oder vorkonfektionierte Kabel für den Anschluss verwenden.
2. Stecker und entsprechende Buchsen miteinander verbinden und entsprechend der durch die Steckverbindung vorgegebenen Sicherungsart gegen Lösen sichern. Nur so sind eine sichere Verbindung und die Einhaltung der Schutzart sichergestellt.

HINWEIS

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

Gehen Sie zum elektrischen Anschluss folgendermaßen vor:

Würfelstecker

- Würfelstecker ohne Kabel mit geeignetem Kabel konfigurieren. Anschluss des Kabels siehe Schaltbild auf Würfelstecker oder entsprechendes Schaltbild in dieser Anleitung; siehe Kapitel 15Anhang
- Schutzkappen an den elektrischen Anschlüssen der Pumpe entfernen
- Stecker mit Dichtung auf Anschlüsse setzen und mit der Schraube befestigen.

Bajonettstecker

- Schutzkappen an den elektrischen Anschlüssen der Pumpe entfernen
- Stecker auf Anschlüsse setzen und durch Drehen befestigen
- Bei durch den Betreiber konfektionierten Bajonettsteckern erfolgt die PIN-Belegung entsprechend dem Schaltbild in dieser Anleitung (siehe Kapitel 15).

HINWEIS

Elektrische Kenndaten beachten; siehe auch Kapitel 4Technische Daten

6.6 Schmierleitungen

⚠ VORSICHT

Sturzgefahr
Ausrutschgefahr durch Schmierstoff

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

ACHTUNG

Sachschäden
Schäden durch unter Spannung stehende Leitungen
Schmierstoffleitungen so anschließen, dass keine Kräfte auf das Produkt übertragen werden (spannungsfreier Anschluss).

Sämtliche Bauteile der Zentralschmieranlage sind auszulegen für:

- den maximal auftretenden Betriebsdruck
- die zulässige Umgebungstemperatur
- das Fördervolumen und den zu fördern Schmierstoff.

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

- Nur saubere Komponenten und gefüllte Schmierleitungen verwenden
- Die Schmierstoffhauptleitung sollte aufsteigend verlaufen und an der höchsten Stelle entlüftbar sein. Schmierleitungen sind grundsätzlich so zu verlegen, dass sich an keiner Stelle Lufteinschlüsse bilden können
- Schmierstoffverteiler am Ende der Schmierstoffhauptleitung so montieren, dass die Auslässe der Schmierstoffverteiler nach Möglichkeit nach oben zeigen
- Müssen Schmierstoffverteiler anlagenbedingt unterhalb der Schmierstoffhauptleitung verlegt werden, dann sollte dies nicht am Ende der Schmierstoffhauptleitung erfolgen
- Die Strömung des Schmierstoffs sollte nicht durch den Einbau von scharfen Krümmern, Eckventilen, nach innen vorstehenden Dichtungen oder Querschnittsänderungen (groß nach klein) behindert werden. Unvermeidbare Querschnittsänderungen in den Schmierleitungen sind mit sanften Übergängen auszuführen.

6.6.1 Anschluss der Schmierleitungen

Zum Anschluss können folgende Komponenten verwendet werden:

- Steckverschraubungen (siehe auch Kapitel 14.8) / Druckkunststoffrohr
- Schraubhülsen / Hochdruckschlauch.

6.6.2 Maximale Länge der Schmierleitungen

Die maximale Länge der Schmierleitungen richtet sich nach dem Gegendruck im System und wird durch den Nenndruck des Druckbegrenzungsventils in der Pumpe begrenzt.

Der Gegendruck wird hauptsächlich durch folgende Faktoren beeinflusst:

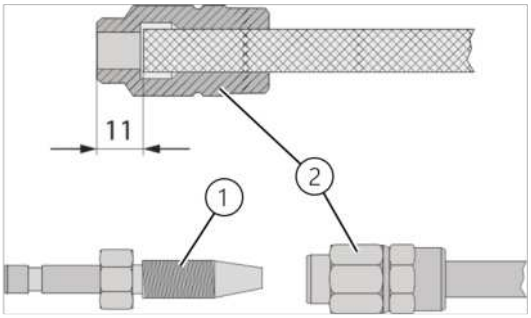
- NLGI-Klasse des verwendeten Schmierfetts
- Eignung des verwendeten Schmierfetts für die konkrete Betriebstemperatur (z. B. Tieftemperaturfett).
- Durchmesser der Schmierleitung
- Druck im Lager / an der Schmierstelle.

6.6.3 Schraubhülsen und Schlauchstutzen montieren

ACHTUNG

Sachschäden
Beschädigungen durch falsche Hochdruckschläuche
An Rückschlagventilen mit verstärkter Zange dürfen nur Hochdruckschläuche mit Schraubhülse und Schlauchstutzen angeschlossen werden.

Abb. 22



Schraubhülsen und Schlauchstutzen montieren

Legende Abbildung 22:
1 Schlauchstutzen
2 Schraubhülse

Gehen Sie zur Montage folgendermaßen vor:

1. Schraubhülse (Abb. 22/2) und Hochdruckschlauch einölen.
2. Schraubhülse (Abb. 22/2) gegen den Uhrzeigersinn auf den Hochdruckschlauch drehen, bis das Maß 11 mm (Abb. 22) erreicht ist.
3. Schlauchstutzen (Abb. 22/1) in die Schraubhülse (Abb. 22/2) einschrauben.

6.7 Erstmaliges Befüllen einer ohne Schmierstoff gelieferten QLS 301 Pumpe

ACHTUNG

Beschädigung der übergeordneten Maschine

Lufteinschlüsse im Schmierstoff und unter der Folgeplatte vermeiden. Dies kann das Ansaugverhalten der Pumpe stören und dadurch zu einer schlechten oder fehlenden Förderleistung führen.

ACHTUNG

Beschädigung der Pumpe

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

Gehen Sie zur erstmaligen Befüllung wie nachfolgend beschrieben vor:

Demontage Behälter und Befüllung

Abb. 23

Behälter lösen und entfernen

Legende zu Abbildung 23:
1 Behälter
2 Inbusschraube
3 Feder
4 Behälterzentrierung

1. Inbusschraube M5 (Abb. 23/2) aus der Behälterachse herausschrauben und gemeinsam mit dem darunter liegenden Dichtring für die weitere Verwendung aufbewahren.
2. Behälter (Abb. 23/1) nach oben entfernen. Ggf. Behälter seitlich im Bereich der Behälterzentrierung (Abb. 23/4) mit einem stumpfen Werkzeug initial leicht lösen.
3. Feder (Abb. 23/3) entfernen.

Abb. 24

Raum unter dem Behälter mit Schmierstoff füllen

Legende Abbildung 24:
1 Befüllnippel
2 Dichtlippe
3 Folgeplatte

4. Fettpistole auf Befüllnippel (Abb. 24/1) setzen.
5. Folgeplatte (Abb. 24/3) nach unten auf das Pumpengehäuse drücken.
6. Pumpe solange füllen, bis sich die Folgeplatte (Abb. 24/3) beginnt zu heben und seitlich etwas Schmierstoff austritt
7. Dichtlippe (Abb. 24/2) der Folgeplatte leicht mit dem seitlich ausgetretenen Schmierstoff einfetten.

Montage Behälter

Abb. 25

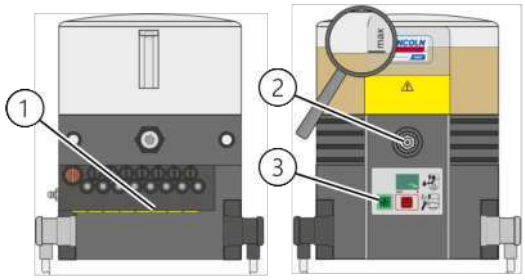
Behälter montieren

Legende zu Abbildung 25:
1 Behälter
2 Inbusschraube
3 Feder
4 Behälterzentrierung

8. Feder (Abb. 25/3) wieder auf Behälterachse setzen.
9. Behälter (Abb. 25/1) von Hand über den O-Ring nach ganz unten drücken. Darauf achten, dass die Behälterzentrierung (Abb. 25/4) sicher in der entsprechenden Aussparung am Pumpengehäuse sitzt.
10. Behälter mit Inbusschraube M 5 (Abb. 25/2) und der Unterlegscheibe wieder verschrauben.
    Anziehmoment = 1,6 Nm ± 0,1 Nm.
11. Behälter bis kurz unterhalb der -MAX- Markierung füllen.
12. Evtl. Verschmutzungen außen am Behälter entfernen.

6.8 Erstmaliges Befüllen einer ohne Schmierstoff gelieferten QLS 401 Pumpe

Abb. 26



Erstmaliges Befüllen einer ohne Schmierstoff gelieferten QLS 401 Pumpe

Legende Abbildung 26:
1 Transportverschlüsse
2 Befüllnippel
3 Grüne Einstelltaste

Gehen Sie zur erstmaligen Befüllung wie nachfolgend beschrieben vor:

1. Gefäß zur Aufnahme von austretendem Schmierstoff unter Pumpe platzieren.
2. Die gelben Transportverschlüsse (Abb. 26/1) aus den Auslässen des Verteilers schrauben.
3. Nicht benötigte Auslässe des Verteilers mit Verschlussschrauben verschließen.
4. Befüllanschluss der Fettpresse oder Transferpumpe auf den Befüllnippel (Abb. 26/2) setzen.
5. Behälter bis zur -MAX- Markierung mit Schmierstoff füllen.
6. Pumpe durch Drücken der Taste (Abb. 26/3) laufen lassen bis an den offenen Auslässen des Verteilers Schmierstoff austritt.
7. Pumpe ausschalten.
8. Gefäß zur Aufnahme des Schmierstoffs entfernen und ausgetretenen Schmierstoff umweltgerecht entsorgen.

Die Pumpe ist nun mit den Werkseinstellungen betriebsbereit oder kann durch Ändern der Parameter (Programmierung) angepasst werden.

7 Erstmalige Inbetriebnahme

7.1 Allgemein

Die Inbetriebnahme der vollständig und korrekt montierten QLS-Pumpe erfolgt über den Maschinenkontakt bzw. den Fahrschalter.

HINWEIS

Erscheint nach dem Einschalten „EP“, oder „Er“ im Display, liegt eine Störung vor. Störungsbeseitigung siehe Kapitel Störung, Ursache und Beseitigung.

Pumpen mit Steuerplatine S4:

- Wird die Versorgungsspannung innerhalb einer Minute nach dem Einschalten unterbrochen, beginnt die Pausenzeit nach dem erneuten Einschalten von vorne.
- Wird die Versorgungsspannung nach einer Minute nach dem Einschalten unterbrochen, läuft die Steuerung nach dem Wiedereinschalten an der Stelle weiter, an der sie unterbrochen wurde.

7.2 Kontrollen vor und während der 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.

7.2.1 Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme

Tabelle 16

Checkliste Inbetriebnahme

Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme	JA	NEIN
Elektrischer Anschluss korrekt durchgeführt	☐	☐
Mechanischer 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	☐	☐
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	☐	☐
Die auf der Steuerplatine eingestellte Schmier- und Pausenzeit stimmt mit der projektierten Schmier- und Pausenzeit überein	☐	☐

7.2.2 Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme

Tabelle 17

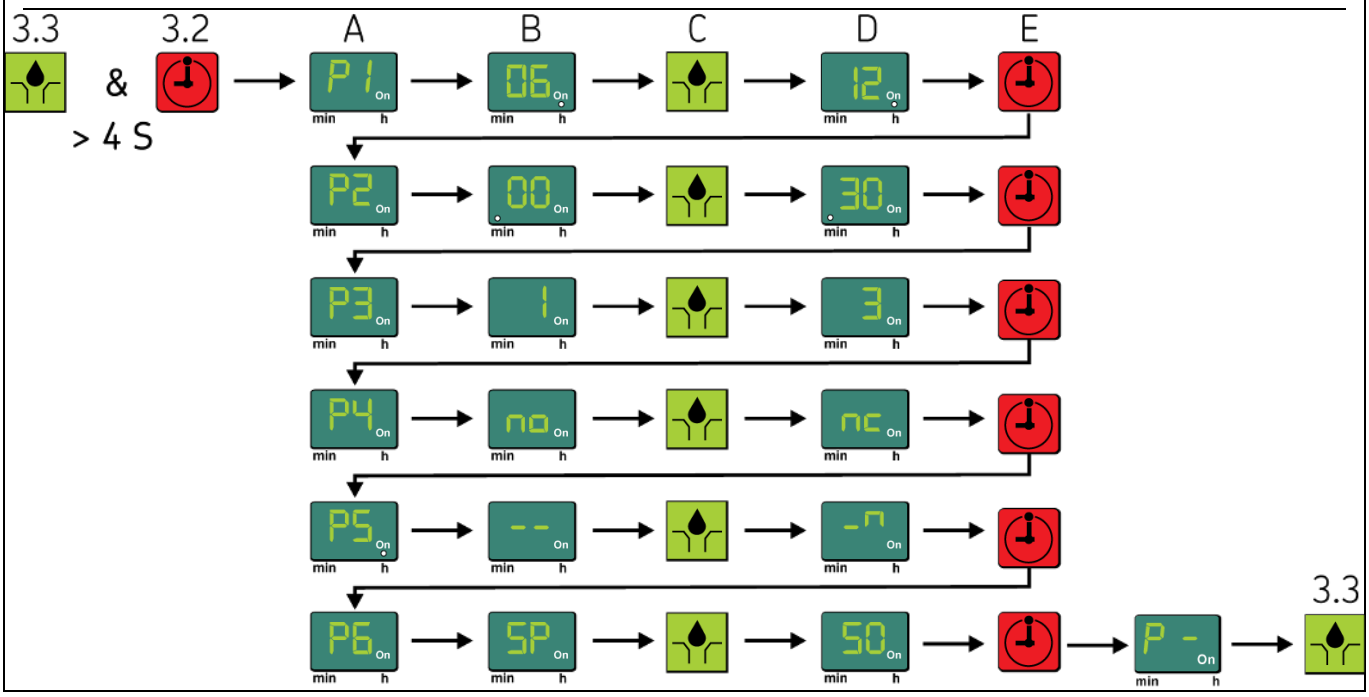
Checkliste Inbetriebnahme

Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme	JA	NEIN
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	☐	☐

7.3 Programmierung Steuerplatine S4

Das Programmieren von QLS-Pumpen mit Steuerplatine S4 erfolgt anhand dem nachfolgenden Programmierschema:

Abb. 27



Programmierschema Steuerplatine S4

1. Taste 3.2 und Taste 3.3 (Abb. 27) gleichzeitig für ca. 4 Sekunden drücken um in den ersten Programmierschritt P1 zu gelangen. Nach dem Loslassen wird der eingestellte Wert angezeigt.
2. Wert des Programmierschrittes durch Drücken der Taste 3.3 (Abb. 27) ändern.
3. Geänderten Wert durch Drücken der Taste 3.2 (Abb. 27) innerhalb von 30 Sekunden übernehmen, sonst geht dieser verloren.
4. Die Programmierung wird mit dem nächsten Programmierschritt P2 fortgesetzt.
5. Nach Quittierung des letzten Programmierschrittes P6 ist die Programmierung beendet.

Tabelle 18

Programmierschritte

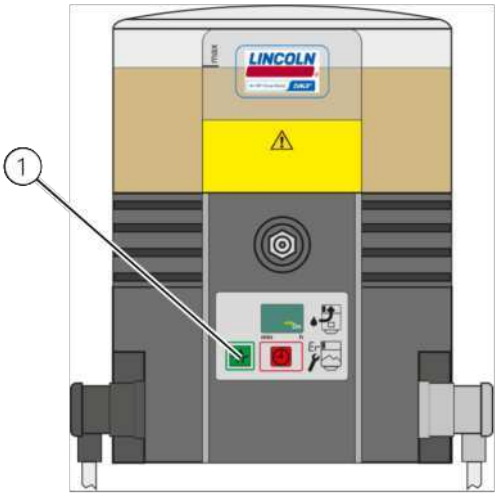
Abb. 27	Anzeige	Anzeige	Einstellung
A	Programmierschritt	P1	Pausenzeit in Stunden
B	Möglicher Wert	P2	Pausenzeit in Minuten
C	Wert ändern durch Drücken der Taste	P3	Verteilerumläufe je Arbeitszyklus
D	Möglicher neuer Wert	P4	Ausgangssignals am Überwachungsrelais
E	• Übernahme des geänderten Wertes durch Drücken der Taste 3.2 (Abb. 27) innerhalb von 30 Sekunden und weiter mit nächstem Programmierschritt. • Übernahme/ Ende der Programmierung durch Drücken der Taste 3.3 (Abb. 27) nach dem letzten Programmierschritt.	P5	Unterscheidung zwischen Fehler- und Leermeldesignal
		P6	Startphase

HINWEIS

Die Programmierung erfolgt nur in eine Richtung (+) Schnelldurchlauf durch Dauerbetätigung der Taste 3.3 (Abb. 27).

7.4 Zusatzschmierung auslösen

Abb. 28



Zusatzschmierung auslösen

Legende Abbildung 28:
1 Grüner Taster

Gehen Sie zum Auslösen einer Zusatzschmierung folgendermaßen vor:

1. Grüne Taste (Abb. 28/1) mindestens 2 Sekunden drücken.
   – Die Pumpe beginnt zu arbeiten. Gleichzeitig wird die bereits abgelaufene Pausenzeit zurückgestellt.
   – Im Display erscheint das Symbol ”Pumpe läuft”.

HINWEIS
Die Länge der Zusatzschmierung entspricht der eingestellten Anzahl von Verteilerumläufen pro Arbeitszyklus.

8 Betrieb

8.1 Allgemein

SKF Produkte arbeiten weitestgehend automatisch.
Die Tätigkeiten während des Normalbetriebes beschränken sich im Wesentlichen auf die Kontrolle der Pumpe auf Beschädigungen und korrekte Funktion.

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.

ACHTUNG
Beschädigung der Pumpe und Luft im Schmiersystem möglich
Bei Pumpen ohne Leermeldung ist der Füllstand regelmäßig zu kontrollieren und rechtzeitig Schmierstoff nachzufüllen.

8.2 Regelmäßiges Befüllen über den Befüllnippel

Abb. 29

Regelmäßiges Befüllen über Befüllnippel

Legende Abbildung 29:
1 Befüllnippel

1. Befüllanschluss der Befüllpumpe mit dem Befüllnippel (Abb. 29/1) verbinden.
2. Befüllpumpe einschalten und Behälter bis kurz unter die - MAX - Markierung füllen.
3. Befüllpumpe ausschalten und vom Befüllnippel (Abb. 29/1) der Pumpe trennen.

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 19

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	☐	☐
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

10.1 Grundsätzliches

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

10.2 Innenreinigung

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

10.3 Außenreinigung

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

⚠ WARNUNG

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

⚠ WARNUNG

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

11 Störung, Ursache und Beseitigung

11.1 Mechanische Störungen

Tabelle 20

Mechanische Störungen bei Pumpen mit und ohne Steuerung

Störung	Mögliche Ursache/ Erkennbarkeit des Fehlers	Beseitigung
Lufteinschluss im Schmierstoff / Schmiersystem	• Visuelle Prüfung auf Blasen im Schmierstoff	• Schmierstoff entlüften (ggf. mehrmals Zusatzschmierung auslösen)
Behälterlüftung verstopft	• Visuelle Prüfung auf Schmierstoff in der Behälterlüftung	• Schmierstoff aus Behälterlüftung entfernen
Ansaugbohrung des Pumpenelements verstopft	• Nach Ausbau des Pumpenelements	• Pumpenelement demontieren und reinigen
Kolben des Pumpenelementes verschlissen Rückschlagventil im Pumpenelement defekt	• Druckaufbau zu gering	• Pumpenelement tauschen
Folgeplatte hängt fest (bei Pumpen mit Folgeplatte)	• Pumpe läuft, fördert aber nicht	• Ursache herausfinden und beseitigen
Schmierstoffmenge an einer oder mehreren Schmierstellen weicht von den projektierten Werten ab	• Pausenzeit oder Anzahl der Verteilerumläufe falsch eingestellt • Falsche Zusammenfassung von Auslässen am SSV-Verteiler • Falsch eingestellter SSVDV-Verteiler	• Einstellung der Pausenzeit und der Verteilerumläufe prüfen und ggf. korrigieren • Zusammenfassung der Auslässe prüfen und ggf. korrigieren • Dosierschrauben prüfen und ggf. Dosier-schrauben tauschen
Pumpe läuft permanent / Pumpe schaltet nicht ab	• Kontrollstift am Verteiler bewegt sich nicht innerhalb des Schaltabstandes des Näherungsschalters oder Kontrollstift befindet sich nicht mittig vor dem Näherungsschalter	• Position und Abstand des Kontrollstifts prüfen, Abstand < 0,5 mm) und ggf. korrigieren

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

11.2 Fehlermeldungen bei Pumpen mit Steuerung

Tabelle 21

Fehlermeldungen bei Pumpen mit Steuerung

Fehlermeldung am Display	Bedeutung	Beseitigung
Fehlermeldung LI	• Vorleermeldung Es ist nur noch wenig Schmierstoff vorhanden. Die Anzeige wechselt mit der Anzeige "Pumpe läuft"	• Behälter auffüllen •
Fehlermeldung LL	• Leermeldung Kein Schmierstoff mehr vorhanden. Die Pumpe beendet noch den aktuellen Schmierzyklus. Ein erneuter Start kann erst nach Auffüllen des Behälters erfolgen	• Behälter auffüllen
Fehlermeldung EP	• Fehler der Folientastatur oder • Fehler des Displays	• Folientastatur tauschen • Steuerplatine tauschen
Fehlermeldung Er	• Gegendruck zu hoch • Steuerplatine defekt Während der Überwachungszeit ist ein nicht näher spezifizierter Fehler aufgetreten.	• Wenn möglich ein besser geeignetes Schmierfett verwenden, Leitungslänge reduzieren • Steuerplatine tauschen • Pumpe durch Elektriker prüfen lassen, ggf. ist die Pumpe zu tauschen

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

11.3 Elektrische Störungen bei Pumpen mit Steuerung

Tabelle 22

Elektrische Störungen bei Pumpen mit Steuerung

Störung	Mögliche Ursache/ Erkennbarkeit des Fehlers	Beseitigung
Spannungsversorgung zur Pumpe unterbrochen	• Erkennbar - Display der Pumpe aus - Fehler in der übergeordneten Maschine/ dem Fahrzeug.	• Siehe Dokumentation der übergeordneten Maschine/ dem Fahrzeug
	• Externe Sicherung defekt	• Externe Sicherung prüfen und ggf. tauschen
	• Stecker (A1) der Spannungsversorgung an der Pumpe nicht korrekt befestigt	• Stecker (A1) auf korrekte Befestigung prüfen und ggf. korrigieren
Spannungsversorgung von der Steuerplatine zum Motor unterbrochen	• Display der Pumpe aus	• Spannungsversorgung von der Steuerplatine zum Motor prüfen und ggf. korrigieren
Motor läuft nicht trotz umlaufender Segmentanzeige	• Motoranschluss fehlerhaft	• Motoranschluss gemäß dem entsprechenden Schaltbild prüfen
Motor defekt	• Pumpe läuft nicht nach Auslösen einer Zusatzschmierung trotz vorhandener Spannungsversorgung von extern und der Steuerplatine	• Pumpe tauschen

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

11.4 Elektrische Störungen bei Pumpen ohne Steuerung

Tabelle 23

Elektrische Störungen bei Pumpen ohne Steuerung

Störung	Mögliche Ursache/ Erkennbarkeit des Fehlers	Beseitigung
Spannungsversorgung zur Pumpe unterbrochen	• Pumpe läuft nicht nach Auslösen einer Zusatzschmierung durch externe Steuerung • Fehler in der übergeordneten Maschine / dem Fahrzeug	• Siehe Dokumentation der übergeordneten Maschine/ dem Fahrzeug
	• Externe Sicherung defekt	• Externe Sicherung prüfen und ggf. tauschen
	• Stecker (A1) der Spannungsversorgung an der Pumpe nicht korrekt befestigt	• Stecker (A1) auf korrekte Befestigung prüfen und ggf. korrigieren
Pumpe läuft, fördert aber nicht	• Störung in einem oder mehreren nachgeschalteten Schmierkreisen oder in den Lagerstellen	• Schmierleitungen am Verteiler einzeln und nacheinander lösen, um festzustellen, wo sich die Blockade befindet. Die Blockade befindet sich hinter dem Auslass, aus dem Schmierstoff austritt
	• Verteiler blockiert	• Verteiler gegen einen neuen Verteiler tauschen
Abweichende Schmierstoffmenge an der Schmierstelle	• Falsche Zusammenfassung von Auslässen des Verteilers	• Verteiler prüfen und ggf. korrigieren
	• Verwendung von falschen Dosierschrauben bei SSVDV-Verteilern	• Verteiler prüfen und ggf. korrigieren
Motor defekt	• Pumpe läuft nicht nach Auslösen einer Zusatzschmierung trotz vorhandener Spannungsversorgung	• Pumpe ggf. tauschen

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

12 Reparaturen

⚠ WARNUNG

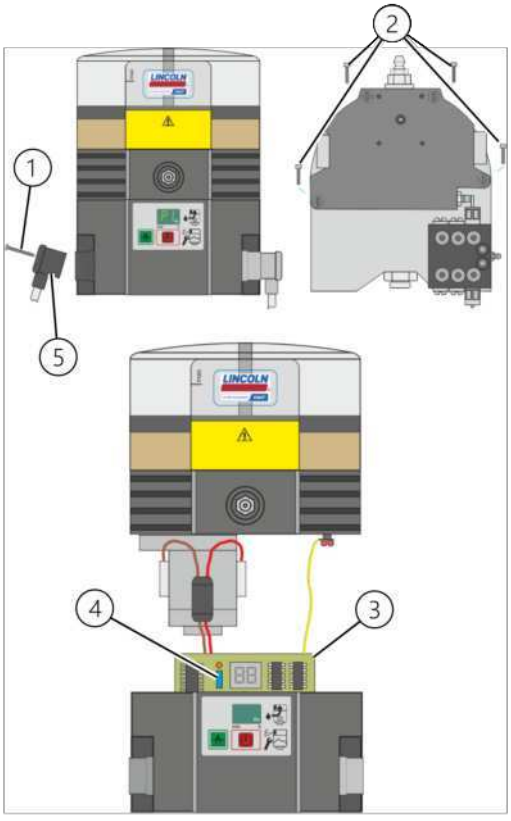
Verletzungsgefahr
Vor allen Reparaturen sind mindestens die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu treffen:

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

12.1 Austausch Folientastatur

Gehen Sie zum Austausch der Folientastatur folgendermaßen vor:

Abb. 30



Wechsel der Folientastatur

Legende Abbildung 30:
1 Verschraubung – Stecker
2 Schrauben – Pumpengehäuse
3 Steuerplatine
4 blauer Stecker
5 Stecker (A1)

1. Pumpe elektrisch vom Netz trennen. Verschraubung (Abb. 30/1) am Stecker (Abb. 30/5) lösen und Stecker abziehen.
2. Deckel des Pumpengehäuses an den vier Schrauben (Abb. 30/2) abschrauben und vorsichtig nach unten entfernen.
3. Steuerplatine (Abb. 30/3) vorsichtig von unten nach oben aus Halterung im Deckel heben, bis der blaue Stecker (Abb. 30/4) der Steuerplatine gut zugänglich ist.
4. Blauen Stecker von der Steuerplatine abziehen.
5. Die aufgeklebte Folientastatur vorsichtig vom Gehäuse lösen und zusammen mit dem Anschlusskabel entfernen.
6. Anschlusskabel der neuen Folientastatur von vorne durch die Öffnung für die Folientastatur im Gehäuse führen und auf den entsprechenden Anschluss der Steuerplatine stecken. Auf korrekte Orientierung des Steckers achten.
7. Steuerplatine vorsichtig in Halterung stecken.
8. Neue Folientastatur auf Gehäuse kleben.
9. Deckel des Pumpengehäuses mit vier neuen mikroverkapselten Schrauben (Abb. 30/2) montieren.
   Anziehmoment = 1,6 Nm + 0,8 Nm
10. Stecker A1 wieder montieren, um Pumpe an das Stromnetz anzuschließen.

12.2 Austausch der Steuerplatine

Der Austausch der Steuerplatine erfolgt gemäß der Serviceanleitung 951-151-000.

12.2.1 Prüfungen nach dem Austausch der Steuerplatine

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

Dokumentation und 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 SSV-Verteiler für QLS 301 / 401

Tabelle 24

SSV-Verteiler für QLS 301 / 401

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
SSV-Verteiler 8 K Anbau unten*	1	619-37586-1	Ohne Abbildung
SSV-Verteiler 12 K Anbau unten*	1	619-37587-1	
SSV-Verteiler 18 K Anbau unten*	1	619-37588-1	
SSV-Verteiler 6 K Anbau hinten*	1	619-37589-1	
SSV-Verteiler 8 K Anbau hinten*	1	619-37782-1	
SSV-Verteiler 12 K Anbau hinten*	1	619-37590-1	
SSV-Verteiler 18 K Anbau hinten*	1	619-37591-1	
SSV 6 KN QLS Anschluss extern#	1	619-28945-1	
SSV 8 KN QLS Anschluss extern#	1	619-28946-1	
SSV 12 KN QLS Anschluss extern#	1	619-28950-1	
SSV 18 KN QLS Anschluss extern#	1	619-28953-1	

* inklusive Kontrollstift
# inklusive Kontrollstift und Sensor

14.2 SSVDV-Verteiler für QLS 401

Tabelle 25

SSVDV-Verteiler für QLS 401

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
SSVDV-Verteiler 6 K Anbau hinten*	1	649-77599-1	Ohne Abbildung
SSVDV-Verteiler 10 K Anbau hinten*	1	649-77600-1	
SSVDV-Verteiler 12 K Anbau hinten*	1	649-77601-1	
SSVDV-Verteiler 16 K Anbau hinten*	1	649-77602-1	

* inklusive Kontrollstift

14.3 Dosierschrauben für SSVDV-Verteiler

Tabelle 26

Dosierschrauben für SSVDV-Verteiler

Code	Länge	Dosiermenge	Stk.	Sachnummer	Abbildung
008 / A	46,7 mm	0,08 ccm / Hub	12	549-34254-1	
014 / B	45,9 mm	0,14 ccm / Hub	12	549-34254-2	
020 / C	44,7 mm	0,20 ccm / Hub	12	549-34254-3	
030 / D	42,7 mm	0,30 ccm / Hub	12	549-34254-4	
040 / E	40,7 mm	0,40 ccm /Hub	12	549-34254-5	
060 / F	36,7 mm	0,60 ccm / Hub	12	549-34254-6	
080 / G	32,7 mm	0,80 ccm / Hub	12	549-34254-7	
100 / H	28,7 mm	1,00 ccm / Hub	12	549-34254-8	
140 / I	20,8 mm	1,40 ccm / Hub	12	549-34254-9	
180 / J	12,8 mm	1,80 ccm / Hub	12	549-34255-1	
Satz von je 2 Dosierschrauben aller Größen			20	549-34255-2	

14.4 Dichtungssatz

Tabelle 27

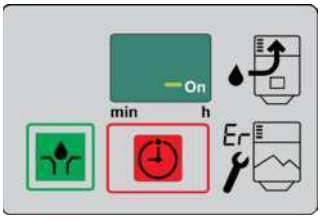
Dichtungssatz

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Dichtungssatz kpl. für QLS 301	1	550-36979-8	Ohne Abbildung
Dichtungssatz kpl. für QLS 401	1	550-34178-1	

14.5 Folientastatur (QLS 301 / QLS 401 mit Steuerung)

Tabelle 28

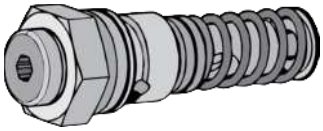
Folientastatur

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Folientastatur selbstklebend	1	236-14340-8	

14.6 Pumpenelement K6

Tabelle 29

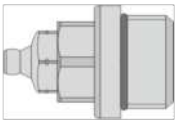
Pumpenelement K6

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Pumpenelement K6	1	650-28856-1	

14.7 Adapter M22 x 1,5

Tabelle 30

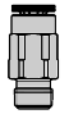
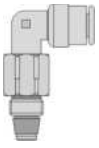
Adapter M22 x 1,5

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Adapter M22 x 1,5 mit Schmiernippel A2	1	519-33959-1	

14.8 Steckverschraubungen mit Rückschlagventil

Tabelle 31

Steckverschraubungen mit Rückschlagventil

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Steckverschraubung RVM 6510-6 M10x1	1	226-10337-3	
Steckverschraubung RVM 6511-6 M10x1	1	226-14091-4	
Steckverschraubung WRVM 6521-6 M10x1-S01	1	226-14091-8	

14.9 Behälter

Tabelle 32

Behälter

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Klarsichtbehälter 1 Liter mit Dichtung und Aufkleber (QLS 301)	1	550-36979-2	
Klarsichtbehälter 1 Liter mit Dichtung und Aufkleber (QLS 401)	1	550-34179-1	
Klarsichtbehälter 2 Liter mit Dichtung und Aufkleber (QLS 401)	1	550-34179-4	

14.10 Gehäuseabdeckungen Austausch-Kit

Ein Austausch-Kit besteht aus: Gehäuseabdeckung inkl. Membran, Folientastatur, Gehäusedichtung, Stecker für Zuleitung inkl. Schutzkappe, der entsprechenden Anzahl an mikroverkapselten Gehäuseschrauben und den notwendigen Aufklebern.

Tabelle 33

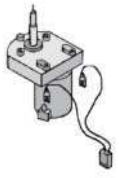
Gehäuseabdeckungen Austausch-Kit

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Anschlussart 1A1 V DC / Würfelstecker / Verteiler unten angebaut	1	550-34178-5	
Anschlussart 2A1 V DC / Würfelstecker / Verteiler unten angebaut	1	550-34178-4	
Anschlussart 1A1 V AC / Würfelstecker / Verteiler unten angebaut	1	550-34178-3	
Anschlussart 2A1 V AC / Würfelstecker / Verteiler unten angebaut	1	550-34178-2	
Anschlussart 1A1 V DC / Bajonettstecker / Verteiler unten angebaut	1	550-34179-3	

14.11 Motoren VDC

Tabelle 34

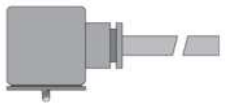
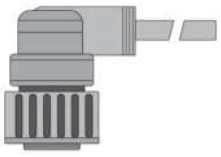
Motoren VDC

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Pumpenmotor 12 V DC mit Motoranschlusskabel	1	550-36982-1	
Pumpenmotor 24 V DC mit Motoranschlusskabel	1	550-36982-2	

14.12 Elektrische Anschlüsse

Tabelle 35

Elektrische Anschlüsse

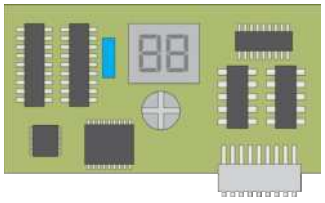
Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Würfelstecker Anschlussdose (schwarz) mit 10 m Kabel (4-adrig)	1	664-36078-7	
Würfelstecker Anschlussdose (grau) mit 10 m Kabel (4-adrig)	1	664-36078-9	
Bajonettstecker Anschlussdose mit 10 m Kabel (4-adrig)	1	664-34045-1	

14.13 Steuerplatinen Austausch-Kit

Ein Austausch-Kit besteht aus: Steuerplatine, Gehäusedichtung, der entsprechenden Anzahl an mikroverkapselten Gehäuseschrauben und der Serviceanleitung zum Austausch der Steuerplatine.

Tabelle 36

Steuerplatinen Austausch-Kit

Bezeichnung	Spannung	Jumper	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Steuerplatine S4 SSV12+18	120 V AC	NEIN	1	550-34199-1	
Steuerplatine S4 SSV6+8	120 V AC	JA	1	550-34199-2	
Steuerplatine S4 SSV 12+18	230 V AC	NEIN	1	550-34199-3	
Steuerplatine S4 SSV6+8	230 V AC	JA	1	550-34199-4	
Steuerplatine S4	12 / 24 V DC	NEIN	1	550-34199-5	

14.14 Näherungsschalter Austausch-Kit

Tabelle 37

Näherungsschalter Austausch-Kit

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer	Abbildung
Näherungsschalter mit Zubehör QLS	1	550-36980-1	Ohne Abbildung
Bestehend aus: Näherungsschalter, Gewindedichtung, Muttern (3x), Gehäusedichtung			

15 Anhang

15.1 Kabelfarben gemäß IEC 60757

Tabelle 38

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.

15.2 Bauteilabkürzungen

Tabelle 39

Bauteile

Abkürzung	Bedeutung	Abkürzung	Bedeutung
X1	Stecker für Anschluss A1	LL	Leermeldung
X2	Stecker für Anschluss A2	LLV	Leermeldung mit Vorwarnung
X6	Stecker für Anschluss Leermeldung	PCB	Steuerplatine
X9	Stecker für Anschluss externer SSV-Verteiler	mP	Mikroprozessor
CS	Zyklenschalter	mKP	Displayanzeige
L	Entstördrossel	MC	Maschinenkontakt
FE	Ferritkern	IS	Fahrschalter / Zündung
PE	Schutzleiter	M	Motor
F1 F2	Externe Sicherung		

Tabelle 40

Legende Anschlussplan

GND	Masse (Klemme 31)	15	Zündung/Fahrschalter (Klemme 15)
PE	Schutzleiter/Neutralleiter	LLC	Leermeldung
+24 V	Spannungsversorgung (Klemme 30)	NC	Öffner (normally closed)
DK (Z)	Zusatzschmierung/Zusatzschmierzyklus	NO	Schließer (normally open)
SLZ	Störung/Gutsignal	M	Motor
CS+	Zyklenschalter +	X1.1	Bajonett-Stecker (an der Pumpe)
CS-	Zyklenschalter -	X1.2	Bajonett-Buchse (externes Anschlusskabel)

HINWEIS

Befinden sich mehrere Anschlusspläne in dieser Anleitung, erfolgt die Zuordnung zu einer konkreten Pumpenvariante entsprechend den auf dem Anschlussplan angegebenen Typenschlüsselmerkmalen. Den Typenschlüssel finden Sie in der Anleitung im Kapitel Technische Daten.

15.3 Aderbelegung der Anschlussstecker

Tabelle 41

Aderbelegung Anschluss A1 / X1

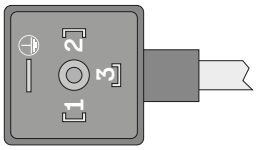
Würfelstecker EN 175301-803 / EN 175301-803	Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
	Y RD	Y BN	Y BK	Y GN / YE

Tabelle 42

Aderbelegung Anschluss A2 / X2

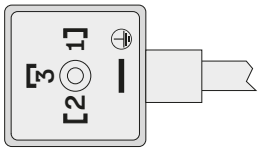
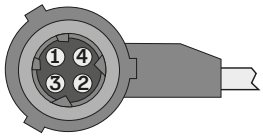
Würfelstecker EN 175301-803 / EN 175301-803	Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
	Y RD	Y BN	Y BK	Y GN / YE

Tabelle 43

Aderbelegung Anschluss A1 / X1

Bajonettstecker ISO 15170-1	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
	Y BK	Y BN	Y WH	Y YE

15.4 Schaltpläne

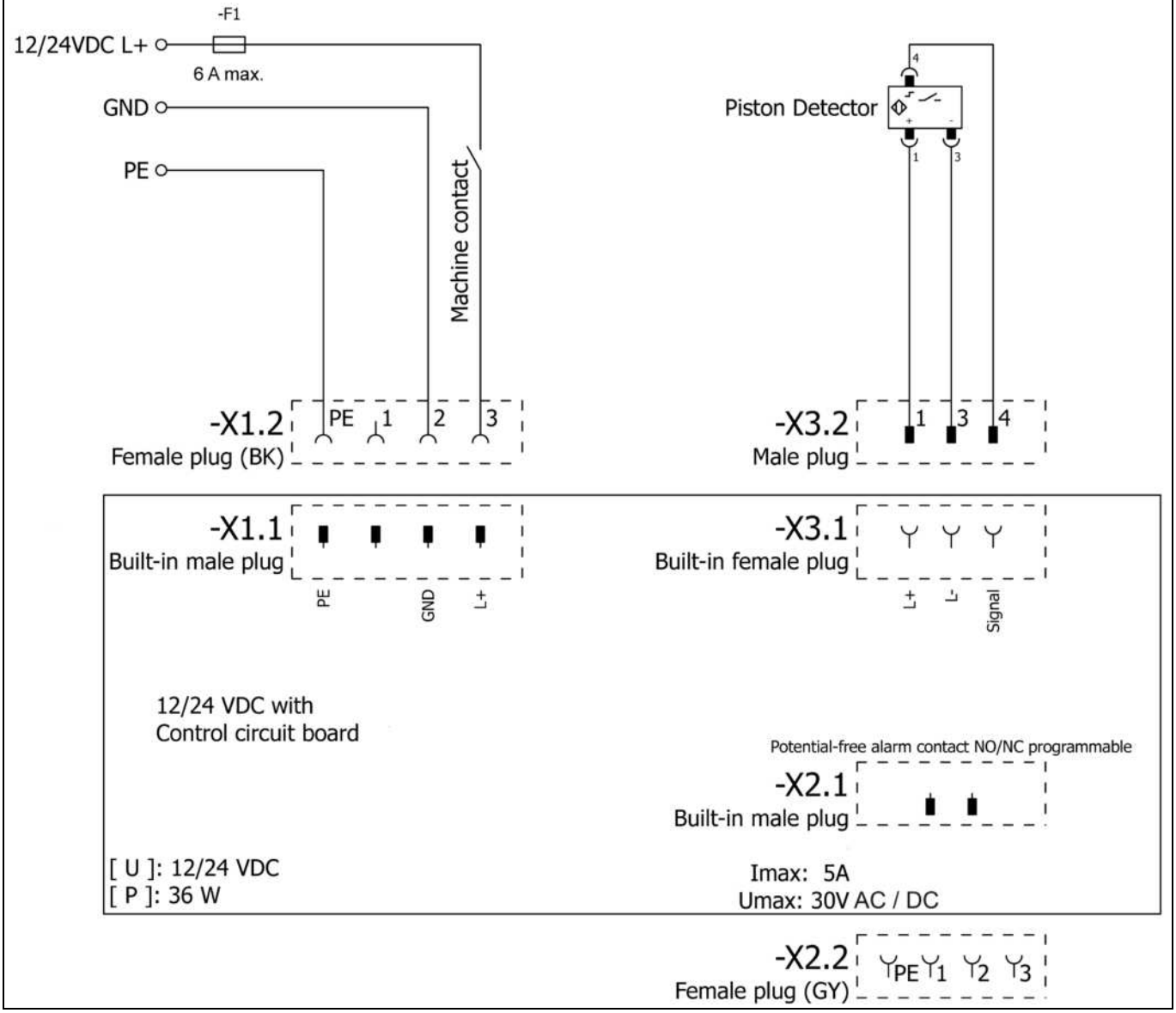
HINWEIS

Die Bedeutung der einzelnen Typenschlüsselmerkmale finden Sie im Typenschlüssel in dieser Anleitung. Die konkreten Typenschlüsselmerkmale zu Ihrer Pumpe finden Sie auf dem Typenschild an der Pumpe.

15.4.1 Schaltplan 12/24 V DC, Würfelstecker und Steuerplatine S4

Gültig für Pumpen mit Typenschlüsselmerkmal
PXXX-X-X-2/4-X-X-1-X-4

Abb. 31

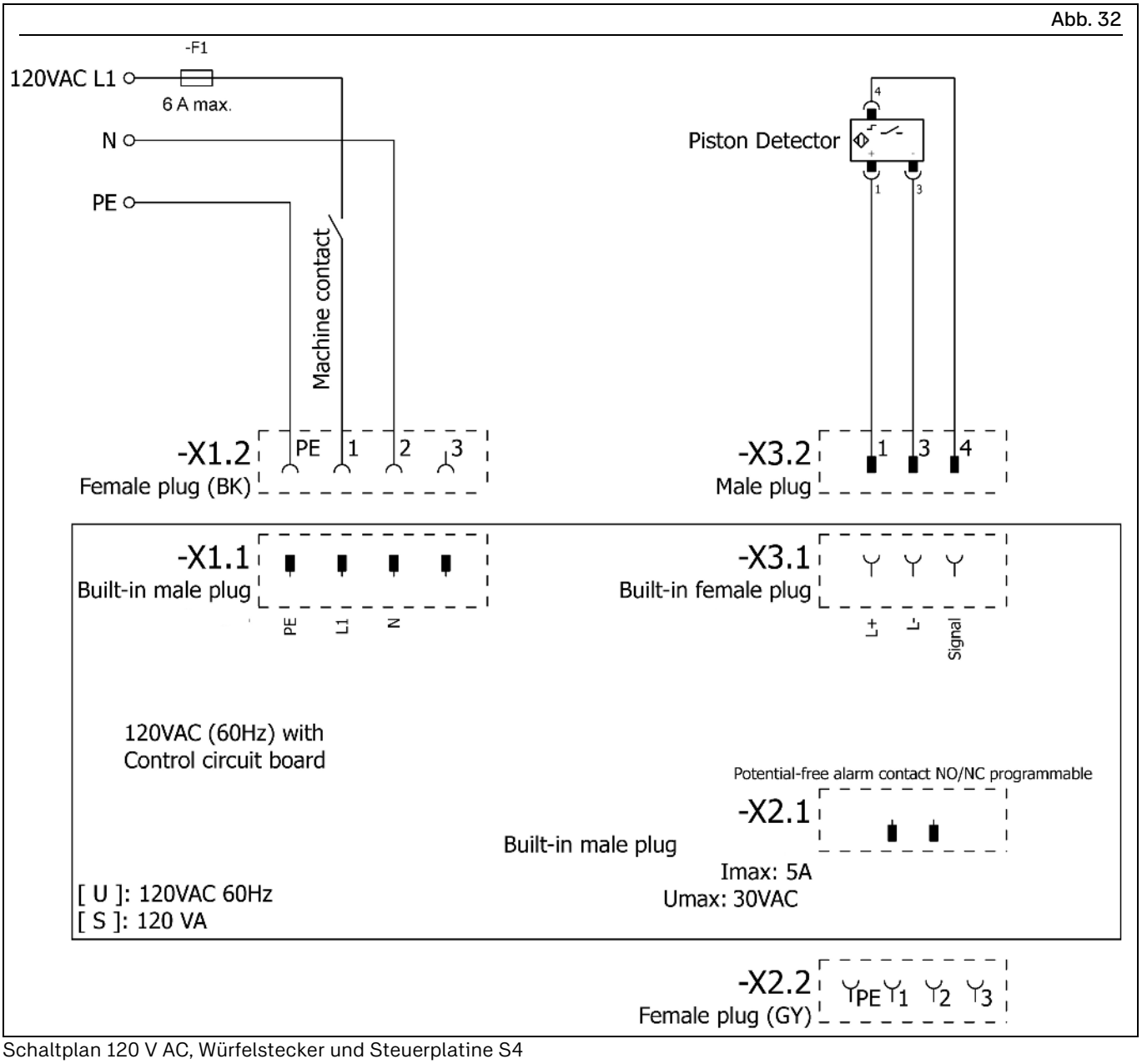


Schaltplan 12/24 V DC, Würfelstecker und Steuerplatine S4

15.4.2 Schaltplan 120 V AC, Würfelstecker und Steuerplatine S4

Gültig für Pumpen mit Typenschlüsselmerkmal
PXXX-X-X-6-X-X-1-X-4

Abb. 32

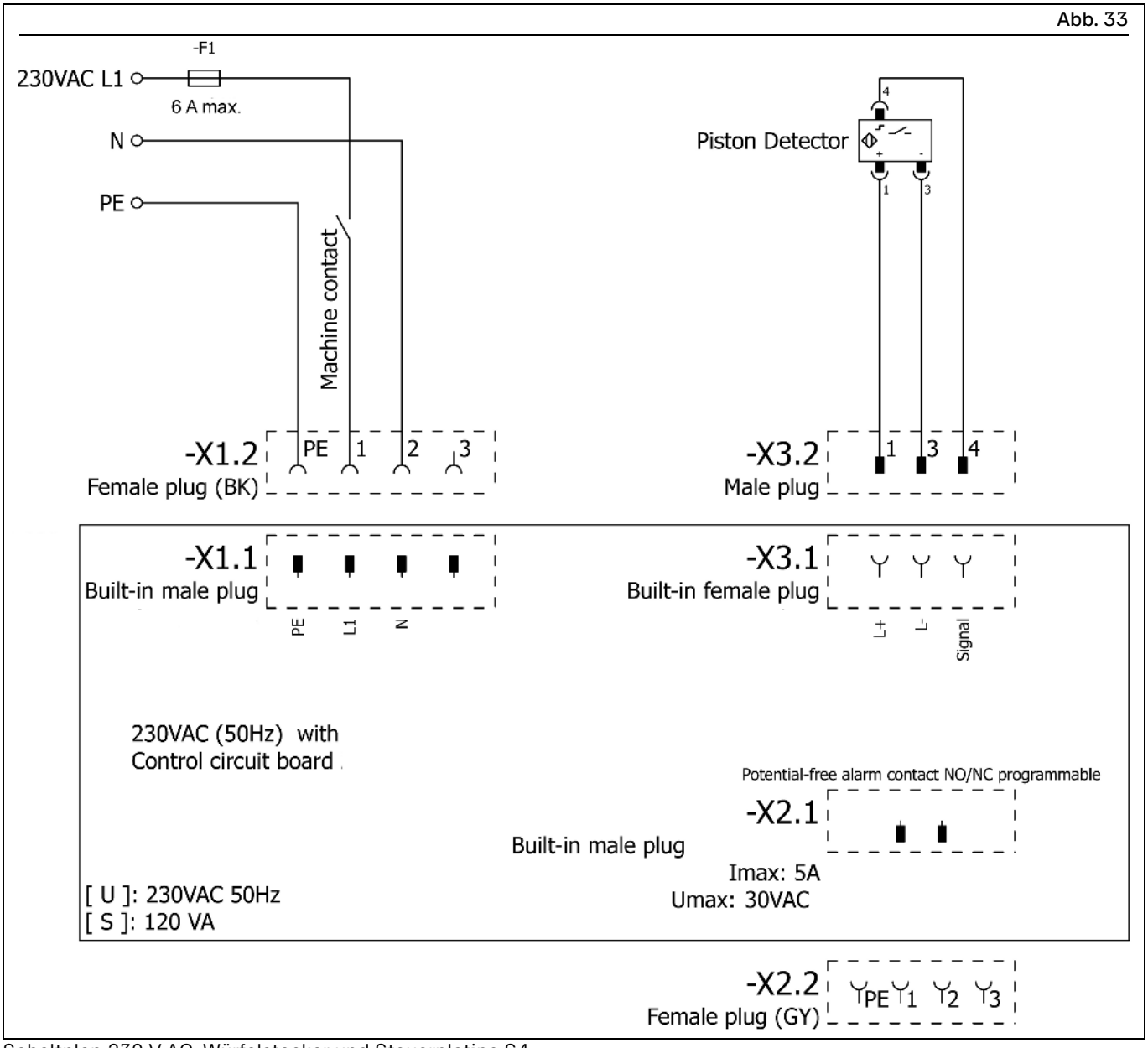


Schaltplan 120 V AC, Würfelstecker und Steuerplatine S4

15.4.3 Schaltplan 230 V AC, Würfelstecker und Steuerplatine S4

Gültig für Pumpen mit Typenschlüsselmerkmal
PXXX-X-X-8-1-X-4

Abb. 33

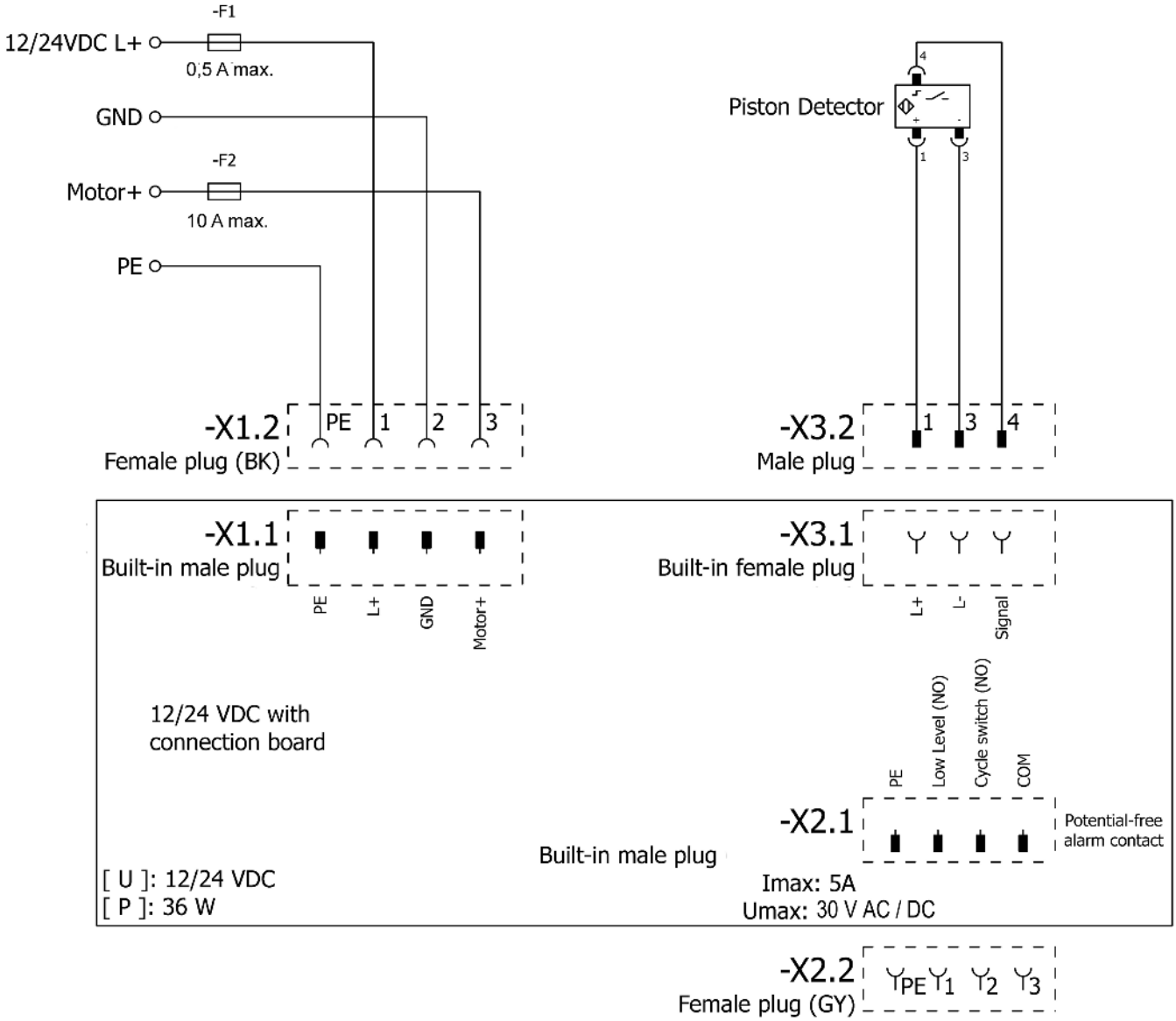


Schaltplan 230 V AC, Würfelstecker und Steuerplatine S4

15.4.4 Schaltplan 12/24 V DC, Würfelstecker mit Anschlussplatine

Gültig für Pumpen mit Typenschlüsselmerkmal
PXXX-X-X-2/4-X-X-1-X-0

Abb. 34

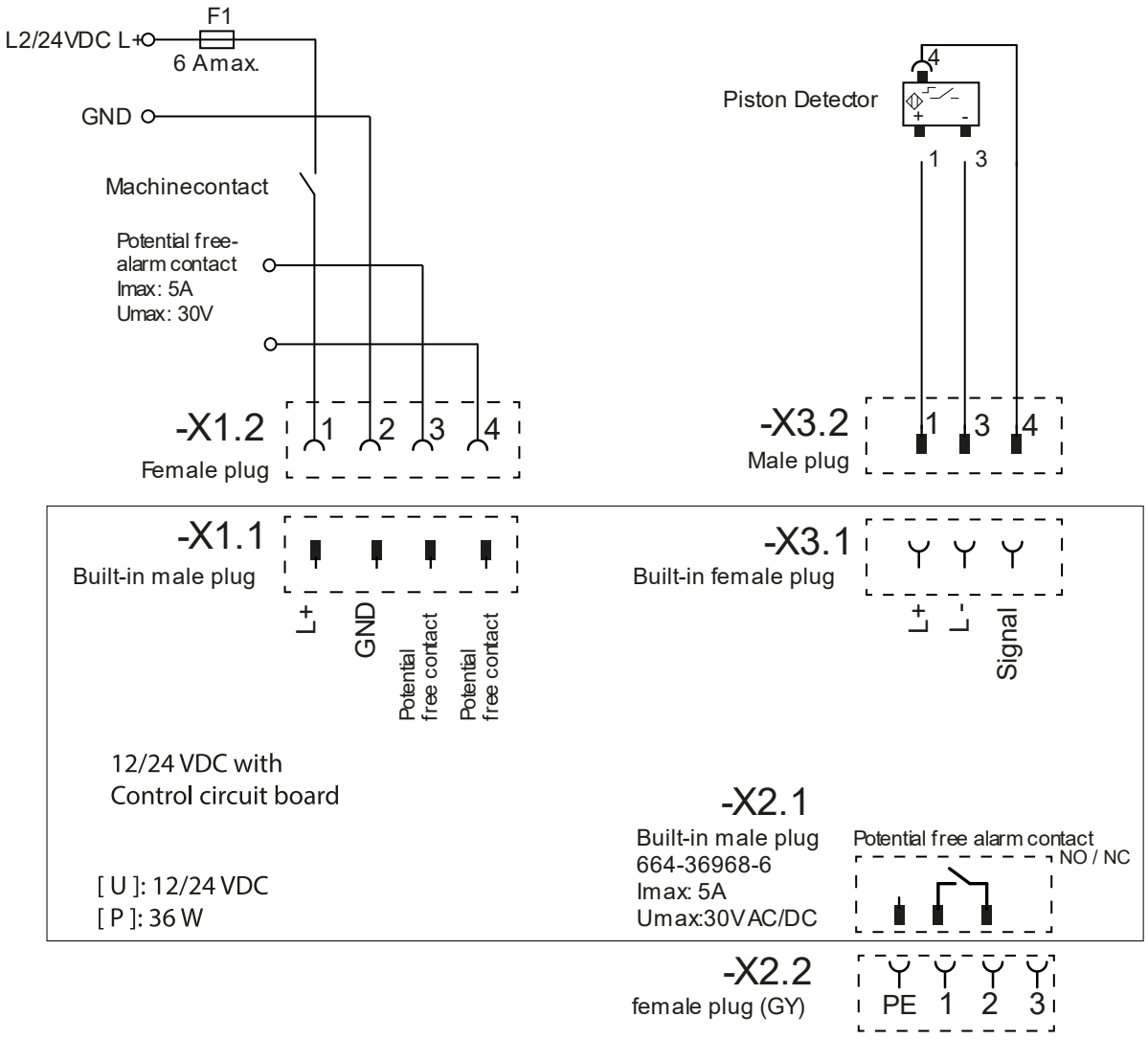


Schaltplan 12/24 V DC, Würfelstecker mit Steuerplatine

15.4.5 Schaltplan 12/24 V DC, Bajonettstecker und Steuerplatine S4

Gültig für Pumpen mit Typenschlüsselmerkmal
PXXX-X-X-2/4-X-X-5-X-4

Abb. 35

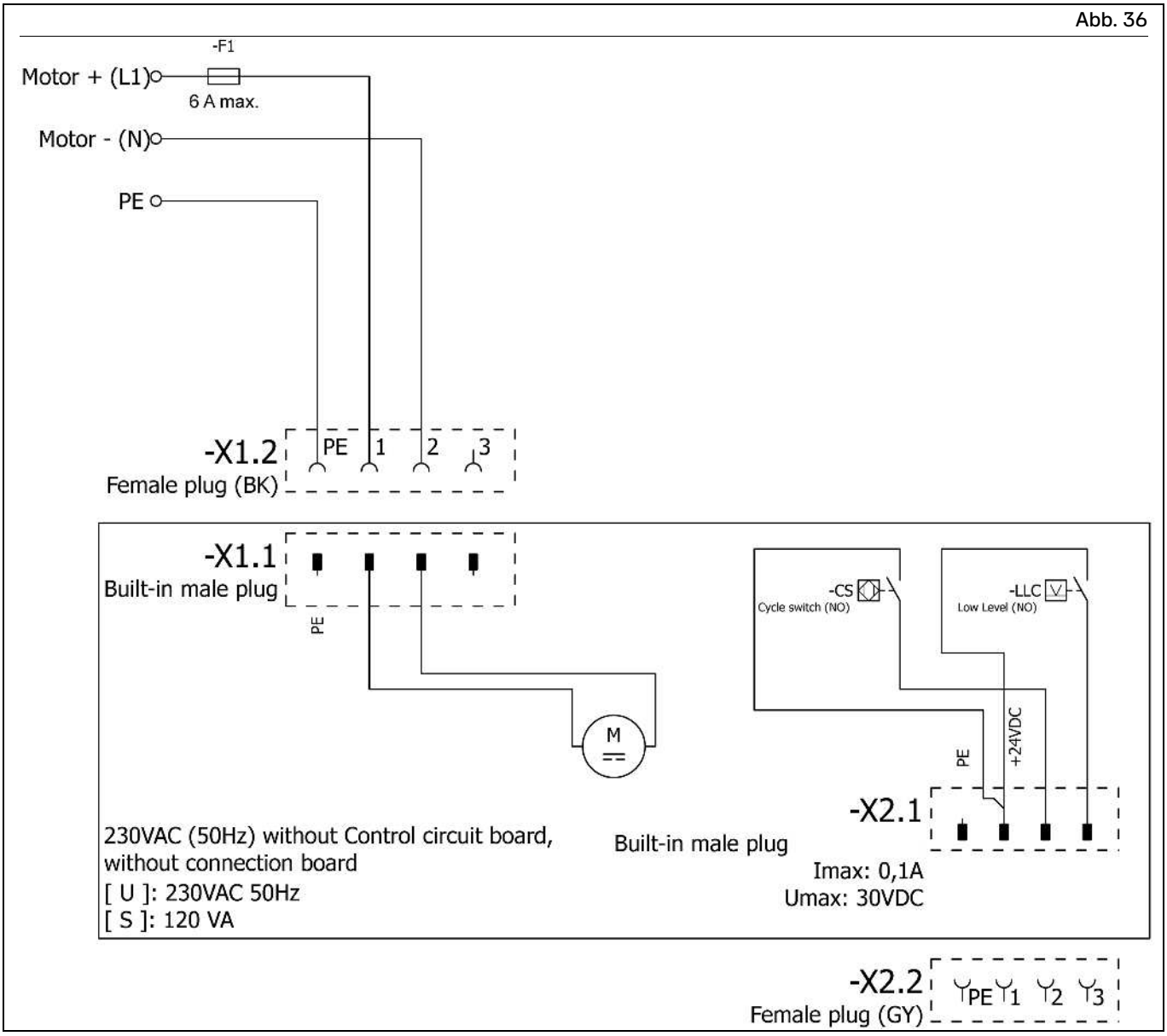


Schaltplan 12/24 V DC, Bajonettstecker und Steuerplatine S4

15.4.6 Schaltplan 230 V AC, mit Würfelstecker und Zyklenschalter ohne Steuerplatine

Gültig für Typenschlüssel
PXXX-X-X-8-X-X-1-X-0

Abb. 36

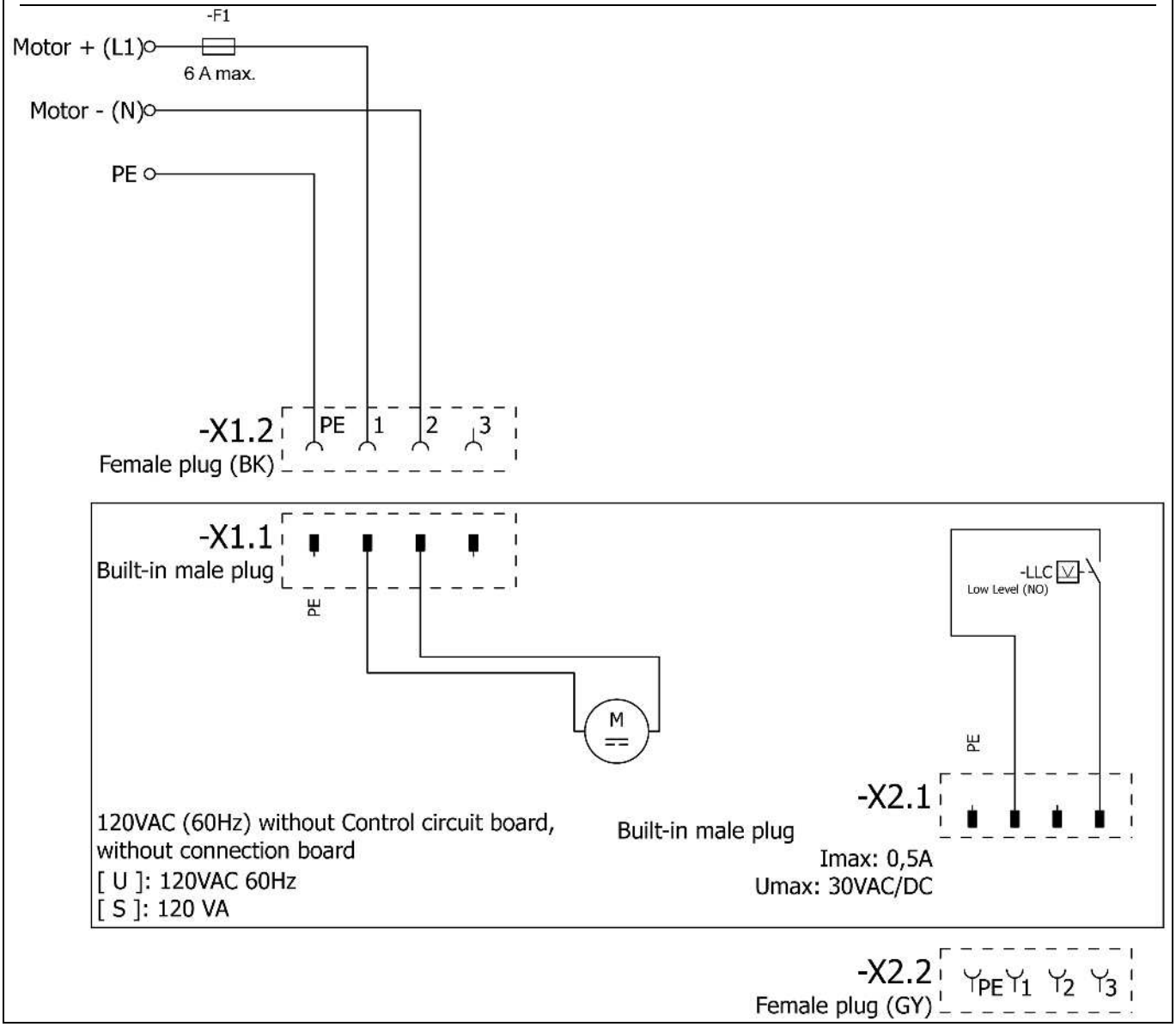


Schaltplan 230 V AC, mit Würfelstecker und Zyklenschalter ohne Steuerplatine

15.4.7 Schaltplan 120 V AC, Würfelstecker ohne Steuerplatine

Gültig für Typenschlüssel
PXXX-X-X-6-X-X-1-X-0

Abb. 37



Schaltplan 120 V AC, Würfelstecker ohne Steuerplatine

15.5 Tabelle China RoHS

Tabelle 44

部件名称 (Part Name)	有毒害物质或元素 (Hazardous substances)				
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯
	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)
用钢和黄铜加工的零件 (Components made of machining steel and brass)	X	0	0	0	0
部件名称 (Part Name)	多溴二苯醚	邻苯二甲酸二丁酯	邻苯二甲酸丁苄酯	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	邻苯二甲酸二异丁酯
	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)	Dibutyl phthalate (DBP)	Benzyl butyl phthalate (BBP)	Bis (2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)	Diisobutyl phthalate (DIBP)
用钢和黄铜加工的零件 (Components made of machining steel and brass)	0	0	0	0	0

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

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

Notes / Notizen / Apuntes

Notes / Notizen / Apuntes

skf.com/lubrication

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

© SKF Gruppe 2025
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet.

PUB 951-171-003-DE 23.04.2025