

Pneumatisch angetriebenes Kolbenpumpenaggregat

Baureihe PPS30



Erstelldatum: **30.01.2023**

Dokumentnr.: **951-170-250-DE**

Version: **01**



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: Pneumatisch angetriebenes Kolbenpumpenaggregat der Baureihe PPS30
Typ / Sachnummer: PPS30
Baujahr: Siehe Typenschild

Folgende Richtlinien und Normen wurden in den zutreffenden Bereichen angewandt:

2006/42/EG: Maschinenrichtlinie

2011/65/EU: RoHS II

2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit

EN ISO 12100:2010	EN 809+A1/AC:2010	EN 60204-1:2018	EN 60947-5-2:2020
EN IEC 61000-6-1:2007	EN IEC 61000-6-2:2005	EN IEC 61000-6-3:2012	EN IEC 61000-6-4:2011
EN IEC 63000:2018			

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

Berlin, 24.01.2023

Jürgen Kreuzkämper
Manager R&D
Germany



Richard Lindemann
Manager SE
Berlin



Hersteller: SKF Lubrication Systems Germany GmbH, Motzener Straße 35/37, DE - 12277 Berlin

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: Pneumatisch angetriebenes Kolbenpumpenaggregat der Baureihe PPS30
Typ / Sachnummer: PPS30
Baujahr: Siehe Typenschild

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 809+A1/AC:2010	EN 60204-1:2018	EN 60947-5-2:2020
EN IEC 61000-6-1:2007	EN IEC 61000-6-2:2005	EN IEC 61000-6-3:2012	EN IEC 61000-6-4:2011
EN IEC 63000:2018			

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

Berlin, 24.01.2023

Jürgen Kreuzkämper
Manager R&D
Germany



Richard Lindemann
Manager SE
Berlin



Hersteller: SKF Lubrication Systems Germany GmbH, Motzener Straße 35/37, DE - 12277 Berlin

Anlage zur Einbauerklärung der ACP 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:
1.1.1	Begriffsbestimmungen	Nein	
1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit	Ja	Ja
1.1.3	Materialien und Produkte	Ja	Teilweise ¹⁾
1.1.4	Beleuchtung	Nein	
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung	Ja	Ja
1.1.6	Ergonomie	Ja	Teilweise ²⁾
1.1.7	Bedienungsplätze	Nein	
1.1.8	Sitze	Nein	
1.2	Steuerungen und Befehlseinrichtungen		
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	Nein	
1.2.2	Stellteile	Nein	
1.2.3	Ingangsetzen	Ja	Ja
1.2.4	Stillsetzen	Ja	Ja
1.2.4.1	Normales Stillsetzen	Nein	
1.2.4.2	Betriebsbedingtes Stillsetzen	Ja	Ja
1.2.4.3	Stillsetzen im Notfall	Nein	
1.2.4.4	Gesamtheit von Maschinen	Nein	
1.2.5	Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten	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	Ja
1.3.3	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände	Nein	
1.3.4	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken	Ja	Ja
1.3.5	Risiken durch mehrfach kombinierte Maschinen	Nein	
1.3.6	Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen	Nein	
1.3.7	Risiken durch bewegliche Teile	Nein	
1.3.8	Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile	Nein	
1.3.8.1	Bewegliche Teile der Kraftübertragung	Nein	
1.3.8.2	Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind	Nein	
1.3.9	Risiko unkontrollierter Bewegungen	Nein	
1.4	Anforderungen an Schutzeinrichtungen		
1.4.1	Allgemeine Anforderungen	Ja	Ja
1.4.2	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen	Nein	
1.4.2.1	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen	Nein	
1.4.2.2	Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung	Nein	
1.4.2.3	Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen	Nein	
1.4.3	Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen	Nein	
1.5	Risiken durch sonstige Gefährdungen		
1.5.1	Elektrische Energieversorgung	Ja	Ja
1.5.2	Statische Elektrizität	Ja	Ja
1.5.3	Nichtelektrische Energieversorgung	Ja	Ja
1.5.4	Montagefehler	Ja	Ja
1.5.5	Extreme Temperaturen	Ja	Ja
1.5.6	Brand	Ja	Ja
1.5.7	Explosion	Nein	
1.5.8	Lärm	Ja	Ja
1.5.9	Vibrationen	Ja	Ja
1.5.10	Strahlung	Ja	Ja

Tabelle 1

Anlage zur Einbauerklärung

Nr.:	Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderung	Zutreffend:	Erfüllt:
1.5.11	Strahlung von außen	Ja	Ja
1.5.12	Laserstrahlung	Nein	
1.5.13	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen	Ja	Ja
1.5.14	Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden	Nein	
1.5.15	Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko	Ja	Ja ³⁾
1.5.16	Blitzschlag	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⁾
1.6.3	Trennung von den Energiequellen	Ja	Ja
1.6.4	Eingriffe des Bedienungspersonals	Ja	Ja
1.6.5	Reinigung innen liegender Maschinenteile	Ja	Ja
1.7	Informationen		
1.7.1	Informationen und Warnhinweise an der Maschine	Nein	
1.7.1.1	Informationen und Informationseinrichtungen	Ja	Ja
1.7.1.2	Warneinrichtungen	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 grundsätzlich ausgelegt für die Verwendung ungefährlicher Medien. Der Betreiber muss prüfen, ob der eingesetzte Schmierstoff bestimmte gefährliche Wirkungen aufweist (z.B. Sensibilisierung). Ggf. kann eine Rückhaltewanne erforderlich sein. Außerdem sind Druckbegrenzungsventile zu verwenden.

²⁾ Integrator muss sicherstellen, dass die Pumpe so in die Maschine integriert wird, dass eine Befüllung und Bedienung der Pumpe ergonomisch möglich ist.

³⁾ Innerhalb der unvollständigen Maschine (Pumpe) nicht relevant, nur außerhalb der unvollständigen Maschine. Hier ist der Maschinen-Integrator/Betreiber verantwortlich.

⁴⁾ Der Integrator muss sicherstellen, dass die Pumpe so in die Maschine integriert wird, dass eine Bedienung der Pumpe gefahrlos möglich ist.

Impressum

Hersteller

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
E-mail: Lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/lubrication

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

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

Autorisierte lokale Inverkehrbringer

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

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

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

Gewährleistung

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

Schulungen

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

Inhaltsverzeichnis

Impressum	5
Inhaltsverzeichnis.....	6
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 berechnigte Personen.....	8
1.6 Vorhersehbarer Missbrauch	9
1.7 Mitgelieferte 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 zur EAC-Kennzeichnung.....	10
1.17 Hinweis zum China RoHS-Zeichen	10
1.18 Stillsetzen im Notfall.....	10
1.19 Montage, Wartung, Störung, Reparatur.....	10
1.20 Erstmögliche Inbetriebnahme, tägliche Inbetriebnahme	11
1.21 Restrisiken	11
2. Schmierstoffe.....	12
2.1 Allgemeines.....	12
2.2 Materialverträglichkeit	12
2.3 Temperatureigenschaften.....	12
2.4 Alterung von Schmierstoffen.....	12
2.5 Vermeidung von Störungen und Gefährdungen	12
2.6 Festschmierstoffe	12
2.7 Meißelpasten	12
3. Übersicht, Funktionsbeschreibung.....	13
3.1 Allgemeine Funktionsbeschreibung.....	14
3.2 Übersicht Einleitungs-Zentralschmiersystem	14
3.3 Funktionsweise Einleitungssystem.....	15
3.4 Funktionsweise der pneumatischen Kolbenpumpe.....	15
3.4.1 Zeitpunkt zwischen 2 Schmierzyklen.....	15
3.4.2 Beginn des Schmierzyklus	16
3.4.3 Ende des Schmierzyklus.....	16
4. Technische Daten.....	18
4.1 Allgemeine Technische Daten	18
4.2 Produktcode.....	20
5. Lieferung, Rücksendung, Lagerung.....	21
5.1 Lieferung	21
5.2 Rücksendung	21
5.3 Lagerung	21
5.4 Lagerungstemperaturbereich	21
5.5 Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Produkte	21
5.5.1 Lagerdauer bis 6 Monate.....	21
5.5.2 Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten.....	21
5.5.3 Lagerdauer über 18 Monate.....	21
5.6 Dekontaminationserklärung	21
6. Montage.....	23
6.1 Aufstellung und Anbau	23
6.1.1 Mindesteinbaumaße	23
6.1.2 Hydraulikschema	23
6.2 Anschlussmaße, Montagebohrungen und Mindesteinbaumaße.....	24
6.3 Montage des Produkts.....	25
6.4 Druckluftleitungsanschluss	25
6.5 Schmierleitungsanschluss.....	26
6.6 Montage der Schmierleitungen mittels SKF-Steckverbinder.....	26
6.6.1 Montage des Metallrohrs	27
6.6.2 Demontage des Kunststoffrohrs.....	27
6.7 Anschluss des elektrischen Druckschalters und Füllstands Schalters.....	28
6.8 Zentralschmieranlage entlüften	29
7. Erstmögliche Inbetriebnahme.....	30
7.1 Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme	30
7.2 Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme	30
8. Betrieb.....	31
8.1 Allgemeines.....	31
9. Wartung und Reparatur	32
9.1 Wartungsplan.....	32
10. Reinigung	33
10.1 Grundsätzliches.....	33
10.2 Innenreinigung.....	33
10.3 Außenreinigung	33
11. Störung, Ursache und Beseitigung	34
12. Reparaturen.....	36
13. Stilllegung, Entsorgung	36
13.1 Vorübergehende Stilllegung.....	36
13.2 Endgültige Stilllegung, Demontage.....	36
13.3 Entsorgung	36
14. Ersatzteile.....	37
15. Zubehör	38
15.1 Anschlüsse und Zubehör.....	38
15.2 Sonstiges Zubehör	39
16. Anhang.....	40
16.1 Tabelle China RoHS	40

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. Prüffart, Prüffrist und Prüfumfang sind gemäß der betreiberseitig durchzuführenden Gefährdungsbeurteilung festzulegen. Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden. Elektrischen Anschluss nur entsprechend den Angaben des gültigen Anschlussplans und unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften sowie den örtlichen Anschlussbedingungen durchführen.
- Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur im spannungslosen Zustand und mit für elektrische Arbeiten geeigneten Werkzeugen durchgeführt werden. Nicht mit nassen oder feuchten Händen an Kabel oder elektrische Bauteile fassen.
- Sicherungen dürfen nicht überbrückt werden. Defekte Sicherungen immer durch Sicherungen des gleichen Typs ersetzen.
- Auf einwandfreien Anschluss des Schutzleiters bei Produkten der Schutzklasse I achten. Die angegebene Schutzart beachten.

- Bei elektrischen Geräten, die während ihrer Verwendung vor der Auswirkung von Blitzschlag geschützt werden müssen, hat der Betreiber entsprechende Maßnahmen zu treffen. Das elektrische Gerät ist nicht mit einem Erdungssystem zur Ableitung der betreffenden elektrischen Ladung ausgestattet und hat nicht die nötige Spannungsfestigkeit in Bezug auf Blitzeinschlag.

1.3 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt

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

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Förderung von Schmierstoffen.

Ersatzteile dienen ausschließlich zum Austausch baugleicher, defekter Bauteile.

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

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

1.5 Zur Benutzung berechnigte Personen

Bediener

Person, die aufgrund von Schulungen, Kenntnissen und Erfahrungen befähigt ist, die mit dem Normalbetrieb verbundenen Funktionen und Tätigkeiten auszuführen. Hierzu

gehört auch die Vermeidung von möglichen Gefährdungen, die beim Betrieb entstehen können.

Elektrofachkraft

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

Fachkraft Mechanik

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

1.6 Vorhersehbarer Missbrauch

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

- von nicht spezifizierten Betriebsmitteln oder von verschmutzten Schmierstoffen oder Schmierstoffen mit 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, dermalen, inhalativer Toxizität und von Stoffen und Stoffgemischen, die mit Gefahrenpiktogrammen GHS01-GHS06 und GHS08 gekennzeichnet sind.
- zur Förderung, Weiterleitung oder Bevorratung von als gefährlich eingestuften Fluiden der Gruppe 1 gemäß Definition der 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 Freigaberegulungen
- Gegebenenfalls:
- Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Schmierstoffs
- Projektierungsunterlagen
- ergänzende Informationen zu Sonderausführungen der Pumpe. Diese finden Sie in der speziellen Anlagendokumentation.

- Anleitungen von weiteren Komponenten zum Aufbau der Zentralschmieranlage.

1.8 Verbot bestimmter Tätigkeiten

- Austausch oder Änderungen an den Kolben der Pumpenelemente
- Reparaturen oder Änderungen am Antrieb
- Änderungen an der Steuerplatine, die über das Einstellen der Schmier- und Pausenzeiten oder den Austausch bei Defekt hinausgehen
- Änderungen an der Netzteilplatine, die über den Austausch bei Defekt hinausgehen

1.9 Lackieren von Kunststoffteilen und Dichtungen

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

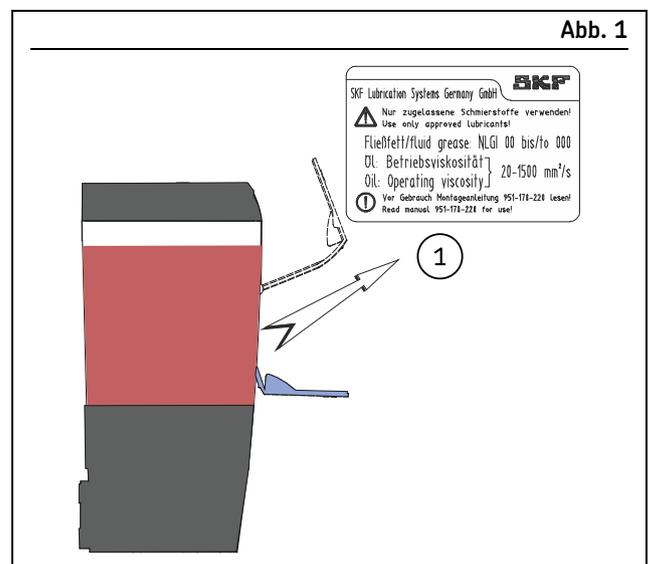
1.10 Sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt

Am Produkt ist folgendes Warnschild angebracht. Vor der Inbetriebnahme ist dieses auf Vorhandensein und Unversehrtheit hin zu überprüfen. Ein beschädigtes oder fehlendes Warnschild ist umgehend zu ersetzen. Bis dahin darf das Produkt nicht in Betrieb genommen werden.

Bestellnummer und Position siehe Positionierungsplan.

ACHTUNG

Nur geeignete Schmierstoffe einfüllen, siehe Kapitel 2. Schmierstoffe



Positionierungsplan Warnschild

Legende Abbildung 1:

1 Warnschild

Tabelle 2	
Ersatzteilkit	
Bezeichnung	Bestell-Nr.
Klappe und Warnschild	995-901-060

Keine sicherheitsrelevanten Kennzeichnungen am Produkt

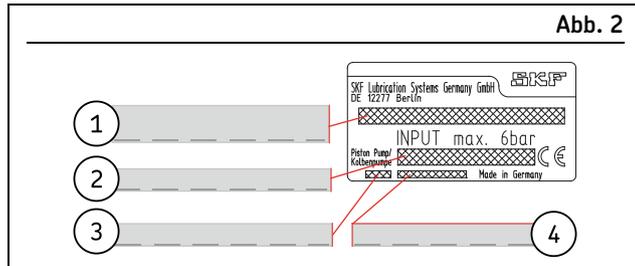
HINWEIS

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

1.11 Hinweis zum Typenschild

Auf dem Typenschild sind wichtige Kenndaten wie Typenbezeichnung, Baujahr und Woche sowie Barcode angeben.

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



Typenschild (Beispiel)

Legende Abbildung 2:

- 1 Typenbezeichnung (Bestell Code)
- 2 Barcode
- 3 Woche/Baujahr
- 4 Seriennummer

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 zur EAC-Kennzeichnung



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

1.17 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.

1.18 Stillsetzen im Notfall

Erfolgt durch vom Betreiber festzulegende Maßnahmen.

1.19 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 Anziehungsmomente 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.

1.20 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

1.21 Restrisiken

Tabelle 3

Restrisiko	Möglich in Lebensphase	Vermeidung / Abhilfe
Sturz von Personen durch Verschmutzung von Böden mit verschüttetem oder ausgetretenem Schmierstoff	B	<ul style="list-style-type: none"> • Sorgfalt beim Anschließen der hydraulischen Anschlüsse am Produkt walten lassen • verschütteten bzw. ausgetretenen Schmierstoff umgehend mit geeigneten Mitteln binden und entfernen • Betriebliche Anweisungen zum Umgang mit Schmierstoffen und kontaminierten Teilen beachten
Abriss oder Beschädigung von Leitungen bei Montage an beweglichen Maschinenteilen	B	Nicht an beweglichen Teilen montieren. Sollte dies nicht möglich sein, flexible Schlauchleitungen verwenden.
Zu hoher Systemluftdruck, dadurch Zerstörung von Schmiersystemkomponenten	B C	An der Druckluftzufuhr Druckminderer einbauen und diesen auf einen Maximaldruck von 6 bar einstellen
Herausspritzen von Schmieröl durch fehlerhafte Verschraubung von Bauteilen oder falschen Anschluss von Leitungen	B C	Alle Teile mit der Hand fest anziehen oder mit angegebenen Drehmomenten. Für die angegebenen Drücke geeignete Hydraulikverschraubungen und Leitungen verwenden. Diese vor der Inbetriebnahme auf korrekten Anschluss und Beschädigungen kontrollieren.
Sturz von Personen durch Verschmutzung von Böden mit verschüttetem/ausgetretenem Schmiermittel	C E G H K	<ul style="list-style-type: none"> • Sorgfalt beim Lösen oder Anschließen der hydraulischen Anschlüsse vom Produkt walten lassen • verschüttetes/ausgetretenes Schmiermittel umgehend mit geeigneten Mitteln binden / entfernen • betriebliche Anweisungen zum Umgang mit Schmiermitteln und kontaminierten Teilen beachten
Kontamination der Umwelt mit Schmierstoffen und benetzten Teilen		H K kontaminierte Teile entsprechend den gültigen gesetzlichen und betrieblichen Vorschriften entsorgen

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 Druckluftschlämmern, Steinbrechern und Hydraulikgreifern eingesetzt. Vor der Verwendung sind das Sicherheitsdatenblatt (SDS) und die technischen Daten und Einsatzgrenzen der jeweiligen Meißelpaste zu beachten.

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

Meißelpasten sind Spezialschmierstoffe und dürfen nicht als Lagerschmierstoff eingesetzt werden.

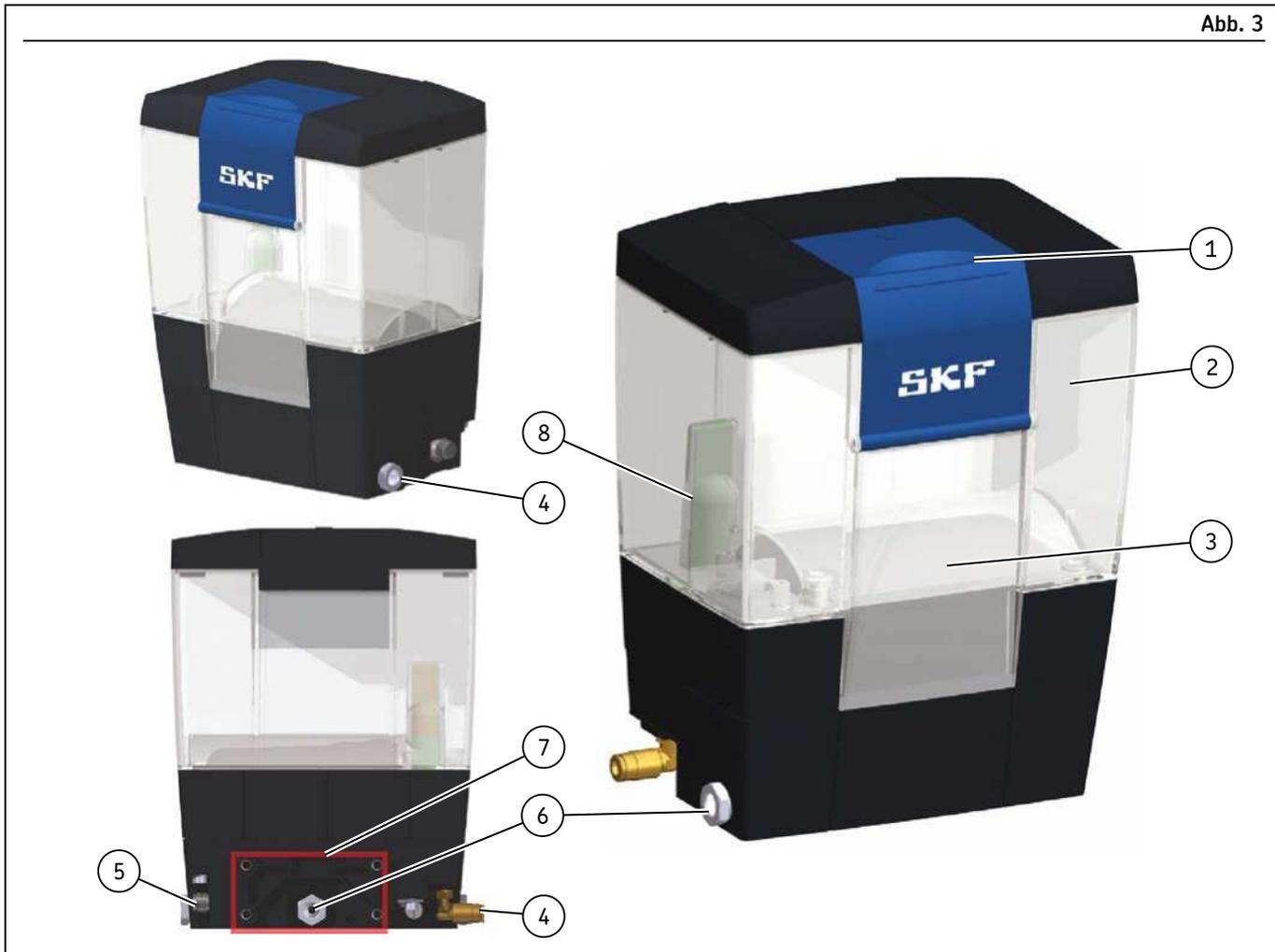
Mit Meißelpaste gefüllte Fettpressen sind dauerhaft mit einem entsprechenden Hinweis zu kennzeichnen.

HINWEIS

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

3. Übersicht, Funktionsbeschreibung

Abb. 3



Kolbenpumpenaggregat PPS30 Übersicht

Legende Abbildung 3:

- 1 Einfüllklappe
- 2 Behälter
- 3 Pneumatische Kolbenpumpe
- 4 Anschluss Druckluftversorgung
- 5 Elektrisches Signal Anschluss
- 6 Schmierleitungsanschlüsse
- 7 Montagefläche mit Montagegewindeeinsätzen M6
- 8 Füllstandschalter

ACHTUNG

Sachschaden

Sachschaden durch zu kurze oder zu lange Schrauben

Länge der Montageschrauben beachten

3.1 Allgemeine Funktionsbeschreibung

HINWEIS

Die nachfolgenden Positionsnummern beziehen sich auf die Grafik; Kapitel 3.2 Übersicht Einleitungs-Zentralschmiersystem

Das Kolbenpumpenaggregat PPS30 beinhaltet eine pneumatische Kolbenpumpe (3) mit einem Druckschalter zur Überwachung des Systemdrucks, einem Füllstandschalter für "Vorwarnung Minimum Füllstand", einem Entlastungsventil

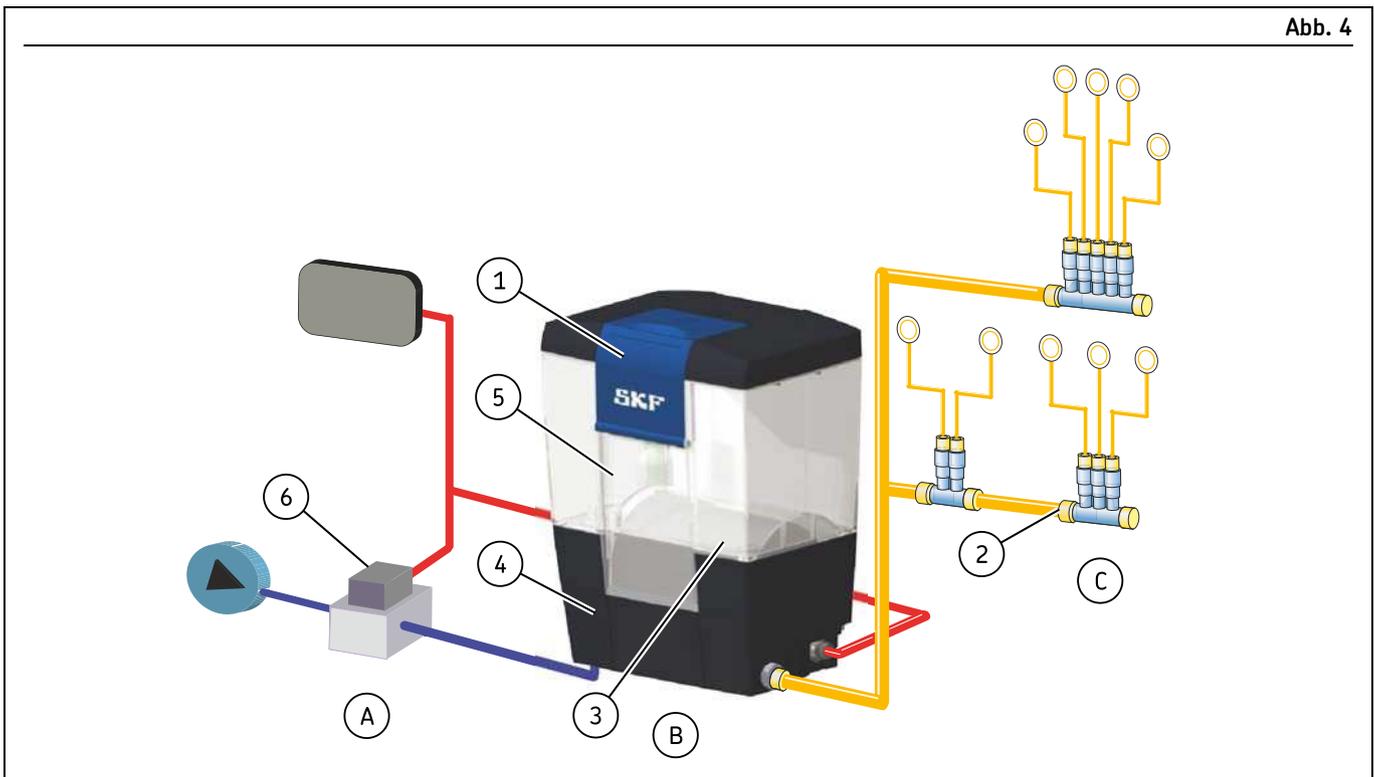
sowie einem Schmierstoffbehälter (5) mit einem nutzbaren Volumen von ca. 1,5 Liter.

Gehäuse und Behälter sind aus Kunststoff, was eine Gewichtsreduzierung gegenüber herkömmlichen Pumpenaggregaten darstellt. Durch die kompakte Bauweise und einfache Installation des Kolbenpumpenaggregats PPS30 lassen sich sehr einfach und mit geringem Montageaufwand Einleitungs-zentralschmieranlagen aufbauen. Die Fördermenge des Kolbens beträgt bei der PPS30 bis zu 30 cm³/Hub.

Es ist bei Systemauslegung jedoch darauf zu achten, dass dieser Wert als Dosiermenge nur zu ca. 70 % auszunutzen ist (siehe Auslegungsgrundlagen für Einleitungs-Zentralschmierysteme).

3.2 Übersicht Einleitungs-Zentralschmieresystem

Abb. 4



Einleitungs-Zentralschmieresystem

Legende Abbildung 4:

- 1 Klappe
- 2 Verteiler
- 3 Pneumatische Kolbenpumpe
- 4 Kolbenpumpenaggregat
- 5 Schmierstoffbehälter
- 6 3/2 Wegemagnetventil
- A 3/2 Wegeventil
- B Kolbenpumpenaggregat PPS30
- C Einleitungsverteiler

3.3 Funktionsweise Einleitungssystem

HINWEIS

Die nachfolgenden Positionsnummern beziehen sich auf die vorhergehende Grafik; Kapitel 3.2 Übersicht Einleitungs-Zentralschmiersystem

Am 3/2 Wegeventil (6) steht ein Eingangsluftdruck von 4,5 bis maximal 6 bar an.

Sobald die Maschinensteuerung das Wege-Magnetventil auf Durchlass schaltet, wird die pneumatische Kolbenpumpe (3) im Pumpenaggregat beaufschlagt. Diese führt einen Kolbenhub/Förderhub mit einer konstanten Schmierstoffabgabe bis zu 30 cm³/Hub durch.

Durch eine Übersetzung innerhalb des Pumpenaggregates wird eine Erhöhung des hydraulischen Systemdrucks erreicht.

Das Schmiermedium wird daraufhin, je nach Eingangsdruck, mit einem Systemdruck von ca. 20 bis 30 bar hin zu den Verteilern (2) gefördert.

Ein eingebauter Druckschalter überwacht den Systemdruck und gibt bei Systemdruckanstieg auf 16 bar ein Signal an die Maschinensteuerung.

Durch den aufgebauten Systemdruck wird der Schmierstoff über die nachfolgenden Kolbenverteiler (2) für jede Schmierstelle dosiert und zum Verbraucher gefördert. Bei Vorschmierverteilern erfolgt dies zeitgleich mit dem Druckaufbau in der Schmierleitung, bei Nachschmierverteilern erst nach dem Entlastungsvorgang.

In einem von der Maschinensteuerung festgelegten Zeitfenster schaltet das 3/2 Wegemagnetventil (6) um (Schaltstellung "entlasten") und dadurch die pneumatische Kolbenpumpe (3) aus.

Das im Kolbenpumpenaggregat eingebaute Druckentlastungsventil hat nun die Aufgabe, den während eines Schmierzyklusses aufgebauten Systemdruck nach dem Ausschalten der pneumatischen Kolbenpumpe auf einen Restdruck von ca. 0,5 bar zu entlasten, was für den Betrieb der Verteiler erforderlich ist.

Ein weiteres Signal an die Maschinensteuerung erfolgt über den Füllstandschalter bei Erreichen der Vorwarnung "Minimum Füllstand". Das Signal gilt als Vorwarnung und ermöglicht einen zeitlich begrenzten weiteren Betrieb bis zur Befüllung.

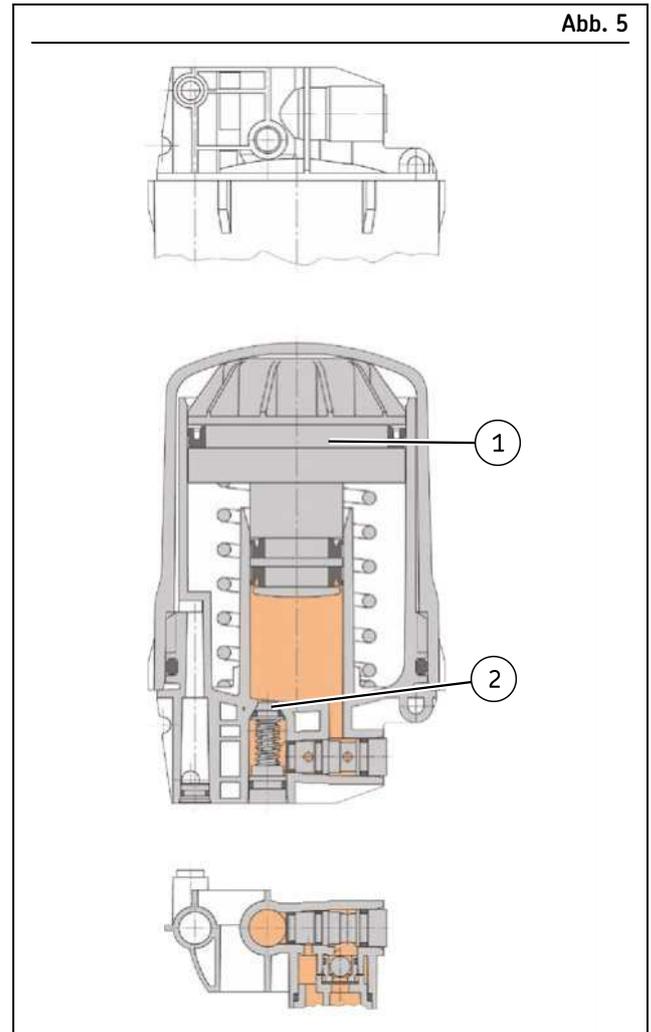
Der am Behälter befindliche Einfüllstutzen ist durch eine nach vorne öffnende Klappe (1) zugänglich. Ein Öffnen erfolgt durch das Aufziehen nach vorne über die oben liegende Griffmulde.

Um die Befüllung mit Fließfett zu vereinfachen ist an der PPS30 kein Einfüllsieb im Einfüllstutzen vorgesehen. Im Ansaugbereich der Pumpe ist jedoch ein Sieb integriert. Bei Verschmutzung dieses Siebes durch Verunreinigungen im Schmierstoff muss das Aggregat zu SKF eingeschickt werden. Daher nur sauberen, unverschmutzten Schmierstoff einfüllen.

3.4 Funktionsweise der pneumatischen Kolbenpumpe

3.4.1 Zeitpunkt zwischen 2 Schmierzyklen

Abb. 5



Neutralstellung

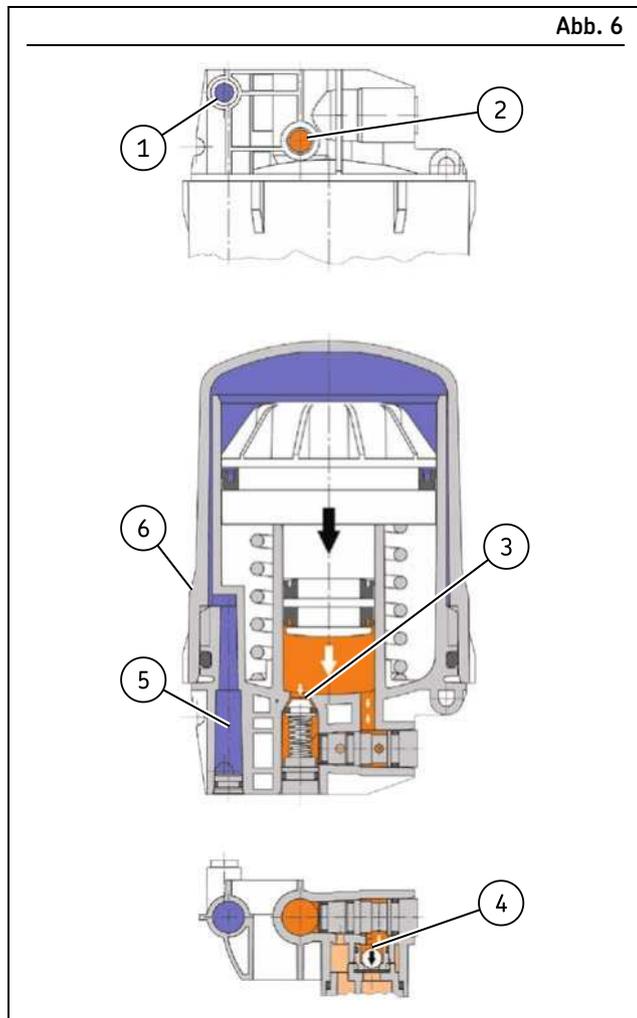
Legende Abbildung 5:

- 1 Betätigungskolben
- 2 Auslassventil

Folgende Voraussetzungen sind erfüllt:

- es liegt keine Druckluft an der PPS30 an
- sämtliche Schmierstoffleitungen sind gefüllt
- die Schmierstoffleitungen sind entlastet (Entlastungsdruck ca. 0,5 bar)
- Der Betätigungskolben (Abb. 5/1) ist in seiner oberen Endlage
- Das Auslassventil (Abb. 5/2) ist geschlossen

3.4.2 Beginn des Schmierzyklus



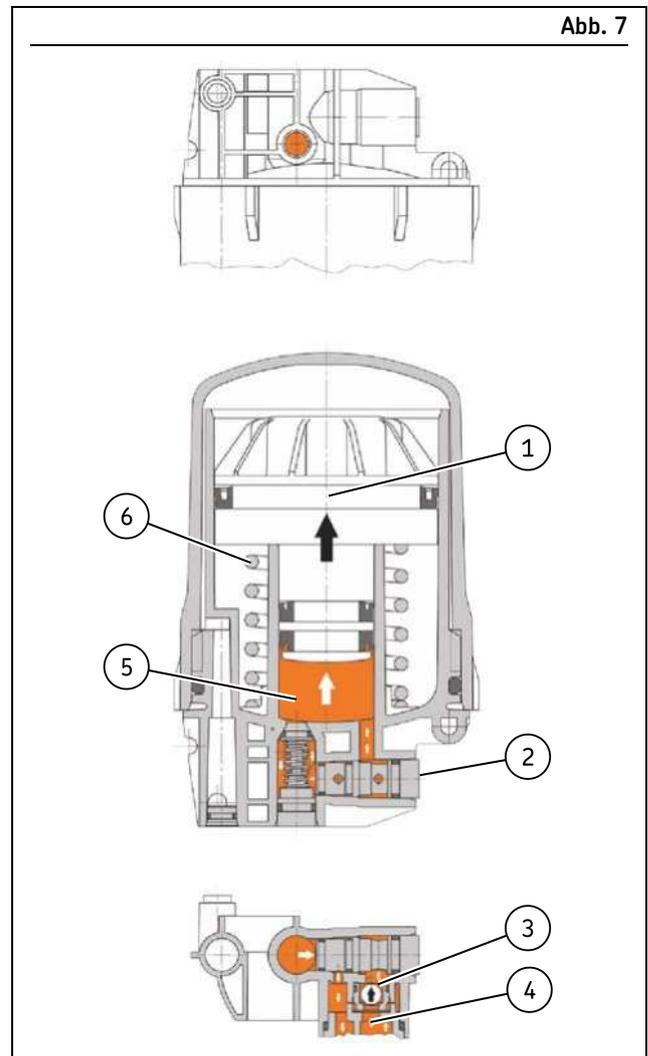
Beginn des Schmierzyklus

Legende Abbildung 6:

- 1 Eingang Pneumatik
- 2 Ausgang Pneumatik
- 3 Auslassventil
- 4 Ansaugventil
- 5 Pumpenkörper
- 6 Druckkappe

Die Druckluft wird über die Steuerung / das 3/2-Wegeventil zugeschaltet (blau). Sie strömt durch den Pumpenkörper (Abb. 6/3) und die Druckkappe (Abb. 6/6) in den Raum über dem Betätigungskolben (Abb. 5/1) und drückt diesen herunter. Das Ansaugventil (Abb. 6/4) wird durch den Betätigungsdruck verschlossen. Der Schmierstoff wird über das Auslassventil (Abb. 6/3) ausgeschoben (orange). Die Einleitungsanlage wird mit dem Schmierstoff gefüllt bis ein Druckausgleich stattgefunden hat. Die Kolbenverteiler schieben den Schmierstoff aus.

3.4.3 Ende des Schmierzyklus



Ende des Schmierzyklus

Legende Abbildung 7:

- 1 Betätigungskolben
- 2 Entlastungsventil
- 3 Ansaugventil
- 4 Behälter
- 5 Pumpenkörper
- 6 Druckfeder

Die Druckluft wird über die Steuerung / das 3/2-Wegeventil abgeschaltet und auf Entlastung gestellt.

Der Betätigungskolben (Abb. 7/1) wird durch die Druckfeder (Abb. 7/6) in die obere Endlage zurück bewegt. Während der Rückstellbewegung wird das Ansaugventil (Abb. 7/3) geöffnet und Schmierstoff aus dem Behälter (Abb. 7/4) in den Dosierraum des Pumpenkörpers (Abb. 7/5) angesaugt. Gleichzeitig erfolgt die Entlastung der Schmierstoffleitungen. Über das Entlastungsventil (Abb. 7/2) wird der Schmierstoff aus den Schmierstoffleitungen in den Behälter zurück geleitet. Bei einem Restdruck von ca. 0,5 bar in den Schmierstoffleitungen schließt das Entlastungsventil (Abb. 7/2).

Die Kolbenverteiler in der Einleitungsanlage schieben um und sind fertig für den nächsten Schmierzyklus.

4. Technische Daten

4.1 Allgemeine Technische Daten

		Tabelle 4
Allgemeine Technische Daten		
Einbaulage		vertikal
Umgebungstemperatur		+ 10 °C bis + 50 °C
Betriebstemperatur		+ 10 °C bis + 50 °C
Fördermenge		bis zu 30 cm ³ /Hub
Betriebsdruck		bis ca. 26 bar – siehe Abbildung 8
Fördermedium ¹⁾		Fließfette der NLGI-Klasse 00 bis 000 auf Mineralöl-, umweltschonender oder synthetischer Basis, Mineral-, umweltschonende und synthetische Öle mit einer zulässigen effektiven Betriebsviskosität von 20 bis 1500 mm ² /s.
verträglich mit		Kunststoffen, NBR-Elastomeren, Kupfer, Kupferlegierungen
Reinheitsgrad der zulässigen Druckluft		Mindestens Güteklasse 5 nach ISO 8573-1: max. Teilchengröße/-dichte 40 µm/10 mg/m ³ ; Drucktaupunkt 7 °C; Wassergehalt max. 7.800 mg/m ³ ; Restölgehalt max. 25 mg/m ³
Reinheitsklasse der zulässigen Öle		ISO 4406:1999 <= Klasse 20/17/14 empfohlener Grad der Filtration 5 bis 10 µm
Nutzbare Menge		ca. 1,5 Liter
Restdruck des Restdruckventils		ca. 0,5 bar
Max. zulässige Höhendifferenz der Hauptleitung		ca. 5 m
Leergewicht		2150 g (mit 3 Verschraubungen und einer Schwenkverschraubung, Bestell Code: PPS30-21W1AA3XXX)
Höchste Ansteuerfrequenz		6 Takte / Stunde
Max. zulässige Belastung durch		Stoßbelastung, halbsinus gemäß IEC 60068-2-27 (15 g) Schwingen, sinusförmig gemäß IEC 60068-2-6 (2 g)
Schutzart nach EN 60529		IP 54

¹⁾ Der eingesetzte Schmierstoff darf die Funktion der Füllstandüberwachung aufgrund hoher Haftneigung und/oder schlechtem Nachfließverhalten nicht negativ beeinflussen!

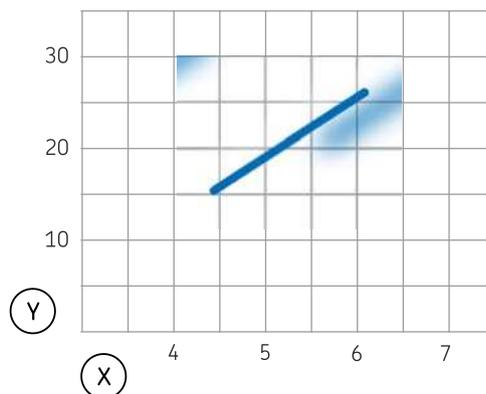
		Tabelle 5
Druckschalter		
Umschaltdruck		16 ± 1 bar
Kontaktform		Schließer (NO)
Schaltspannung max.		48 V DC
Schaltstrom max.		0,5 A

		Tabelle 6
Füllstandsschalter		
Kontaktform		PNP (NC)
Ausgangsstrom (typ.)		10 mA
Strombegrenzung (typ.)		20 mA (kurzschlussicher)

Füllstandsschalter

Schaltleistung max.	0,6 W
Schaltspannung max.	10 bis 32 V

Abb. 8



Eingangsdruck/Betriebsdruck

Legende Abbildung 8:

X Eingangsdruck (bar)

Y Betriebsdruck (bar)

Tabelle 7

Eingangsdruck/Betriebsdruck

Eingangsdruck (bar)	Betriebsdruck (bar)
4,5	ca. 17
5,0	ca. 21
5,5	ca. 23
6,0	ca. 26

Tabelle 8

Anforderungen an die Druckluft

Anforderung	Werte
Eingangsdruck	min. 4,5 bar
Dauerbetriebsdruck	max. 6 bar
max. Druckspitze ¹⁾	7 bar
Erforderliche Luftmenge pro Hub	ca. 0,2 l

In Anlehnung an die Druckluftgüteklassen nach ISO 8573-1

Teilchengehalt	Klasse 5
maximale Teilchengröße	40 µm
maximaler Teilchengehalt	10 mg/m ³

5. Lieferung, Rücksendung, Lagerung

5.1 Lieferung

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

5.2 Rücksendung

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



Kennzeichnung von Rücksendungen

5.3 Lagerung

Es gelten folgende Bedingungen für die Lagerung:

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

5.4 Lagerungstemperaturbereich

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

5.5 Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Produkte

Bei mit Schmierstoff gefüllten Produkten entspricht der zulässige Lagerungstemperaturbereich:

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

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

5.5.1 Lagerdauer bis 6 Monate

Gefüllte Produkte können ohne weitere Maßnahmen verwendet werden.

5.5.2 Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten

Pumpe:

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

Leitungen:

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

Verteiler:

HINWEIS

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

5.5.3 Lagerdauer über 18 Monate

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

5.6 Dekontaminationserklärung

Falls das Produkt mit Schadstoffen in Berührung gekommen ist, ist das Produkt vor der Rücksendung sorgfältig zu reinigen. Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen benötigen wir weiterhin

eine vollständig ausgefüllte und unterschriebene
„Dekontaminationserklärung“.

6. Montage

6.1 Aufstellung und Anbau

⚠️ WARNUNG



**Montageschäden
Personen- / Sachschäden durch
unsachgemäße Montage**

Beim Bohren der Montagebohrungen ist unbedingt auf eventuell vorhandene Versorgungsleitungen oder andere Aggregate sowie auf weitere Gefahrenquellen wie bewegliche Bauteile zu achten.

Sicherheitsabstände sowie regionale Montage- und Unfallvorschriften sind einzuhalten.

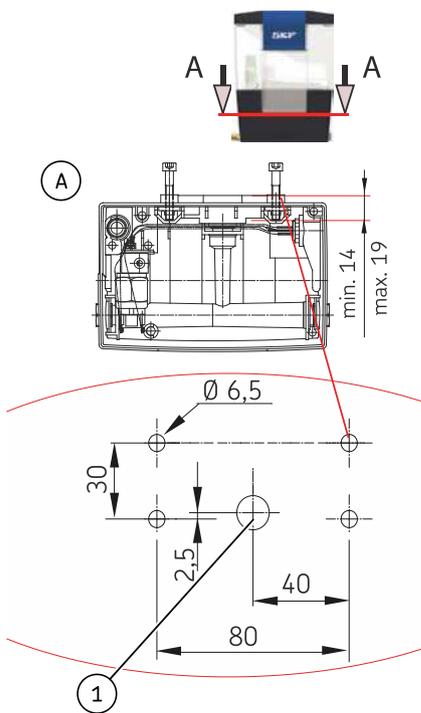
⚠️ WARNUNG



**Montageschäden
Personen- / Sachschäden durch
unsachgemäße Montage**

Montagebohrungen so anbringen, dass keine Leitungen, Aggregate oder bewegliche Teile beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Sicherheitsabstände sowie Montage- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

Abb. 10



Lochbild PPS30-Montagebohrungen

Legende Abbildung 10:

1 Auslass Pumpenrückseite (M10x1)

A Schnitt A-A (ohne Pumpe)

Das Produkt soll geschützt vor Feuchtigkeit und Vibration sowie leicht zugänglich montiert werden, so dass alle weiteren Installationen problemlos vorgenommen werden können und das Kolbenpumpenaggregat später leicht befüllt werden kann. Der Füllstand des Behälters sollte gut sichtbar sein.

Die Einbaulage des Aggregates ist senkrecht. Montagebohrungen sind wie in Abbildung 10 anzubringen. Bei der Montage des Kolbenpumpenaggregates ist auf konstruktive Vorgaben des Herstellers und Gegebenheiten des Objektes zu achten!

Die Angaben zur maximal zulässigen Umgebungstemperatur sind den technischen Daten zu entnehmen.

Bei der Montage ist unbedingt auf Folgendes zu achten:

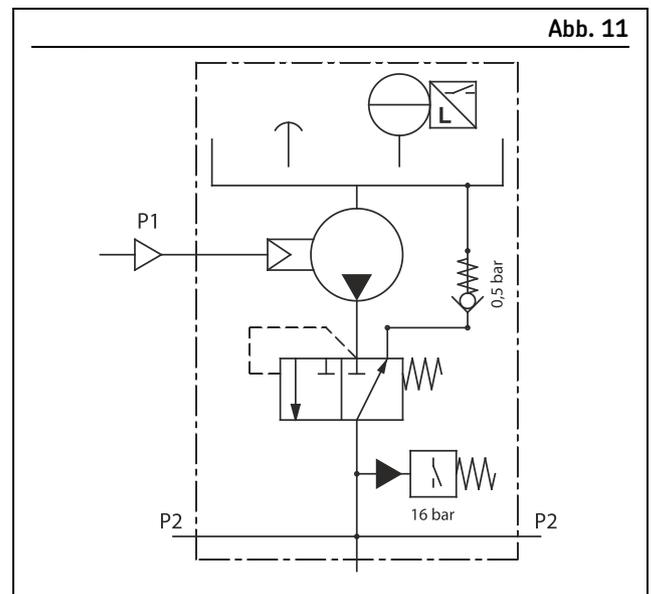
- Vorhandene Versorgungsleitungen dürfen durch die Montage nicht beschädigt werden
- Andere Aggregate dürfen durch die Montage nicht beschädigt werden
- Das Produkt darf nicht im Aktionsradius beweglicher Teile montiert werden
- Das Produkt muss in einem ausreichenden Abstand von Wärmequellen montiert werden
- Sicherheitsabstände sowie regionale Montage- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten
- Maximale Einschraublänge der Montageschrauben (14 bis 19 mm) beachten; siehe Abbildung 10

6.1.1 Mindesteinbaumaße

Um Baufreiheit für Wartungsarbeiten oder genügend Freiraum für eine eventuelle Demontage des Produktes zu gewährleisten, müssen die Mindesteinbaumaße eingehalten werden; siehe Kapitel 6.8 Zentralschmieranlage entlüften

6.1.2 Hydraulikschema

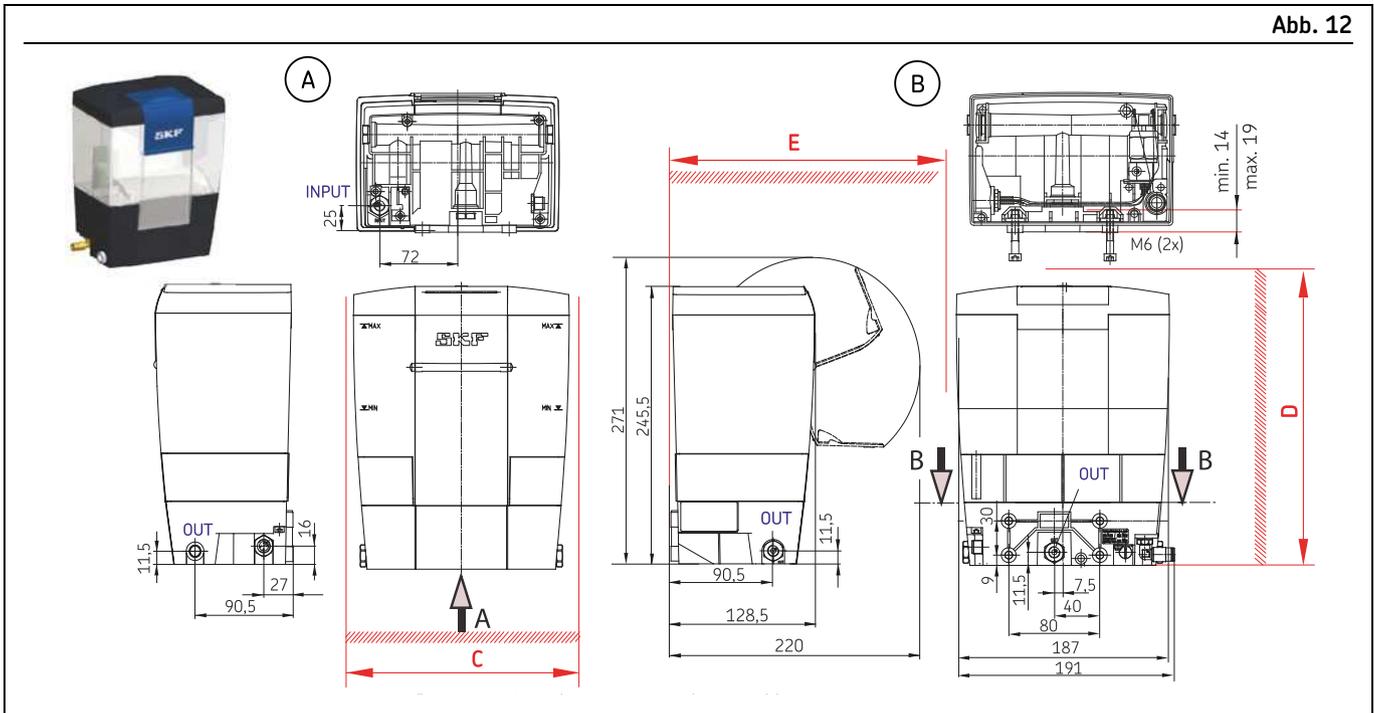
Abb. 11



Hydraulikschema

6.2 Anschlussmaße, Montagebohrungen und Mindesteinbaumaße

Abb. 12



Anschlussmaße, Montagebohrungen und Mindesteinbaumaße

Legende Abbildung 12:

A Ansicht A

B Schnitt B-B (ohne Pumpe)

OUT Pumpenauslass, links, rechts sowie rückseitig

INPUT Druckluftanschluss

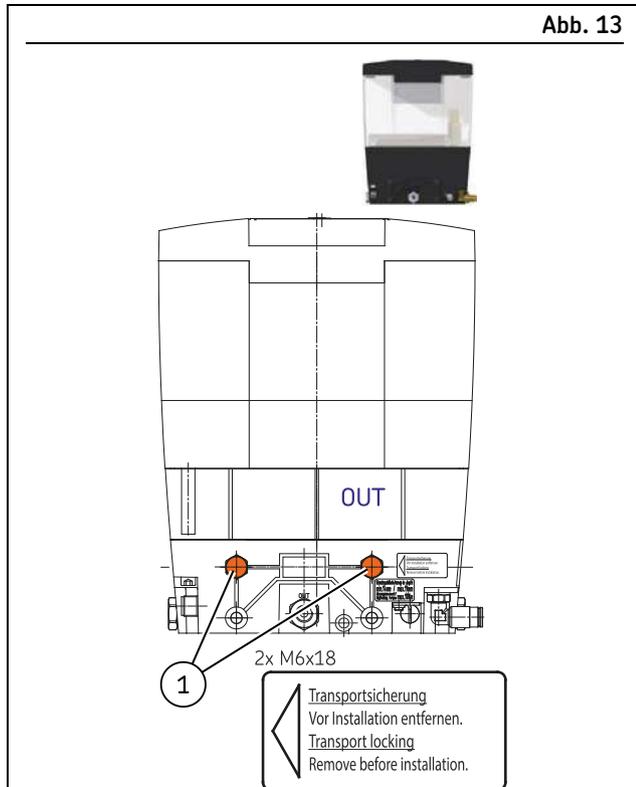
Mindesteinbaumaße:

C (Breite): 220 mm

D (Höhe): 450 mm

E (Tiefe): 250 mm

6.3 Montage des Produkts



Transportsicherung

1. Transportsicherung (Abb. 13) - Innensechskantschrauben 2x, M6x18 demontieren

Die Montage des pneumatischen Kolbenpumpenaggregats PPS30 erfolgt mittels 4 Schrauben sowie 4 Unterlegscheiben

ACHTUNG

Montageschäden

Sachschäden durch unsachgemäße Montage

Die minimale Einschraubtiefe der Montageschrauben beträgt 14 mm, die maximale Einschraubtiefe 19 mm. Diese Werte dürfen nicht unterschritten bzw. überschritten werden. Die Gesamtlänge der Montageschrauben ist kundenseitig anhand der Montagegegebenheiten auszuliegen.

Empfohlenes Befestigungsmaterial:

- Innensechskantschrauben (4x) nach DIN EN ISO 4762 M6x...-8.8
- Unterlegscheiben (4x) nach DIN EN ISO 7090 6-200HV

2. Kundenseitige Montagebohrungen (empfohlener Durchmesser 6,5 mm) gemäß der Montagezeichnung (Abb. 13 sowie die Abbildung in Kapitel 6.2 Anschlussmaße, Montagebohrungen und Mindesteinbaumaße) sowie der Anbaugegebenheiten an der Anbaufläche anbringen.
3. Anbaufläche von Bohrspänen reinigen..
4. Kolbenpumpenaggregat auf Anbaufläche aufsetzen und grob ausrichten

5. Innensechskantschrauben (4x) nach DIN EN ISO 4762 M6x...-8.8 mit dazugehörigen Unterlegscheiben (4x) nach DIN EN ISO 7090 6-200HV durch kundenseitige Befestigungsbohrungen durchführen und an den M6-Montagegewindeeinsätzen des Kolbenpumpenaggregats ansetzen.

6. Innensechskantschrauben (4x) leicht anziehen.

7. Kolbenpumpenaggregat ausrichten, Innensechskantschrauben mit nachfolgendem Anziehdrehmoment anziehen:

Anziehdrehmoment 6 Nm.

6.4 Druckluftleitungsanschluss

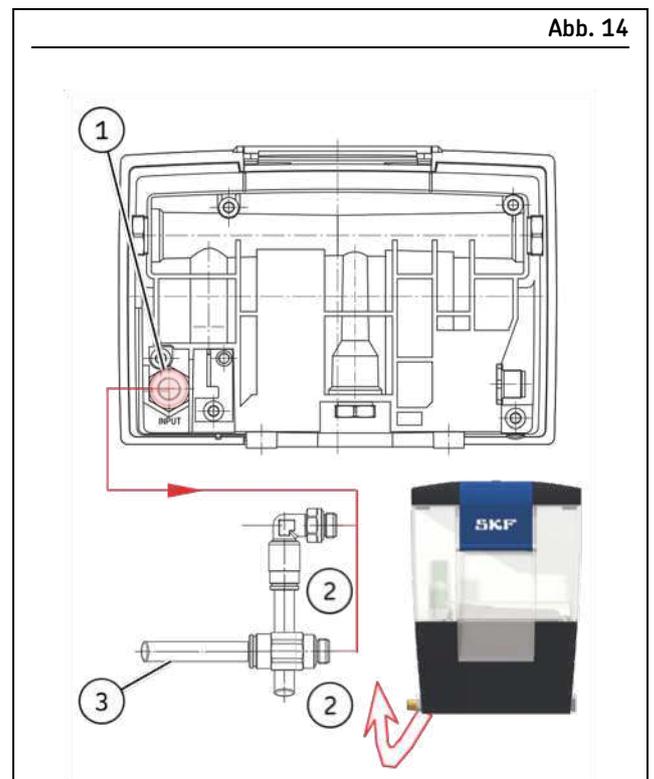
⚠️ WARNUNG



Pneumatischer Systemdruck Personen- / Sachschäden durch zu hohen Druck

Die für den Druckluftanschluss verwendeten Armaturen müssen für den maximalen Betriebsdruck von mindestens 6 bar ausgelegt sein.

Die kundenseitige Druckluftzufuhr darf einen Druck von 6 bar nicht überschreiten. Andernfalls ist ein Druckminderer einzubauen, dieser ist auf einen Maximaldruck von 6 bar einzustellen.



Druckluftanschluss

Legende Abbildung 14:

- 1 INPUT Druckluftanschluss
- 2 Steckverbinder

3 Druckluftschlauch

Die Druckluft muss trocken und gefiltert sein. Für die Aufbereitung der Druckluft wird die Verwendung eines Wasserabscheiders mit möglichst halb automatischer Entleerung empfohlen.

Detaillierte Anforderungen an die Druckluft siehe Kapitel 4. Technische Daten "Anforderungen an die Druckluft".

ACHTUNG

Montageschäden

Sachschäden durch unsachgemäße Montage

Bei Druckluftschlauch-Montage mit Steckverbinder siehe Montagehinweise Kapitel 6.6 Montage der Schmierleitungen mittels SKF-Steckverbinder

Bei nicht vormontierten Steckverbindern:

1. Steckverbinder (Abb. 14/2) für Druckluftschlauch an Druckluftanschluss an der Unterseite montieren (M10x1). Auf korrekte Positionierung des Steckverbinders achten.

Anziehdrehmoment: $3 \pm 0,5$ Nm

ACHTUNG

Montageschäden

Sachschäden durch unsachgemäße Montage

Druckluftschlauch darf nicht geknickt werden. Enge Radien sind zu vermeiden.

2. Druckluftschlauch in Steckverbinder einführen und auf korrekten Sitz prüfen; siehe Kapitel 6.6 Montage der Schmierleitungen mittels SKF-Steckverbinder
3. Druckluftschlauch so verlegen, dass dieser nicht mit beweglichen Teilen in Berührung kommt

6.5 Schmierleistungsanschluss

⚠ VORSICHT



Rutsch- und Verletzungsgefahr Rutsch- und Verletzungsgefahr durch austretenden Schmierstoff

Austretender Schmierstoff stellt eine Gefahrenquelle dar. Leckagen unverzüglich beseitigen und ausgetretenen Schmierstoff entsprechend den betrieblichen und gesetzlichen Regelungen entfernen.

ACHTUNG

Montageschäden

Sachschäden durch unsachgemäße Montage

Bei der Montage der hydraulischen Anschlusselemente (z. B. Steckverbindern) ist der jeweilige Schmierleistungsanschluss (siehe Kapitel 3. Übersicht, Funktionsbeschreibung Pos. 6) an der Pumpe an seinem Außensechskant mit einem Gabelschlüssel (SW 17) gegenzuhalten.

Schmierleitungen immer so anschließen, dass im montierten Zustand keine Kräfte auf die Pumpe übertragen werden (spannungsfreier Anschluss).

Es wird empfohlen Schmierstoffleitungen aus transparentem Kunststoff zu verwenden, damit der Schmierstofftransport visuell beurteilt werden kann.

Schmierstoffleitungen aus transparentem Kunststoff sind in den Ausführungen starr (weichmacherfrei) und flexibel (weichmacherhaltig) erhältlich; siehe Kapitel.

Allgemein gilt:

- Die zu verwendenden Rohrleitungen, Schläuche, Absperr- und Wegeventile, Armaturen etc. müssen für den maximalen Betriebsdruck des Schmieraggregats, die zulässigen Temperaturen und für die zu fördernden Schmierstoffe ausgelegt sein
- Alle Komponenten des Schmierleitungssystems wie Rohrleitungen, Schläuche, Absperr- und Wegeventile, Armaturen etc. müssen vor der Montage sorgfältig gereinigt werden
- Im Schmierleitungssystem sollten keine Dichtungen nach innen vorstehen, wodurch das Strömen des Schmierstoffs behindert wird und Verunreinigungen in das Schmierleitungssystem eingetragen werden können
- Schmierleitungen sind grundsätzlich so zu verlegen, dass sich an keiner Stelle Lufteinschlüsse bilden können
- Querschnittsänderungen der Schmierleitung von kleinen zu großen Querschnitten in Flussrichtung des Schmierstoffs sind zu vermeiden
- Querschnittsübergänge sind sanft zu gestalten
- Die Strömung des Schmierstoffs in den Schmierleitungen sollte nicht durch den Einbau von scharfen Krümmern, Eckventilen und Rückschlagklappen behindert werden
- Unvermeidbare Querschnittsänderungen in den Schmierleitungen sind mit sanften Übergängen auszuführen. Plötzliche Richtungsänderungen sind nach Möglichkeit zu vermeiden

6.6 Montage der Schmierleitungen mittels SKF-Steckverbinder

Die SKF-Steckverbinder gibt es in den Ausführungen für Metall- oder Kunststoffrohre.

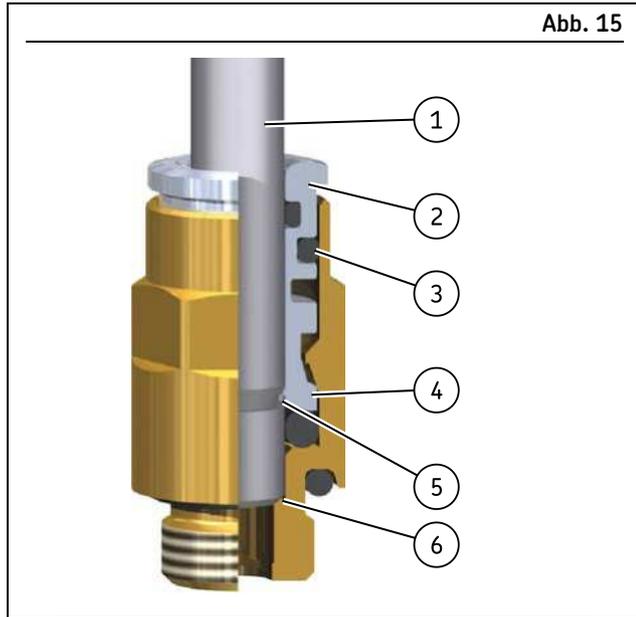
Bei der Ausführung für Metallrohre kann zwischen den Rohrausführungen mit und ohne Krallnut gewählt werden.

Die Krallnut dient der sicheren Fixierung des Rohrs im Steckverbinder, wodurch ein Herausrutschen des Metallrohres aus dem Steckverbinder verhindert wird. Auf die Krallnut kann

verzichtet werden, wenn das Metallrohr durch geeignetes Befestigungsmaterial, wie z. B. Rohrschellen, am Herausrutschen aus dem Steckverbinder gehindert wird.

Beide Ausführungen, für Metall- oder Kunststoffrohre, besitzen eine Haltekralle. Durch die Haltekralle der Spannzange wird das Rohr ausreichend im Steckverbinder gesichert, ein unbeabsichtigtes Herausrutschen ist zumindest bei der Ausführung für Kunststoffrohr nicht möglich.

6.6.1 Montage des Metallrohrs



Steckverbinder für Metallrohre

Legende Abbildung 15:

- 1 Metallrohr
- 2 Spannzange
- 3 erster O-Ring
- 4 Haltekralle
- 5 Krallnut
- 6 mechanischer Anschlag

1. Zu montierendes Rohr (Abb. 15/1) mit einem Rohrabschneider ablängen.

HINWEIS

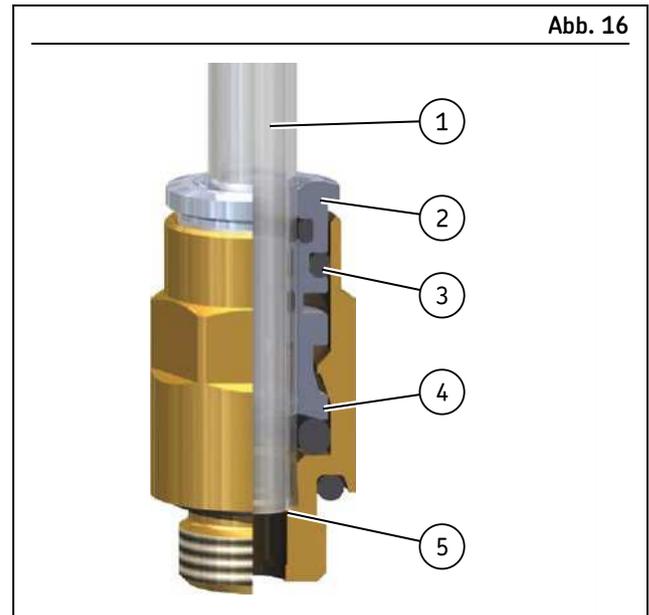
Bei der nachfolgenden Montage des Rohrs ist bei Passieren des ersten O-Rings (Abb. 15/3) und der Haltekralle (Abb. 15/4) der Spannzange (Abb. 15/2) ein deutlicher Widerstand zu überwinden. Wird keine Krallnut verwendet, ist das Rohr durch geeignetes Befestigungsmaterial, wie z. B. Rohrschellen, zu fixieren und dadurch am Herausrutschen aus dem SKF Steckverbinder zu hindern.

2. Rohr (Abb. 15/1) ganz in die Spannzange (Abb. 15/2) des SKF Steckverbinders einführen, bis dieses den ersten O-Ring (Abb. 15/3) und die Haltekralle (Abb. 15/4) der Spannzange (Abb. 15/2) passiert und den mechanischen Anschlag (Abb. 15/6) erreicht hat.

HINWEIS

Zur Demontage des Metallrohrs (Abb. 15/1) wird die Spannzange (Abb. 15/2) durch Drücken in den SKF Steckverbinder hinein bewegt. Das Metallrohr (Abb. 15/1) kann nun durch Ziehen aus der Spannzange (Abb. 15/2) des SKF Steckverbinders herausgezogen werden.

6.6.2 Demontage des Kunststoffrohrs



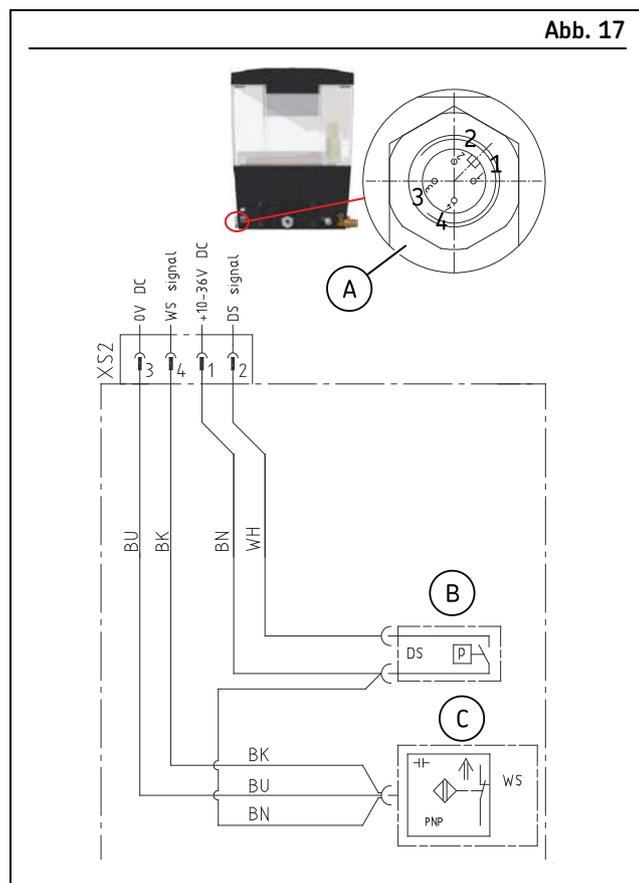
Steckverbinder für Kunststoffrohre

Legende Abbildung 16:

- 1 Kunststoffrohr
- 2 Spannzange
- 3 erster O-Ring
- 4 Haltekralle
- 5 mechanischer Anschlag

1. Zur Demontage des Kunststoffrohrs (Abb. 16/1) wird die Spannzange (Abb. 16/2) durch Drücken in den SKF Steckverbinder hinein bewegt. Das Kunststoffrohr (Abb. 16/1) ist dabei ebenfalls in den SKF Steckverbinder hinein zu bewegen, wodurch die Spannzange (Abb. 16/2) vom Kunststoffrohr (Abb. 16/1) gelöst wird.
2. Nun kann das Kunststoffrohr (Abb. 16/1) durch Ziehen aus der Spannzange (Abb. 16/2) des SKF Steckverbinders herausgezogen werden.
3. Vor erneuter Montage ist das wieder zu verwendende Rohrende des Kunststoffrohrs um mindestens 7 mm zu kürzen, um die sichere Funktion der Haltekralle (Abb. 16/4) der Spannzange (Abb. 16/2) zu ermöglichen.

6.7 Anschluss des elektrischen Druckschalters und Füllstandschalters

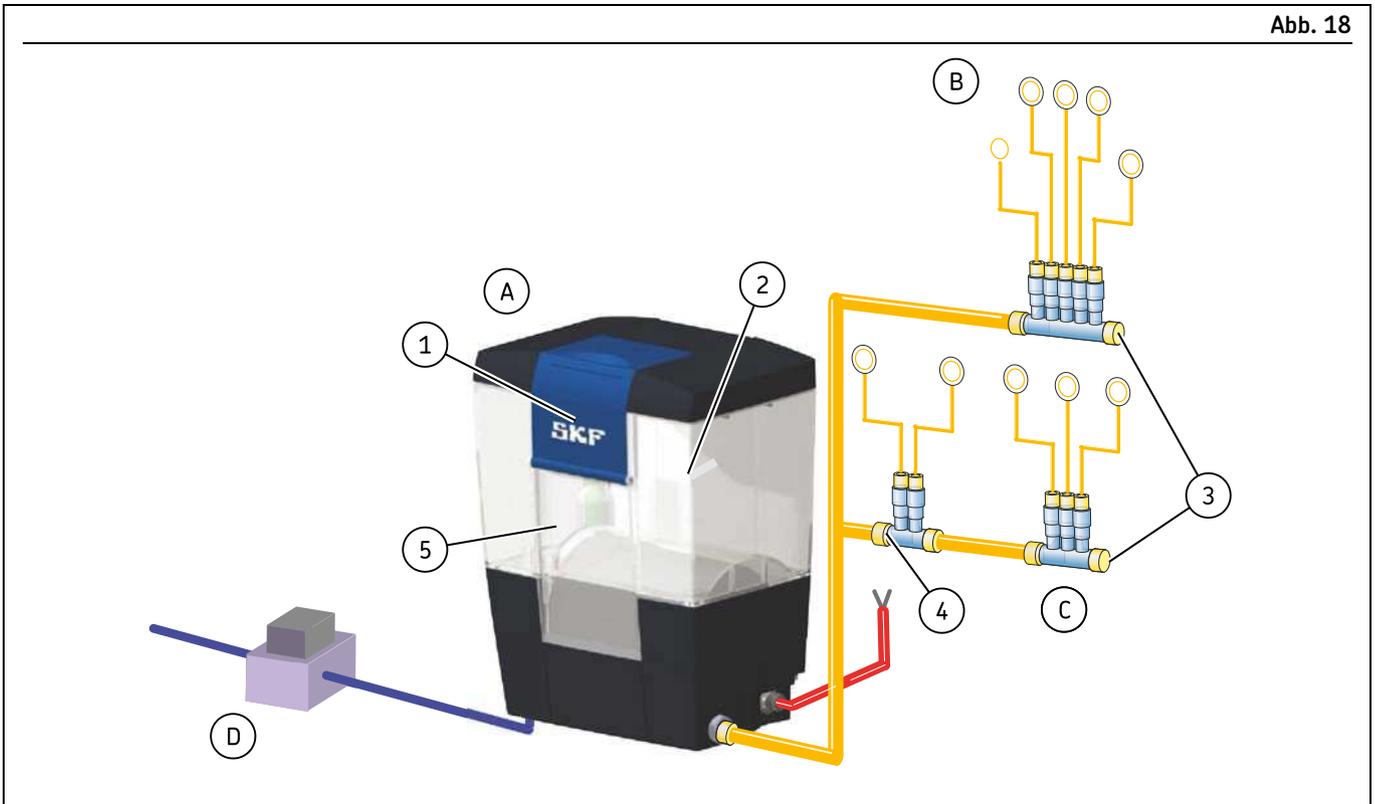


Legende Abbildung 17:

- BU blau
- BK schwarz
- BN braun
- WH weiß
- 1 Spannung + 10-36 V DC (Druckschalter)
- 2 Druckschaltersignal (DS) (Druckschalter)
- 3 0V-Spannung 0 V DC (Füllstandschalter)
- 4 Signal "Vorwarnung min. Füllstand" (Füllstandschalter)
- A Stecker XS2 (M12x1) DIN EN IEC 60947-5-2
- B Druckschalter
- C Füllstandschalter

6.8 Zentralschmieranlage entlüften

Abb. 18



Einleitungs-Zentralschmiersystem

Legende Abbildung 18:

- 1 Einfüllklappe
- 2 Markierung "MAX"
- 3 Hauptrohrleitungsenden
- 4 Eingang des ersten Verteilers
- 5 Kolbenpumpenaggregat PPS30
- A Kolbenpumpenaggregat PPS30
- B Schmierstellen
- C Einleitungsverteiler
- D 3/2 Wegeventil

HINWEIS

Die nachfolgenden Positionsnummern beziehen sich auf die vorhergehende Grafik; Kapitel 6.8 Zentralschmieranlage entlüften

Der Entlüftungsvorgang der Zentralschmieranlage wird begünstigt durch:

- Auffüllen längerer Rohrleitungsabschnitte vor dem Anschließen an die Schmierstelle
- Öffnen der Hauptrohrleitungsenden (3), bis dort blasenfreier Schmierstoff austritt

Voraussetzung

- Kolbenpumpenaggregat PPS30 (5) muss wie in diesem Kapitel beschrieben bereits montiert sein, ebenfalls die Druckluftleitung sowie die Schmierstoffleitung

1. Kolbenpumpenaggregat PPS30 über die Einfüllklappe (1) bis zur Markierung "MAX" (2) mit Schmierstoff befüllen.
2. Schmierstoffleitungen am Eingang des ersten Verteilers (4) demontieren.
3. Kolbenpumpenaggregat PPS30 (5) so oft takten, bis blasenfreier Schmierstoff am ersten Verteiler austritt.
4. Schmierstoffleitung montieren.
5. An den nachfolgenden Verteilern wiederholen.
6. Kolbenpumpenaggregat PPS30 (5) so lange laufen lassen, bis an allen Schmierstellen sichtbar Schmierstoff austritt.

7. Erstmalige Inbetriebnahme

ACHTUNG

Fehlende Schmierung Beschädigungen durch zu geringen oder fehlenden Schmierstoff

Füllstand prüfen. Der Schmierstoff darf nur blasenfrei gefördert werden

Vor der Inbetriebnahme des Kolbenpumpenaggregats 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

Des Weiteren sind vor der Inbetriebnahme des Kolbenpumpenaggregats alle elektrischen und hydraulischen Anschlüsse zu überprüfen.

Der Schmierstoff darf nur blasenfrei gefördert werden. Hierzu ist der Schmierstoffbehälter mit sauberem Schmierstoff blasenfrei zu befüllen.

- Schmierstoffbehälter mit sauberem Schmierstoff mit einer geeigneten Vorrichtung befüllen.

Sollte sich durch eine eventuelle undichte Stelle Luft im Schmiersystem befinden, so ist diese umgehend zu beseitigen und da-nach die Zentralschmieranlage zu entlüften; siehe Kapitel 6.8 Zentralschmieranlage entlüften

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

7.1 Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme

Tabelle 9

Checkliste (vor der erstmaligen Inbetriebnahme)

	JA	NEIN
Elektrischer Anschluss korrekt durchgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mechanischer Anschluss korrekt durchgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pneumatischer Anschluss korrekt durchgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Leistungsdaten der vorher genannten Anschlüsse stimmen mit den Angaben in den Technischen Daten überein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sämtliche Komponenten, wie z. B. Schmierleitungen und Verteiler, sind korrekt montiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keine Beschädigungen, Verschmutzungen und Korrosion erkennbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evtl. demontierte Schutz- und Überwachungseinrichtungen sind wieder vollständig montiert und funktionsfähig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.2 Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme

Tabelle 10

Checkliste (während der erstmaligen Inbetriebnahme)

	JA	NEIN
Keine ungewöhnlichen Geräusche, Vibrationen, Feuchtigkeitsansammlungen, Gerüche vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kein ungewollter Austritt von Schmierstoff an Verbindungen (Leckagen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schmierstoff wird blasenfrei gefördert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die zu schmierenden Lager und Reibstellen werden mit der projektierten Schmierstoffmenge versorgt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Betrieb

8.1 Allgemeines

ACHTUNG

Herstellerhinweise

Schäden durch Nichtbeachten der Herstellerhinweise

Es sind die Hinweise des Maschinenherstellers zu den zu verwendenden Schmierstoffen zu beachten

ACHTUNG

Systemstörungen

Systemstörungen durch verschmutzten Schmierstoff

Nur sauberen Schmierstoff mit einer geeigneten Vorrichtung einfüllen. Verschmutzte Schmierstoffe führen zu Systemstörungen. Der Schmierstoffbehälter ist blasenfrei zu befüllen.

ACHTUNG

Vermischter Schmierstoff

Sachschäden durch das Vermischen unterschiedlicher Schmierstoffe

Um Verwechslungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, einen Hinweis über den verwendeten Schmierstoff am Schmierstoffbehälter anzubringen

ACHTUNG

Fehlender Schmierstoff

Sachschäden durch zu geringen oder fehlenden Schmierstoff

Füllstand prüfen. Der Schmierstoff darf nur blasenfrei gefördert werden

Die beschriebenen Produkte arbeiten automatisch. Dennoch sollte der Schmierstofftransport in den Schmierleitungen einer regelmäßigen visuellen Überprüfung unterzogen werden.

Der Schmierstoff-Füllstand im Schmierstoffbehälter ist einer regelmäßigen Sichtkontrolle zu unterziehen. Bei zu geringem Schmierstoff-Füllstand ist Schmierstoff nachzufüllen.

Des Weiteren 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

9. Wartung und Reparatur

⚠️ WARNUNG



Druckluft Personenschäden durch Arbeiten an Anlagenteilen die unter Druck stehen

Das beschriebene Produkt steht im Betrieb unter Druck. Deshalb muss das Produkt vor dem Beginn von Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie Anlagenänderungen und -reparaturen drucklos gemacht werden.

ACHTUNG

Lebensdauer Verkürzte Lebensdauer durch verunreinigten Schmierstoff

Nur sauberes Fett einfüllen. Die Lebensdauer der Pumpe und der geschmierten Maschinenelemente hängt entscheidend von der Reinheit der verwendeten Schmierstoffe ab.

HINWEIS

Die Demontage des Produkts oder einzelner Teile des Produkts innerhalb der gesetzlichen Gewährleistungsfrist ist nicht zulässig und führt zum Erlöschen jeglicher Ansprüche

HINWEIS

Für Schäden, die durch unsachgemäße Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am Produkt entstanden sind, haftet SKF nicht

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 zu ermitteln, regelmäßig zu überprüfen und ggf. anzupassen.

9.1 Wartungsplan

Tabelle 11

Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten	Zeitraum
optische Überprüfung des Schmierstoff-Füllstands	abhängig von Pumpenzyklen und Systemkonfiguration
regelmäßige Kontrolle der Anlagenbestandteile auf Dichtheit	jeweils bei Befüllung

Tabelle 11

Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten	Zeitraum
elektrische Kabel auf Beschädigung prüfen	jährlich
Sichtprüfung des Schmierzustandes der Lager	jährlich

10. Reinigung

⚠️ WARNUNG



Druckluft Personenschäden durch Arbeiten an Anlagenteilen die unter Druck stehen

Das beschriebene Produkt steht im Betrieb unter Druck. Deshalb muss das Produkt vor dem Beginn von Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie Anlagenänderungen und -reparaturen drucklos gemacht werden.

⚠️ WARNUNG



Stromschlag Arbeiten an nicht stromlos gemachten Produkten können zu Personenschäden führen

Reinigungsarbeiten nur an zuvor strom- und drucklos gemachten Produkten durchführen. Nicht mit nassen oder feuchten Händen an Kabel oder Elektrobauteile fassen.

Dampfstrahlgeräte oder Hochdruckreiniger nur entsprechend der IP-Schutzart der Pumpe einsetzen. Elektrische Bauteile können sonst beschädigt werden.

⚠️ WARNUNG



Schwere Körperverletzung durch Kontakt mit oder Inhalation von gesundheitsgefährdenden Stoffen



Persönliche Schutzausrüstung tragen.



Sicherheitsdatenblatt (SDS) des gesundheitsgefährdenden Stoffes beachten.



Kontamination anderer Gegenstände oder der Umwelt durch die Reinigung vermeiden.



10.1 Grundsätzliches

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

10.2 Innenreinigung

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

10.3 Außenreinigung

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

11. Störung, Ursache und Beseitigung

⚠️ WARNUNG



**Druckluft
Personenschäden durch Arbeiten an
Anlagenteilen die unter Druck stehen**

Das beschriebene Produkt steht im Betrieb unter Druck. Deshalb muss das Produkt vor dem Beginn von Reparaturarbeiten sowie Anlagenänderungen und -reparaturen drucklos gemacht werden.

HINWEIS

Die Demontage des Produktes oder einzelner Teile des Produkts innerhalb der gesetzlichen Gewährleistungsfrist ist nicht zulässig und führt zum Erlöschen jeglicher Ansprüche

HINWEIS

Alle weitergehenden Arbeiten bzgl. Montage, Wartung und Reparatur dürfen nur vom SKF-Service durchgeführt werden

HINWEIS

Es dürfen nur SKF Originalersatzteile verwendet werden. Der eigenmächtige Umbau von Produkten sowie die Verwendung nicht originaler Ersatzteile und Hilfsmittel ist nicht gestattet.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über mögliche Fehlfunktionen und ihre Ursachen. Lässt sich die Fehlfunktion nicht beheben, sollte mit dem SKF-Service Kontakt aufgenommen werden.

Tabelle 12

Inbetriebnahme-, Produkt- und Systemstörungen

	Ursache	Beseitigung
Pneumatische Kolbenpumpe läuft beim Einschalten des pneumatischen Ventils nicht an	3/2 Wegeventil steuert nicht auf Durchlass	<ul style="list-style-type: none"> • Eingangsdruck überprüfen, Vorgabe 4,5 bis max. 6 bar • Elektrischen Anschluss (Stecker) am Ventil überprüfen • Betriebsspannung am Stecker überprüfen, ggf. Stecker wechseln • 3/2 Wegeventil überprüfen, ggf. Ventil wechseln
Pneumatische Kolbenpumpe blockiert	keine vorherige Druckentlastung	<ul style="list-style-type: none"> • Systemdruck überprüfen • 3/2 Wegeventil überprüfen, ggf. Ventil wechseln
	Kolben blockiert durch Widerstand oder defekte Dichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Verteiler auf Blockade hin überprüfen • Druckentlastungsventil auf richtigen Öffnungsdruck und auf Verschmutzung bzw. Beschädigung prüfen. (Hierzu Manometer zwischen Pumpenauslass und Hauptschmierleitung einbauen) • bei starkem Widerstand PPS30-Aggregat tauschen
	Schmierstoff nicht zulässig (siehe Technische Daten)	Schmierstoff aus dem ganzen System entfernen und fachgerecht entsorgen, geeigneten Schmierstoff einfüllen

Inbetriebnahme-, Produkt- und Systemstörungen

	Ursache	Beseitigung
Pneumatische Kolbenpumpe läuft schwer, baut keinen oder nur sehr langsam Druck auf	<ul style="list-style-type: none"> • Netzdruck zu gering, • Verschraubung der Pneumatikzuleitung defekt • Schmierstoff nicht zulässig (siehe Technische Daten) 	<ul style="list-style-type: none"> • Eingangsdruck überprüfen, Vorgabe 4,5 bis 6 bar • Verschraubung anziehen, ggf. Dichtung erneuern • Schmierstoff aus dem ganzen System entfernen und fachgerecht entsorgen, geeigneten Schmierstoff einfüllen • Aggregat tauschen
Kein Entlastungsvorgang	<p>Schmierstoff nicht zulässig (siehe Technische Daten)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3/2-Wegeventil schaltet nicht um • Entlastungsventil klemmt oder ist defekt 	<p>Schmierstoff aus dem ganzen System entfernen und fachgerecht entsorgen, geeigneten Schmierstoff einfüllen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3/2 Wegeventil überprüfen, ggf. Magnetventil wechseln • Aggregat tauschen
Kein Druckaufbau in der Hauptleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Luft in der Hauptleitung • Hauptleitung undicht/Leitungsbruch <p>Pumpe defekt Ansaugsieb stark verschmutzt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptleitung entlüften • Reparatur der Hauptleitung <p>Aggregat tauschen Aggregat tauschen</p>

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

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.

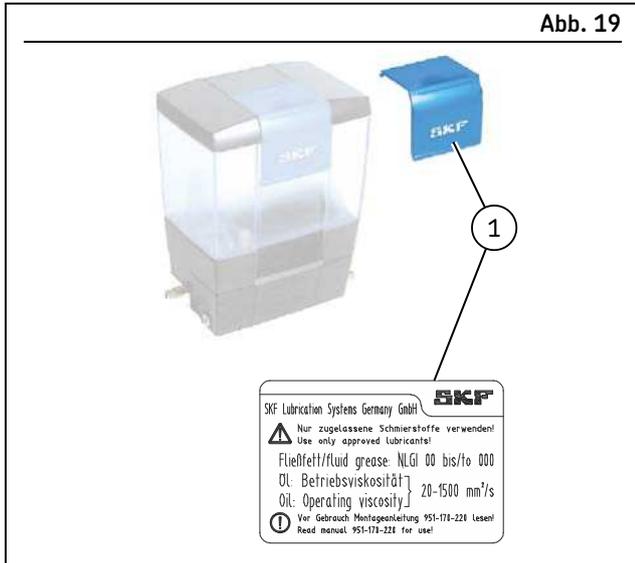
13.3 Entsorgung

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.

Abb. 19



Verschlussklappe

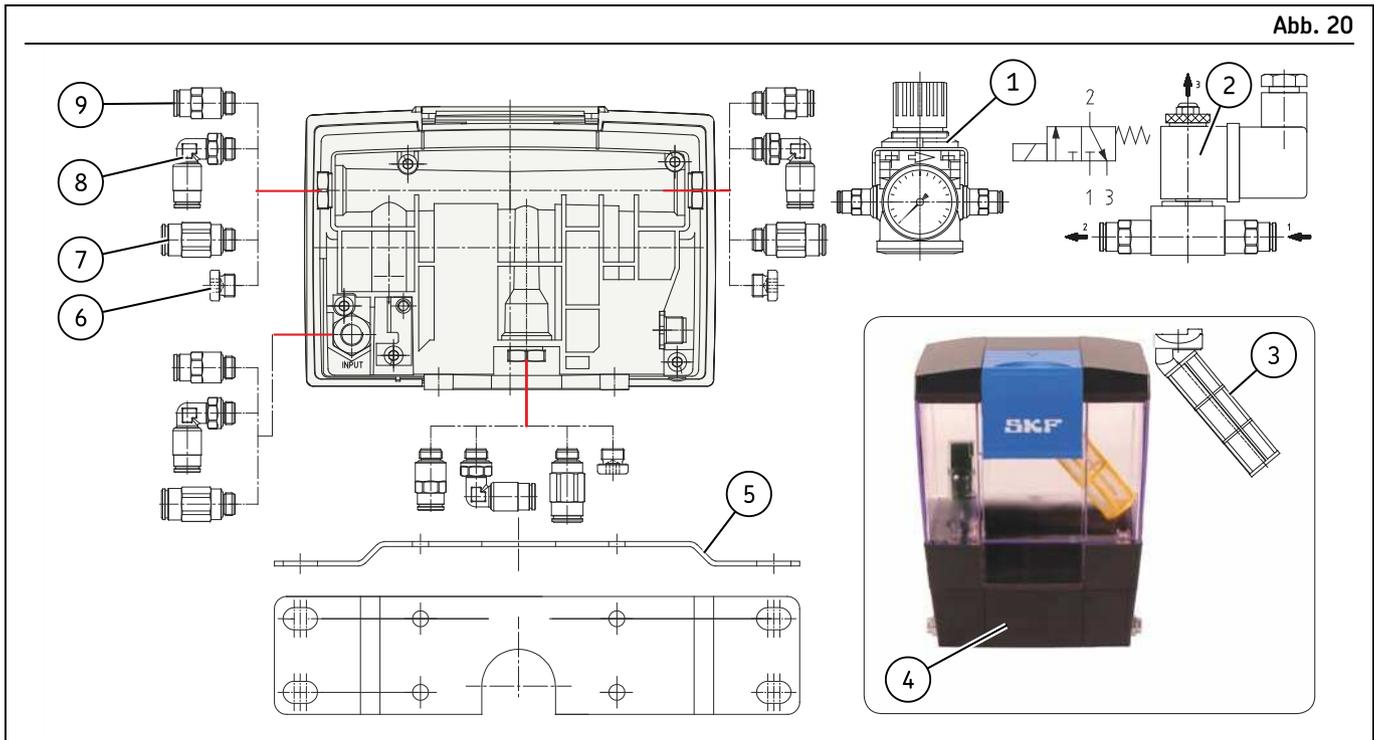
Tabelle 13

Verschlussklappe

Pos.	Bezeichnung	Gewicht [g/St]	Bestell-Nr.
1	Ersatzteilkit Klappe & Warningschild	30	995-901-060

15. Zubehör

15.1 Anschlüsse und Zubehör



Anschlüsse und Zubehör

Tabelle 14

Anschlüsse und Zubehör

Pos.	Bezeichnung	Gewicht [g/St]	Bestell-Nr.
1	Regelventil PPS30 - Kit ¹⁾	460	995-901-062
2	3/2 Wegeventil PPS30 - Kit ¹⁾	180	995-901-063
3	ÖlfILTER PPS30 ³⁾	16	169-400-405
4	PPS30-Aggregat mit eingebautem, optionalem Öl-Einfüllsieb	-	PPS30- 22xxxxxxx
5	Wandbefestigung PPS30 - Kit ²⁾	160	995-901-061
6	Verschlusschraube mit Dichtring ¹⁾	7	466-431-001
7	Anschlussstück Steckverbinder für Schlauchdurchmesser 8 mm ¹⁾	20	408-004-VS
8	Schwenverschraubung Steckverbinder Schlauchdurchmesser 6 mm ¹⁾	23	506-140-VS
9	Anschlussstück Steckverbinder für Schlauchdurchmesser 6 mm ¹⁾	15	406-004-VS

¹⁾ Maximales Anziehdrehmoment 3,5 Nm

²⁾ Maximales Anziehdrehmoment 6 Nm

³⁾ Die Option Öl-Einfüllsieb ist nur bei PPS30-Pumpen nutzbar, die nach dem 29.09.2017 produziert wurden

15.2 Sonstiges Zubehör

Tabelle 15

Sonstiges Zubehör	
Bezeichnung	Bestell-Nr.
Kunststoffrohr, weichmacherfrei	
Ø 6 mm	WVN715-R06x1.25 ¹⁾
Ø 8 mm	WVN715-R08x1.25 ¹⁾
Kunststoffrohr, flexibel (weichmacherhaltig)	
Ø 6 mm	WVN716-R06x1.25 ¹⁾
Ø 8 mm	WVN716-R08x1.25 ¹⁾
Leitungsdose für elektrischen Anschluss (M12x1)	
Leitungsdose M12x1, gerade	179-990-371
Leitungsdose M12x1, gerade mit Kabel 5 m	179-990-600

¹⁾ Der Bestell-Nr. ist die gewünschte Länge, z. B. 30 Meter, hinzuzufügen. Bestell-Beispiel: WVN716-R06x1.25x30M

HINWEIS

Weitere technische Daten finden Sie in folgenden Prospekten:
Elektrische Steckverbindungen Prospekt Nr. 1-1730-DE
Schmierstoffverteiler für SKF MonoFlex Systeme Prospekt Nr. 1-5001-DE
Schmierstoffe fördern mit Zentralschmieranlagen Prospekt Nr. 1-9201-DE

16. Anhang

16.1 Tabelle China RoHS

Tabelle 16

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

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

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

skf.com/lubrication

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

© SKF Gruppe 2023
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet.

PUB 951-170-250-DE 30.01.2023