

# Einkolbenpumpe der Typreihe ACP/MCP

Pneumatisch/manuell betriebene Kolbenpumpe für Einleitungsanlagen



Erstelldatum: **23.04.2021**

Dokumentnr.: **951-170-237-DE**

Version: **02**



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

Bezeichnung: Pneumatisch betriebene Kolbenpumpe zur Förderung von Schmierstoff innerhalb einer Zentralschmieranlage  
 Typ: Kolbenpumpe ACP mit Behälter  
 Sachnummer: ACP15-XXXXXX-XXX  
 ACP-9XXXXXX  
 Baujahr: Siehe Typenschild

Folgende Richtlinien und Normen wurden in den zutreffenden Bereichen angewandt:

2011/65/EU: RoHS II

2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit (Industrie)

EN ISO 12100:2010                      EN 809:1998+A1:2009/AC:2010                      EN 349:1993+A1:2008                      EN 60529:1991+A1:2000;+A2:2013

EN ISO 4413:2010                      EN ISO 4414:2010                      EN ISO 13857:2008

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, 23.04.2021

Jürgen Kreuzkämper  
 Manager R&D  
 Germany



Holger Schmidt  
 Manager Modularization  
 Berlin



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

### Hinweis zu manuell angetriebenen Kolbenpumpen MCP:

Die **manuell angetriebenen Kolbenpumpen MCP** fallen nicht in den Anwendungsbereich der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).

Unbeschadet dessen, wurde die manuell angetriebene Kolbenpumpen MCP unter Berücksichtigung aller relevanten Faktoren, die ihre Sicherheit beeinflussen, entworfen, gefertigt und geprüft. Wird die manuell angetriebenen Kolbenpumpen MCP, wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet, ist die Sicherheit während der Lebensdauer gewährleistet.

Für Pumpenvarianten der manuell angetriebene Kolbenpumpe MCP **mit Überwachung (Näherungssensor)** findet die EMV-Richtlinie (2014/30/EU) sowie die RoHS-Richtlinie (2011/65/EU) Anwendung. Diese Varianten tragen aus diesem Grund ein CE Kennzeichen.

### 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
<b>Anlage zur Einbauerklärung</b>			
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 <sup>1)</sup>
1.1.4	Beleuchtung	Nein	
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung	Ja	Ja
1.1.6	Ergonomie	Ja	Teilweise <sup>2)</sup>
1.1.7	Bedienungsplätze	Nein	
1.1.8	Sitze	Nein	
1.2	Steuerungen und Befehleinrichtungen		
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	

Tabelle 1

## Anlage zur Einbauerklärung

Nr.:	Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderung	Zutreffend:	Erfüllt:
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
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 <sup>3)</sup>
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 <sup>4)</sup>
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

**Tabelle 1****Anlage zur Einbauerklärung**

Nr.:	Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderung	Zutreffend:	Erfüllt:
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

<sup>1)</sup> 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.

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

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

<sup>4)</sup> 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](mailto:Lubrication-germany@skf.com)  
[www.skf.com/lubrication](http://www.skf.com/lubrication)

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

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

## 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 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt .....	8
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
1.4 Zur Benutzung berechnigte Personen .....	8
1.5 Vorhersehbarer Missbrauch .....	9
1.6 Mitgeltende Dokumente .....	9
1.7 Verbot bestimmter Tätigkeiten .....	9
1.8 Lackieren von Kunststoffteilen und Dichtungen .....	9
1.9 Sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt .....	9
1.10 Hinweise zum Typenschild .....	9
1.11 Hinweise zur CE-Kennzeichnung .....	9
1.12 Hinweis zur Druckgeräterichtlinie .....	10
1.13 Stillsetzen im Notfall .....	10
1.14 Montage, Wartung, Störung, Reparatur .....	10
1.15 Erstmögliche Inbetriebnahme, tägliche Inbetriebnahme ..	10
1.16 Restrisiken .....	10
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
3. Übersicht, Funktionsbeschreibung .....	13
3.1 Bauausführungen .....	14
3.2 Aufbau .....	15
3.3 Arbeitsweise .....	15
3.4 Anschlusswert .....	15
3.5 Füllstandsüberwachung .....	16
4. Technische Daten .....	16
4.1 Typenschlüssel .....	18
5. Lieferung, Rücksendung, Lagerung .....	19
5.1 Lieferung .....	19
5.2 Rücksendung .....	19
5.3 Lagerung .....	19
5.4 Lagerungstemperaturbereich .....	19
5.5 Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Produkte .....	19
5.5.1 Lagerdauer bis 6 Monate .....	19
5.5.2 Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten .....	19
5.5.3 Lagerdauer über 18 Monate .....	19
6. Montage .....	20
6.1 Allgemeines .....	20
6.2 Aufstellung und Anbau .....	20
6.3 Anschlussmaße .....	20
6.4 Elektrischer Anschluss (Einkolbenpumpen mit Füllstandsüberwachung) .....	20
6.4.1 Induktive Verbraucher .....	20
6.4.2 Schwimmerschalter (Einkolbenpumpe für Ölförderung) .....	20
6.4.3 Kapazitiver Füllstandsschalter (Einkolbenpumpe für Fließfettförderung) .....	21
6.5 Druckluftanschluss (pneumatisch betätigte Einkolbenpumpen) .....	21
6.6 Schmierleitungsanschluss .....	22
6.7 Schmierleitungsverlegung .....	22
7. Erstmögliche Inbetriebnahme .....	24
7.1 Schmierstoffbefüllung .....	24
7.2 Abgleich des kapazitiven Füllstandsschalters (Einkolbenpumpen für Fließfettförderung mit Füllstands- überwachung) .....	24
7.3 Zentralschmieranlage entlüften .....	26
8. Betrieb .....	26
8.1 Allgemeine Hinweise .....	26
9. Wartung und Reparatur .....	27
10. Reinigung .....	27
10.1 Spezielle Reinigungshinweise für die ACP/MCP .....	27
10.2 Grundsätzliches .....	27
10.3 Innenreinigung .....	27
10.4 Außenreinigung .....	27
11. Störung, Ursache und Beseitigung .....	28
12. Reparaturen .....	28
13. Stilllegung, Entsorgung .....	29
13.1 Vorübergehende Stilllegung .....	29
13.2 Endgültige Stilllegung, Demontage .....	29
13.3 Entsorgung .....	29
14. Ersatzteile .....	29

# 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. Alle für die jeweilige Tätigkeit relevanten Arbeitsschritte und Sicherheitshinweise sowie innerbetrieblichen Anweisungen sind einzuhalten. Unklarheiten gefährden die Sicherheit in hohem Maße. Zuständigkeiten für unterschiedliche Tätigkeiten müssen klar festgelegt sein und eingehalten werden. Ergänzend zu dieser Anleitung sind die gesetzlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten.

Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind im Rahmen der Zuständigkeit zu beseitigen. Bei Störungen außerhalb der Zuständigkeit ist unverzüglich der Vorgesetzte zu verständigen. 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.

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.

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.

## 1.2 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt

Das Produkt darf nur gefahrenbewusst, in technisch einwandfreiem Zustand und entsprechend den Angaben in dieser Anleitung benutzt werden.

Machen Sie sich mit den Funktionen und der Arbeitsweise des Produkts vertraut. Angegebene Montage- und Bedienschritte und deren Reihenfolge sind einzuhalten.

Bei Unklarheiten bzgl. des ordnungsgemäßen Zustandes oder der korrekten Montage/ Bedienung sind diese Punkte zu klären. Bis zur Klärung ist der Betrieb untersagt.

Unbefugte Personen fernhalten

Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Alle für die jeweilige Tätigkeit relevanten Sicherheitsbestimmungen und innerbetrieblichen Anweisungen sind einzuhalten.

Zuständigkeiten für unterschiedliche Tätigkeiten müssen klar festgelegt sein und eingehalten werden. Unklarheiten gefährden die Sicherheit in hohem Maße.

Schutz- und Sicherheitseinrichtungen dürfen im Betrieb weder entfernt, noch verändert oder unwirksam gemacht werden und sind in regelmäßigen Intervallen auf Funktion und Vollständigkeit zu prüfen.

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

Auftretende Störungen sind im Rahmen der Zuständigkeit zu beseitigen. Bei Störungen außerhalb der Zuständigkeit ist unverzüglich der Vorgesetzte zu verständigen.

Niemals Teile der Zentralschmieranlage als Stand-, Steig- oder Kletterhilfe benutzen.

## 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Förderung von Schmierstoffen.

Versorgung von Schmierstellen mit Schmierstoff.

Ersatzteile dienen ausschließlich zum Austausch baugleicher, defekter Bauteile.

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.

## 1.4 Zur Benutzung berechnete 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.

## 1.5 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.

## 1.6 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.

## 1.7 Verbot bestimmter Tätigkeiten

### HINWEIS

Folgende Tätigkeiten sind bei der Reinigung, der Wartung oder einer Reparatur verboten:

- Die Pumpe ACP/MCP besitzt einen Kolben mit Dichtungen. Dieser darf nicht verändert werden.
- Die Pumpe darf generell nicht geöffnet werden.
- Das Druckbegrenzungsventil darf nicht verstellt werden.
- Änderungen und Reparaturen am manuellen (MCP) oder pneumatischen Antrieb (ACP) sind nicht erlaubt.

## 1.8 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.

## 1.9 Sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt

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.

## 1.10 Hinweise 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.



Typenschild ACP und MCP mit Füllstandsschalter



Typenschild ACP und MCP ohne Füllstandsschalter

## 1.11 Hinweise zur CE-Kennzeichnung

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

- 2006/42/EG Maschinenrichtlinie

Zudem für Pumpen ACP/MCP mit Überwachung (Näherungssensor):

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

## 1.12 Hinweis zur Druckgeräte richtlinie

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 Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU ausgenommen.

## 1.13 Stillsetzen im Notfall

Erfolgt durch vom Betreiber festzulegende Maßnahmen.

## 1.14 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

## 1.16 Restrisiken

- 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.

## 1.15 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

Restrisiken		
Restrisiko	Möglich in Lebensphase	Vermeidung / Abhilfe
Sturz von Personen durch Verschmutzung von Böden mit verschüttetem oder ausgetretenem Schmierstoff.	B C E G H K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sorgfalt beim Anschließen der hydraulischen Anschlüsse am Produkt walten lassen</li> <li>• Verschütteten bzw. ausgetretenen Schmierstoff umgehend mit geeigneten Mitteln binden und entfernen</li> <li>• Betriebliche Anweisungen zum Umgang mit Schmierstoffen und kontaminierten Teilen beachten</li> </ul>
Abriss oder Beschädigung von Leitungen bei Montage an beweglichen Maschinenteilen.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Montage der Pumpe an beweglichen Maschinenteilen ist möglichst zu vermeiden. Für den Fall, dass diese Art der Befestigung der Pumpe nicht vermieden werden kann, sind zwingend flexible Schlauchleitungen zu verwenden.</li> </ul>
Zu hoher Systemluftdruck, dadurch Zerstörung von Schmier-systemkomponenten	B C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• An der Druckluftzufuhr Druckminderer einbauen und diesen auf einen Maximaldruck von 6 bar einstellen</li> </ul>
Herausspritzen von Schmierstoff durch fehlerhafte Verschraubung von Bauteilen oder falschen Anschluss von Leitungen.	B C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Teile mit der Hand fest anziehen oder mit angegebenen Drehmomenten</li> <li>• Für die angegebenen Drücke geeignete Hydraulikverschraubungen und Leitungen verwenden und diese vor der Inbetriebnahme auf korrekten Anschluss und Beschädigungen kontrollieren</li> </ul>
Nur bei MCP (manuell betriebener Variante): Bei der Nutzung des Handhebels ist ggf. ein Quetschen möglich.	B C D E F G H	<p>Das grundsätzliche Vorhandensein eines Bedien-/Handhebels bewirkt unvermeidbar die Möglichkeit, dass eine leichte, reversible Quetschung möglich ist. Vermeiden einer Quetschung durch die Nutzung des Hand-/Bedienhebels</p>

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.

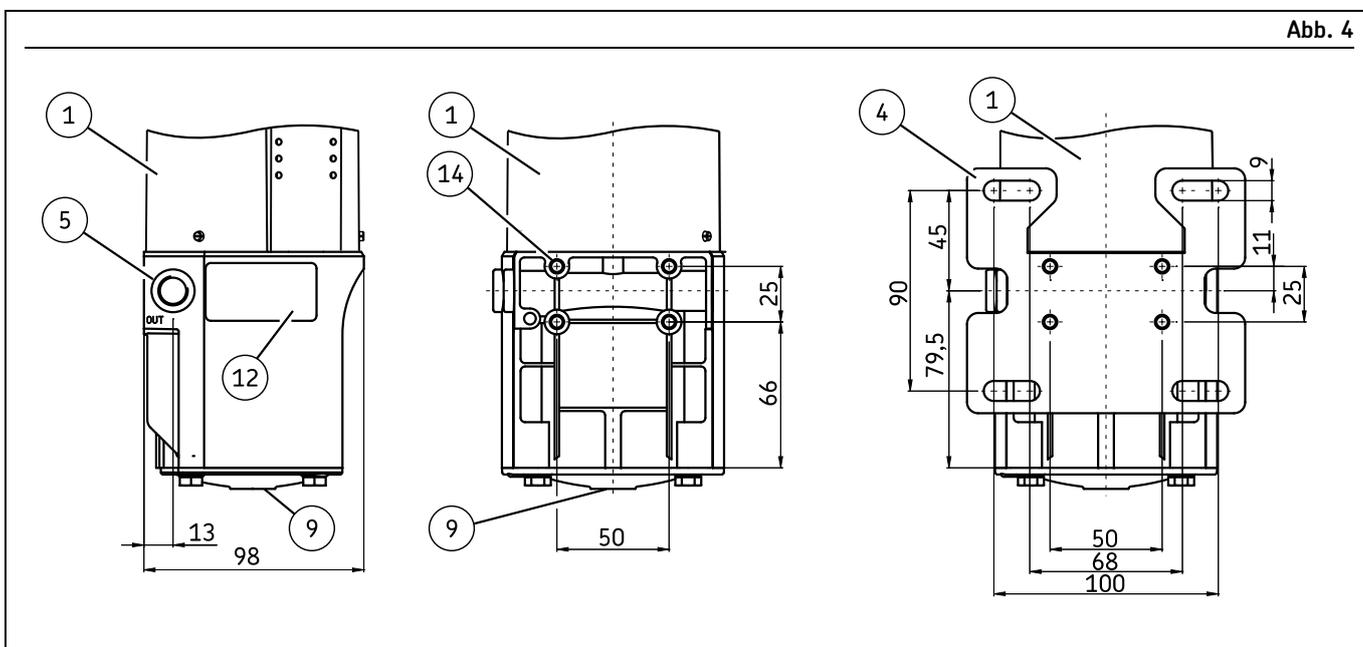
- Verwenden Sie nach Möglichkeit immer SKF Schmierfette. Diese sind für den Einsatz in Schmieranlagen optimal geeignet.
- Schmierstoffe nicht mischen. Dies kann unvorhersehbare Auswirkungen auf die Eigenschaften und die Verwendbarkeit des Schmierstoffs haben.
- Die Zündtemperatur des Schmierstoffs muss mindestens 50 Kelvin über der maximalen Oberflächentemperatur der Bauteile liegen.



## Legende Abbildungen 3 und 4

Nr.	Erklärung:	Nr.	Erklärung:
A	Ausführung für Fließfett (ohne Ölfilter), handbetrieben	7	Ölfilter (nur in der Ausführung für Ölförderung)
B	Ausführung für Öl, pneumatischer Antrieb	8	Handhebel
1	Schmierstoffbehälter	9	Druckluftanschluss G ¼ x 12 mm
2	Befüllöffnung mit Kappe	10	Schwimmerschalter (nur für die Ausführung für Ölförderung)
3	Pumpengehäuse	11	Kapazitiver Füllstandsschalter (nur für die Ausführung für Fließfettförderung)
4	Anschlussflansch	12	Typenschild (Abb. 4)
5	Ausgang mit Verschlusschraube	13	Freiraum zum Öffnen der Kappe der Befüllöffnung (86 mm nach oben; 237 mm vom rechten Geräterad nach links)
6	Befüllanschluss/Rückführung	14	4 x Montagebohrung mit Innengewinde M6 x 13 mm (Abb. 4)

Abb. 4



Aufbau und Funktion der Pumpenvarianten und des Anschlussflansches

### 3.1 Bauausführungen

Einkolbenpumpen der Typreihe ACP/MCP mit Behälter werden in zwei Bauausführungen, entweder für die Förderung von Öl oder von Fließfett, und mit Schmierstoffbehältern in drei verschiedenen Größen angeboten. Die Betätigung kann, je nach Bauausführung, manuell (MCP) oder pneumatisch (ACP) erfolgen. Optional kann eine Füllstandsüberwachung geliefert werden.

Bei Einkolbenpumpen für die Förderung von Fließfett und Öl kann der Anschluss des Füllstandsschalters über einen vierpoligen Rundsteckverbinder M8x1 (Fließfett / kapazitiver Füllstandsschalter) oder M12x1 (Öl / Schwimmerschalter) erfolgen. Ein entsprechendes Kabel wird als Zubehör angeboten.

Die Ausstattung einer Einkolbenpumpe mit Behälter kann dem Typenschild und dieser Anleitung entnommen werden. Den Typenschlüssel der ACP/MCP finden Sie im Kapitel Typenschlüssel.

## HINWEIS

Sollte die Dokumentation nicht vorliegen, besteht die Möglichkeit die Dokumentation bei SKF Lubrication Systems Germany GmbH direkt anzufordern.

## 3.2 Aufbau

Abbildung 3 zeigt den prinzipiellen Aufbau der Einkolbenpumpe ACP bzw. MCP. Auf dem Pumpengehäuse (Abb. 3/3) befindet sich der Schmierstoffbehälter (Abb. 3/1). Auf der Oberseite des Schmierstoffbehälters befindet sich eine Befüllöffnung (Abb. 3/2), die innen mit einem Ölfilter (Abb. 3/7) ausgestattet ist. Der Ölfilter wird nur bei der Öl-Variante eingesetzt. Die Positionen (Abb. 3/10) und (Abb. 3/11) bezeichnen die Füllstandsschalter für die jeweilige Bauausführung.

Am Pumpengehäuse befinden sich seitlich zwei gegenüberliegende Ausgänge (Abb. 3/5) für den Anschluss der Rohrleitung der Zentralschmieranlage und ein zusätzlicher Befüllanschluss (Abb. 3/6) für die Befüllung mit einer Befüllpumpe. Im Lieferzustand ist der rechte Ausgang mit einer Verschlusschraube verschlossen.

Je nach Bauausführung enthält die Einkolbenpumpe zur Betätigung entweder einen Handhebel (Abb. 3/8) oder einen Druckluftanschluss (Abb. 3/9). Weitere Hinweise zu den einzelnen Anschlüssen enthält das Kapitel Installation.

Die Einkolbenpumpe ist mit einem Entlastungsventil und einem Druckbegrenzungsventil ausgestattet.

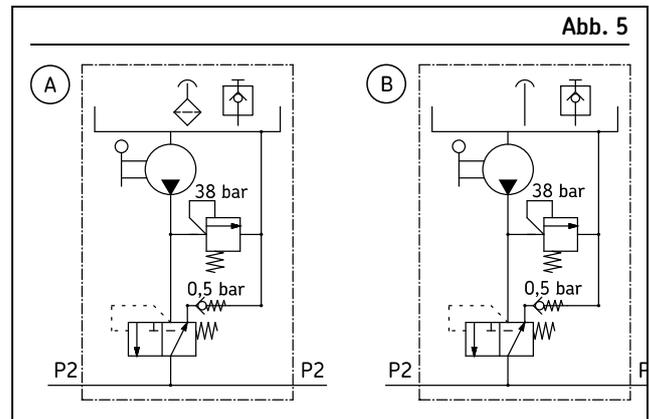
## 3.3 Arbeitsweise

Bei Betätigung der Einkolbenpumpe wird der Schmierstoff vom Betätigungskolben aus dem Ansaugraum in die Hauptleitung hin zu den Einleitungsverteilern der Zentralschmieranlage gefördert. Durch den aufgebauten Systemdruck wird der in den Einleitungsverteilern für jede Schmierstelle separat dosierte Schmierstoff zu den Schmierstellen hin gefördert; bei Vorschmierverteilern zeitgleich mit dem Arbeitshub der Einkolbenpumpe; bei Nachschmierverteilern erst nach dem Entlastungsvorgang.

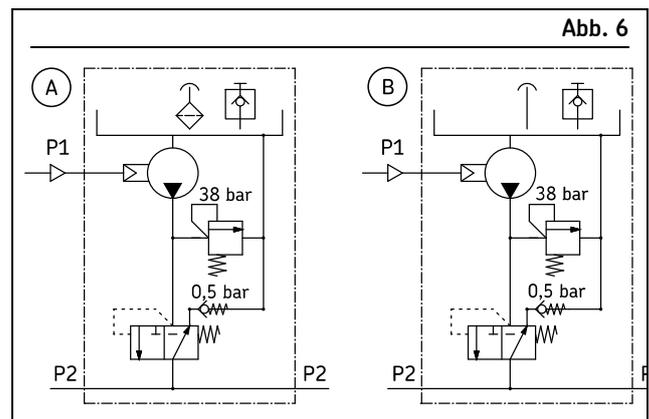
Nach dem Arbeitshub wird der Betätigungskolben der Einkolbenpumpe wieder in die Ausgangsstellung zurückbewegt und saugt hierbei Schmierstoff in den Ansaugraum. Gleichzeitig wird über das Entlastungsventil die Hauptleitung der Zentralschmieranlage entlastet. Dadurch kann der in den Dosierräumen der Einleitungsverteiler befindliche Schmierstoff in die jeweilige Förderkammer umgeschoben werden. Die Verteiler sind dann wieder betriebsbereit.

Das Druckbegrenzungsventil öffnet, sobald der Druck in der Hauptleitung der Zentralschmieranlage den zulässigen Höchstwert übersteigt (Siehe Kapitel „Technische Daten“). Der Schmierstoff wird dann in den Schmierstoffbehälter zurückgeleitet.

Die Abbildungen 5 und 6 zeigen die hydraulischen Schaltpläne der Einkolbenpumpe in Abhängigkeit von der Betätigungsart.



Hydraulischer Schaltplan der handbetriebenen Einkolbenpumpe MCP (A: Öl; B: Fließfett)



Hydraulischer Schaltplan der pneumatisch betriebenen Einkolbenpumpe ACP (A: Öl; B: Fließfett)

## 3.4 Anschlusswert

Da jeder Arbeitshub der Einkolbenpumpe einen neuen Schmiervorgang auslöst, muss darauf geachtet werden, dass der Anschlusswert der Zentralschmieranlage höchstens 2/3 des Fördervolumens der Einkolbenpumpe beträgt, um die notwendige Reserve für den Druckaufbau in der Zentralschmieranlage zu gewährleisten.

### Der Anschlusswert kann überschlägig wie folgt berechnet werden:

Anschlusswert =  
Summe aller Verteilerdosierungen der Anlage  
+ 25% dieses Wertes (Sicherheitszuschlag)  
+ 1 cm<sup>3</sup> pro Meter Hauptleitung (Atmungsverlust, nur für Schlauchleitungen)  
+ Kompressibilitätsverlust gemäß Tabelle 4 (nur für Anlagen zur Fettförderung)

Tabelle 4

Kompressibilitätsverlust in Rohrleitungen bei Fetten in cm <sup>3</sup> /m		
Rohr 6x0,7	Rohr 8x0,7	Rohr 10x0,7
0,17	0,34	0,58

### Einkolbenpumpe für Fließfettförderung

Die Füllstandsüberwachung erfolgt durch einen kapazitiven Füllstandsschalter. Der kapazitive Füllstandsschalter wird über einen vierpoligen Rundsteckverbinder M8x1 angeschlossen. Der kapazitive Füllstandsschalter kann sowohl als Öffner oder als Schließer betrieben werden.

Weitere Hinweise zum elektrischen Anschluss enthalten die Kapitel „Elektrischer Anschluss (Einkolbenpumpen mit Füllstandsüberwachung)“ und „Technische Daten“.

## 3.5 Füllstandsüberwachung

### Einkolbenpumpe für Ölförderung

Die Füllstandsüberwachung erfolgt durch einen Schwimmerschalter. Der elektrische Anschluss des Schwimmerschalters erfolgt über einen vierpoligen Rundsteckverbinder M12x1.

Der elektrische Kontakt des Schwimmerschalters, ist im befüllten Zustand des Schmierstoffbehälter geschlossen und im geleerten Zustand geöffnet.

In Bezug auf die Leermeldung ist der elektrische Kontakt als Öffner ausgelegt. Somit erfolgt im befüllten Zustand, zusätzlich zur Füllstandsüberwachung, eine Überwachung des elektrischen Anschlusskabels auf Drahtbruch.

## 4. Technische Daten

Tabelle 5

Technische Daten:	
Bezeichnung	Werte:
<b>Pumpe:</b>	
Antrieb	Manuell (MCP...) oder pneumatisch (ACP...)
Fassungsvermögen Schmierstoffbehälter	0,5 l; 1,0 l oder 1,7 l
Behältermaterial	Kunststoff (PP), transparent
Ausgänge	G1/4 rechts oder links (Lieferzustand: rechts verschlossen)
Fördervolumen	bis zu 15 cm <sup>3</sup> /Hub
Betriebsdruck	bis ca. 38 bar (siehe Diagramm Eingangsdruck/Betriebsdruck für Pneumatik)
Schmierstoff	Mineralöle, synthetische oder umweltverträgliche Öle mit einer Betriebsviskosität von 20 bis 1500 mm <sup>2</sup> /s oder Fließfette NLGI 000 und 00
Betriebstemperatur	0 °C - +60 °C
Füllstandsüberwachung (optional)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwimmerschalter (nur bei Einkolbenpumpen für Ölförderung) oder</li> <li>• Kapazitiver Füllstandsschalter (nur bei Einkolbenpumpen für Fließfettförderung)</li> </ul>
Schutzart der Pumpe nach EN60529	IP 54

**Technische Daten:**

Bezeichnung	Werte:
Reinheitsgrad der zul. Druckluft	Mindestens Güteklasse 5 nach ISO 8573-1: Max. Teilchengröße/-dichte 40 µm/10 mg/m <sup>3</sup> Drucktaupunkt ≤ 7 °C; Wassergehalt max. 7.800 mg/m <sup>3</sup> ; Restölgehalt max. 25 mg/m <sup>3</sup>
Restdruck des Restdruckventils	Ca. 0,5 bar
Leergewicht	1660 g (Variante APC15-10A11XX-U10)
<b>Befüllung:</b>	
Befüllöffnung auf dem Schmierstoffbehälter	Ø ca. 60 mm
Befüllanschluss seitlich am Pumpengehäuse	Flachschmiernippel nach DIN 3404 Form A für Mundstücke der Form C2 nach DIN 1283
<b>Druckluftanschluss (pneumatisch betätigte Einkolbenpumpen)</b>	
Anschluss	G ¼ x 12 mm im Gehäuseboden
Primärdruck maximal	10 bar
Primärdruck minimal	3,5 bar
<b>Elektrischer Anschluss (Einkolbenpumpen mit Füllstandsüberwachung)</b>	
Schwimmerschalter:	
• Schaltung	Öffner (Kontakt bei Minimum offen)
• Max. Betriebsspannung	10-36 V AC/DC
• Max. Schaltleistung	50 W
• Anschluss	vierpoliger Steckverbinder M12x1
Kapazitiver Füllstandsschalter:	
• Ausgangsfunktion	PNP/NC   NPN/NO
• Betriebsspannung	10 ... 36 V DC
• Strombelastbarkeit	100 mA
• Anschluss	vierpoliger Steckverbinder M8x1

## 4.1 Typenschlüssel

A C P 1 5 - 1 W A 1 1 X X - U 1 0

### Typbezeichnung/Betätigungsart:

ACP: Pneumatisch betrieben  
MCP: Manuell betrieben (handbetätigt)

### Typbezeichnung/Fördermenge:

15: 15 cm<sup>3</sup>/Hub

### Versionsindex:

1: Version

### Warnschalter für Vorwarnung:

0: Kein Warnschalter  
W: Warnschalter (Vorwarnung)

### Wandhalter:

0: Kein Wandhalter  
A: Mit Wandhalter

### Versorgungsanschluss (Einlass):

0: Handbetätigt (bei MCP)  
1: Anschlussgewinde G ¼ (bei ACP)

### Hauptleitungsanschluss (Auslass):

1: Anschlussgewinde G 1/4  
X: Verschluss

links (Abb. 7/L)

rechts (Abb. 7/R)

### Rückführung (an Behälter)

2: Schmiernippel (bei Fließfett)  
X: Verschluss (für Öl)

### Schmierstofftyp:

U: Öl (mit Einfüllsieb)  
F: Fließfett (ohne Einfüllsieb)

### Behälterspezifikation:

05: Nachfüllbehälter, 0,5 l (ohne Einfüllsieb, ohne Warnschalter)  
10: Nachfüllbehälter, 1,0 l  
17: Nachfüllbehälter, 1,7 l



Definition

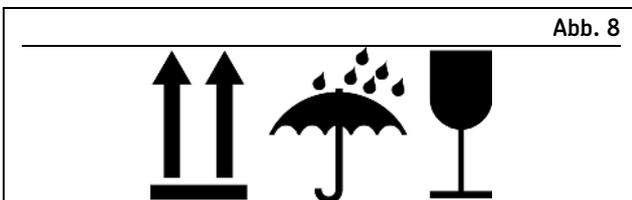
# 5. Lieferung, Rücksendung, Lagerung

## 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 ihrer Energiequelle verbinden.
- Pumpe einschalten und laufen lassen, bis ca. 4 ccm Schmierstoff an jedem Auslass ausgetreten ist.
- Pumpe von ihrer Energiequelle trennen
- Ausgetretenen Schmierstoff entfernen und entsorgen

#### Verteiler:

- Alle Anschlussleitungen und gegebenenfalls Verschlusschrauben demontieren.
- Pumpe mit neuem und für den Anwendungszweck geeignetem Schmierfett so an der Verteilerleiste anschließen, dass der gegenüberliegende Anschluss der Verteilerleiste offen ist.
- Pumpe so lange laufen lassen, bis frischer Schmierstoff an der Verteilerleiste austritt.
- Überschüssigen Schmierstoff entfernen.
- Verschlusschrauben und Anschlussleitungen wieder montieren.

#### Leitungen:

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

### 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.

# 6. Montage

## 6.1 Allgemeines

Vor der Montage/Aufstellung des Produktes sind das Verpackungsmaterial sowie eventuelle Transportsicherungen (z.B. Verschlussstopfen etc.) zu entfernen.

Bei allen Montagearbeiten an Maschinen sind die regionalen Unfallverhütungsvorschriften, sowie die jeweiligen Betriebs- und Wartungsvorschriften des Betreibers zu beachten.

## 6.2 Aufstellung und Anbau

- Die Einkolbenpumpen werden im ölkonservierten Zustand geliefert. Ggf. muss die Pumpe vor der Aufstellung mit einem handelsüblichen, nicht aggressiven Reinigungsmittel gereinigt werden.
- Die Einkolbenpumpe soll geschützt vor Feuchtigkeit und Vibration, sowie leicht zugänglich montiert werden, so dass alle weiteren Installationen problemlos vorgenommen werden können und die Pumpe später leicht befüllt werden kann.
- Auf eine ausreichende Luftzirkulation ist zu achten, um eine unzulässige Erwärmung der Einkolbenpumpe zu vermeiden. Die Angaben zur maximal zulässigen Umgebungstemperatur sind den technischen Daten zu entnehmen.
- Die Einbaulage ist senkrecht, entsprechend den Angaben in dieser Dokumentation.
- Der Füllstand im Schmierstoffbehälter und alle optischen Kontrollen müssen gut sichtbar sein.
- Bei Einkolbenpumpen mit Handbetätigung ist auf ausreichend Freiraum für die Bewegung des Handhebels zu achten.
- Montagebohrungen für die Wandbefestigung der Einkolbenpumpe sind entsprechend den Angaben im Kapitel Anschlussmaße anzubringen.

### ACHTUNG

**Schäden am Produkt durch falsche Montage  
Bei der Montage und insbesondere beim Bohren 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.

## 6.3 Anschlussmaße

Die Montage einer Einkolbenpumpe mit Behälter erfolgt am Anschlussflansch mit vier Befestigungsbohrungen. Die Einbaumaße können der Abbildung 3 bzw. dieser technischen

Dokumentation entnommen werden. Die Abmessung und Lage der Befestigungsbohrungen am Anschlussflansch kann auch durch Messung abgenommen werden.

Die Einkolbenpumpe wird durch geeignetes Befestigungsmaterial (z.B. Schrauben, Unterlegscheiben, Muttern) am vorgesehenen Montageplatz befestigt.

## 6.4 Elektrischer Anschluss (Einkolbenpumpen mit Füllstandsüberwachung)

### 6.4.1 Induktive Verbraucher

Bei der Auslegung von Schaltungen mit induktiven Verbrauchern muss auf einen niederinduktiven Aufbau geachtet werden, um den Verschleiß der Kontaktflächen gering zu halten. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Kontaktflächen der Schaltelemente zerstört werden. Die Kontakte der Schaltelemente sind durch geeignete Maßnahmen zu schützen.

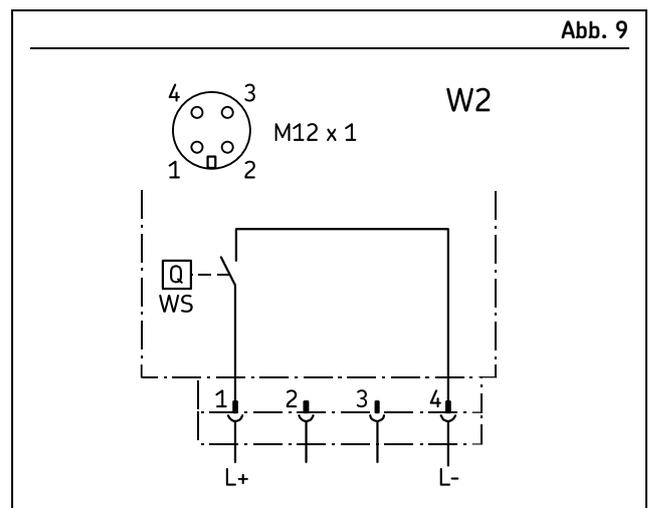
Der Anschluss elektrischer Schaltgeräte wie Füllstandsschalter, Druckschalter, Wegeventile, Thermometer, etc. erfolgt entsprechend den Angaben in dieser Anleitung bzw. der technischen Dokumentation der Einkolbenpumpe.

### 6.4.2 Schwimmerschalter (Einkolbenpumpe für Ölförderung)

Der elektrische Kontakt des Schwimmerschalters für die Füllstandsüberwachung einer Einkolbenpumpe für Ölförderung ist im befüllten Zustand des Schmierstoffbehälter geschlossen und im geleerten Zustand geöffnet.

In Bezug auf die Leermeldung ist der elektrische Kontakt als Öffner ausgelegt. Somit erfolgt im befüllten Zustand, zusätzlich zur Füllstandsüberwachung, eine Überwachung des elektrischen Anschlusskabels auf Drahtbruch.

Abbildung 9 zeigt den elektrischen Anschluss und die Belegung der PIN's des Rundsteckverbinders für den Schwimmerschalter.



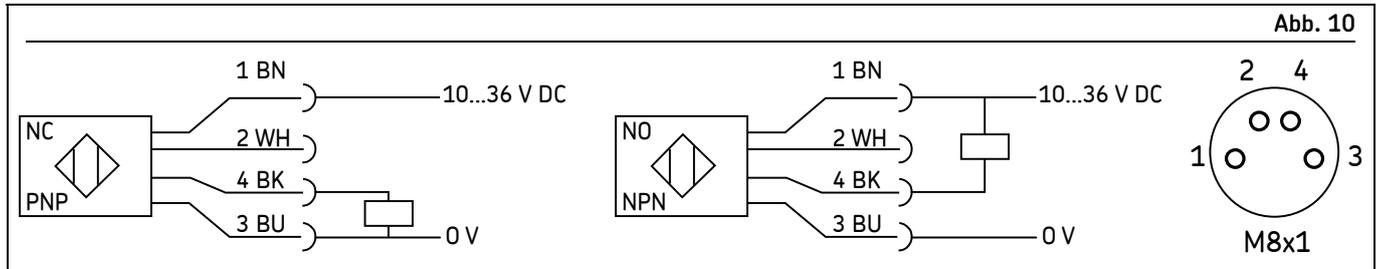
Rundsteckverbinder für den Schwimmerschalter  
(Darstellung: Schwimmerschalter bei leerem Behälter)

### 6.4.3 Kapazitiver Füllstandsschalter (Einkolbenpumpe für Fließfettförderung)

Der kapazitive Füllstandsschalter für die Füllstandsüberwachung einer Einkolbenpumpe für Fließfettförderung kann sowohl als Öffner als auch als Schließer betrieben werden.

Abbildung 10 zeigt den elektrischen Anschluss und die Belegung der Kabeladern, bzw. der PIN's des Rundsteckverbinders für den kapazitiven Füllstandsschalter.

Tabelle 6	
Farbkennzeichnung der Kabeladern	
Abkürzung	Farbe
BN	Braun
WH	Weiß
BU	Blau
BK	Schwarz



Elektrischer Anschluss des kapazitiven Füllstandsschalters	
<p>PIN 1: Betriebsspannung 10...36 V DC            PIN 2: not connected            PIN 4: Output (Strombelastbarkeit 100 mA)            Pin 3: 0 V            Der elektrische Kontakt ist in Bezug auf die Leermeldung als Öffner (NC) ausgelegt.            Behälter voll: PIN 4 = High            Behälter leer oder Drahtbruch: PIN 4 = Low</p>	<p>PIN 1: Betriebsspannung 10...36 V DC            PIN 2: not connected            PIN 4: Output (Strombelastbarkeit 100 mA)            Pin 3: 0 V            Der elektrische Kontakt ist in Bezug auf die Leermeldung als Schließer (NO) ausgelegt.            Behälter voll: PIN 4 = Low            Behälter leer: PIN 4 = High</p>

### 6.5 Druckluftanschluss (pneumatisch betätigte Einkolbenpumpen)

Die Druckluftleitung muss so an die Einkolbenpumpe angeschlossen werden, dass im montierten Zustand keine mechanischen Kräfte auf die Einkolbenpumpe übertragen werden können (spannungsfreier Anschluss).

**⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch entweichende Druckluft**

Vor dem Anschluss der Einkolbenpumpe an das Druckluftversorgungsnetz ist sicherzustellen, dass das Hauptluftventil geschlossen ist.

**ACHTUNG**

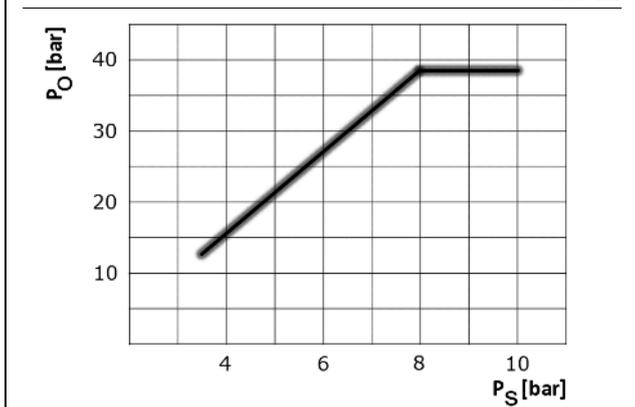
**Zu hoher Primärluftdruck  
Beschädigung des Produktes**

Der angegebene maximale Primärluftdruck für den Betrieb der pneumatisch betätigten Einkolbenpumpe darf nicht überschritten werden.

Die zu verwendende Druckluft muss mindestens der Güteklasse 5 nach ISO 8573-1 entsprechen (siehe Kapitel „Technische Daten“).

Für den Druckluftanschluss verfügt die Einkolbenpumpe im Boden des Pumpengehäuses über einen Druckluftanschluss. Weitere Daten zum Druckluftanschluss finden Sie in der Abbildung 11.

Abb. 11



Druckdiagramm

**Legende Abbildung 11:** $P_O$ : Betriebsdruck [bar] $P_S$ : Eingangs- / Versorgungsdruck [bar]

Die Druckluft muss über Wegeventile, die entweder mechanisch, von Hand oder elektromagnetisch betätigt werden, zu- bzw. abgeschaltet werden können. Es ist darauf zu achten, dass die Druckluftleitung nach jeder Betätigung vollständig druckentlastet wird, damit der Betätigungskolben der Einkolbenpumpe in seine Ausgangslage zurückkehren kann.

## 6.6 Schmierleitungsanschluss

Die Schmierleitung muss so an die Einkolbenpumpe angeschlossen werden, dass im montierten Zustand keine Kräfte auf die Einkolbenpumpe übertragen werden können (spannungsfreier Anschluss).

**ACHTUNG**
**Zu hoher Betriebsdruck  
Beschädigung der Armaturen und  
Schmierleitungen**

Die für den Schmierleitungsanschluss verwendeten Armaturen müssen für den maximalen Betriebsdruck der Einkolbenpumpe ausgelegt sein. Andernfalls ist das Schmierleitungssystem durch ein Überdruckventil gegen unzulässig hohen Druck abzusichern.

Für Betriebsdrücke bis 45 bar, wie sie insbesondere in Einleitungs-Kolbenverteileranlagen auftreten, können SKF Armaturen für lötlöse Schmierleitungsverschraubungen (Doppel- oder Einfachkegelringe) verwendet werden.

## 6.7 Schmierleitungsverlegung

Bei der Verlegung der Schmierstoffhauptleitungen und Schmierstellenleitungen sind die folgenden Hinweise zu beachten, um eine störungsfreie Funktion der gesamten Zentralschmieranlage zu gewährleisten.

- Die Schmierstoffhauptleitung ist dem maximal auftretenden Druck und dem Fördervolumen des verwendeten Schmieraggregates entsprechend zu dimensionieren. Ausgehend vom Schmieraggregat sollte die Schmierstoffhauptleitung, wenn möglich, steigend verlaufen und an der höchsten Stelle des Schmierleitungssystems entlüftbar sein.
- Schmierstoffverteiler am Ende der Schmierstoffhauptleitung sind so zu montieren, dass die Auslässe der Schmierstoffverteiler nach oben zeigen. Müssen Schmierstoffverteiler anlagenbedingt unterhalb der Schmierstoffhauptleitung verlegt werden, dann sollte dies nicht am Ende der Schmierstoffhauptleitung erfolgen.
- Die zu verwendenden Rohrleitungen, Schläuche, Absperr- und Wegeventile, Armaturen etc. müssen für den maximalen Betriebsdruck des Schmieraggregates, die zulässigen Temperaturen und für die zu fördernden Schmierstoffe ausgelegt sein. Des Weiteren ist das Schmierleitungssystem durch ein Überdruckventil gegen unzulässig hohen Druck abzusichern.
- 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.

**ACHTUNG**
**Austretende Schmierstoffe an undichten  
Schmierleitungen  
Schmierstoffe können Erdreich und Gewässer  
verschmutzen**

Schmierleitungen müssen unbedingt dicht sein. Schmierstoffe können Erdreich und Gewässer verschmutzen. Schmierstoffe müssen sachgerecht verwendet und entsorgt werden. Es sind die regionalen Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung von Schmierstoffen zu beachten.

**⚠ VORSICHT**



**Austretende Schmierstoffe an undichten  
Schmierleitungen  
Rutsch- und Verletzungsgefahr**

Zentralschmieranlagen müssen unbedingt dicht sein. Austretender Schmierstoff stellt eine Gefahrenquelle dar, es besteht Rutsch- und Verletzungsgefahr. Bei der Montage, dem Betrieb, der Wartung und der Reparatur von Zentralschmieranlagen ist auf austretenden Schmierstoff zu achten. Undichte Stellen sind unverzüglich abzudichten.

Aus Zentralschmieranlagen austretender Schmierstoff stellt eine erhebliche Gefahrenquelle dar. Durch austretenden Schmierstoff entstehen Gefahrenquellen, die körperliche Schäden an Personen bzw. die Beeinträchtigung anderer Sachwerte nach sich ziehen können.

Die Sicherheitshinweise auf dem Sicherheitsdatenblatt des Schmierstoffs sind zu beachten. Das Sicherheitsdatenblatt eines Schmierstoffs kann beim Schmierstoffhersteller angefordert werden.

# 7. Erstmalige Inbetriebnahme

## HINWEIS

Vor der Inbetriebnahme der Einkolbenpumpe sind alle pneumatischen und, soweit vorhanden, elektrischen Anschlüsse zu überprüfen.

Nach der Montage der Einkolbenpumpe und der Verlegung der Schmierleitungen erfolgt die Inbetriebnahme der Zentralschmieranlage in den folgenden Schritten:

- Befüllen des Schmierstoffbehälters
- Abgleich des kapazitiven Füllstandsschalters (Einkolbenpumpen für Fließfettförderung mit Füllstandsüberwachung)
- Zentralschmieranlage entlüften

## 7.1 Schmierstoffbefüllung

### HINWEIS

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

### ACHTUNG

#### Systemstörung durch verschmutzten Schmierstoff oder Verwendung einer ungeeigneten Vorrichtung zum Befüllen

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

### ACHTUNG

#### Schäden bei Verwendung verschiedener Schmierstoffe

Verschiedene Schmierstoffe dürfen nicht gemischt werden, da hierdurch Schäden auftreten können und eine aufwändige Reinigung des Pumpenaggregates/der Zentralschmieranlage notwendig werden kann. Um Verwechslungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, einen Hinweis zum verwendeten Schmierstoff am Schmierstoffbehälter anzubringen.

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

#### Vorgehensweise bei Einkolbenpumpen für Ölförderung:

1. Verschlusskappe vom Schmierstoffbehälter lösen
2. Schmierstoff durch das Sieb einfüllen
3. Wartezeit einhalten, bis Schmierstoff im Schmierstoffbehälter blasenfrei ist
4. Befüllöffnung wieder verschließen

#### Vorgehensweise bei Einkolbenpumpen für Fließfettförderung:

1. Schmierstoff über den Befüllanschluss am Pumpengehäuse einfüllen
2. Schmierstoffbefüllung auch über den Befülldeckel möglich mit geeignetem Equipment (z.B. Fasspumpe o.ä.)
3. Anschließend sind die Einkolbenpumpe und die Zentralschmieranlage zu entlüften

## 7.2 Abgleich des kapazitiven Füllstandsschalters (Einkolbenpumpen für Fließfettförderung mit Füllstandsüberwachung)

Bei Einkolbenpumpen für Fließfettförderung mit kapazitivem Füllstandsschalter muss dieser vor der Inbetriebnahme der Einkolbenpumpe abgeglichen werden, um die sichere Funktion des Schalters in der Einbaumgebung zu gewährleisten.

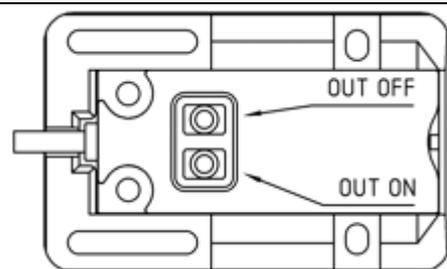
#### Der Abgleich (siehe Tabelle 7) beinhaltet folgende Schritte:

- Leerabgleich
- Vollabgleich
- Verriegeln

### HINWEIS

Vor einem Vollabgleich muss ein Leerabgleich gemacht werden. Ist ein ordentlicher Leerabgleich bei Erstinbetriebnahme nicht möglich, da der Schmierstoffbehälter gefüllt und ein Entleeren des Behälters nicht möglich ist, so muss ein Leerabgleich durch Simulation des Leerzustandes (durch Demontage des Schalters, Abgleich an höherer Position) durchgeführt werden. Zur optimalen Funktion sollte nach Entleeren des Behälters ein modifizierter Leerabgleich vorgenommen werden.

Abb. 12



Sensor

## HINWEIS

Schmierstoffrückstände an der Behälterwand können zur Beeinflussung des Signals beitragen. Für einen optimalen Leerabgleich wird empfohlen den Schmierstoffbehälter zunächst zu befüllen, anschließend wieder zu entleeren und dann einen modifizierten Leerabgleich zu machen.

Ein modifizierter Leerabgleich kann jederzeit wiederholt werden. Ein bereits erfolgter Vollabgleich bleibt erhalten.

Tabelle 7

### Funktionen des elektronischen Füllstandsschalters

Bezeichnung:	Erläuterung:	Ausführung:	Anzeige:
Leerabgleich	Der Leerabgleich stellt den Schalter neu ein. Der Schalter wird auf den leeren Schmierstoffbehälter abgeglichen. Ein bereits durchgeführter Abgleich wird gelöscht.	Behälter bis ca. 20mm unterhalb des Sensors entleeren. <ul style="list-style-type: none"><li>• Gerät als Schließer: OUT OFF für min. 2 s bis max. 6 s gedrückt halten.</li><li>• Gerät als Öffner: OUT ON für min. 2 s bis max. 6 s gedrückt halten.</li></ul>	LED blinkt langsam. <ul style="list-style-type: none"><li>• Schließer: Nach dem Loslassen der Taste erlischt die LED.</li><li>• Öffner: Nach dem Loslassen der Taste leuchtet die LED konstant.</li></ul>
Vollabgleich	Zusätzlich zum Leerabgleich kann der Schalter auf den vollen Schmierstoffbehälter abgeglichen werden.	Behälter befüllen bis aktive Fläche vollständig bedeckt ist. <ul style="list-style-type: none"><li>• Gerät als Schließer: OUT ON für min. 6 s gedrückt halten.</li></ul> Gerät als Öffner: <ul style="list-style-type: none"><li>• OUT OFF für min. 6 s gedrückt halten.</li></ul>	LED blinkt erst langsam, nach 6 s schneller. <ul style="list-style-type: none"><li>• Schließer: Nach dem Loslassen der Taste leuchtet die LED konstant.</li><li>• Öffner: Nach dem Loslassen der Taste erlischt die LED.</li></ul>
Modifizierter Leerabgleich	Empfohlen bei Ablagerungen im Behälter. Aber auch wenn ein Leerabgleich bei Inbetriebnahme des Sensors bei vollem Behälter nicht möglich ist.	Behälter entleeren bis der Füllstand die aktive Fläche unterschritten hat. <ul style="list-style-type: none"><li>• Gerät als Schließer: OUT OFF für min. 6 s gedrückt halten.</li><li>• Gerät als Öffner: OUT ON für min. 6 s gedrückt halten.</li></ul>	LED blinkt erst langsam, nach 6 s schneller <ul style="list-style-type: none"><li>• Schließer: Nach dem Loslassen der Taste erlischt die LED.</li><li>• Öffner: Nach dem Loslassen der Taste leuchtet die LED konstant.</li></ul>
Verriegeln/Entriegeln	Der Schalter wird verriegelt oder entriegelt.	Verriegeln: <ul style="list-style-type: none"><li>• OUT OFF und OUT ON gleichzeitig für min. 10 s gedrückt halten.</li></ul> Entriegeln: <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorgang wiederholen.</li></ul>	LED Zustand wechselt. <ul style="list-style-type: none"><li>• Leuchtende LED erlischt kurzzeitig.</li><li>• Nicht leuchtende LED leuchtet kurzzeitig auf.</li></ul>

## 7.3 Zentralschmieranlage entlüften

### ACHTUNG

#### Funktionsstörung durch Lufteinschlüsse im Schmierstoff

Der Schmierstoff darf nur blasenfrei gefördert werden. Lufteinschlüsse im Schmierstoff beeinträchtigen die Funktion der Zentralschmieranlage und die sichere Schmierstoffförderung, was zu Schäden an den zu schmierenden Lagerstellen führen kann.

#### Der Entlüftungsvorgang der Zentralschmieranlage wird begünstigt durch:

- Öffnen der Hauptrohrleitungen, bis dort blasenfreier Schmierstoff austritt
- Auffüllen längerer Schmierleitungsabschnitte vor dem Anschließen

#### Die Zentralschmieranlage wird wie folgt beschrieben entlüftet:

1. Schmierstoffhauptleitungen an der Einkolbenpumpe demontieren. Die Einkolbenpumpe so lange betreiben, bis blasenfreier Schmierstoff am Auslass austritt. Schmierstoffhauptleitungen wieder montieren.
2. Schmierstoffhauptleitung am Hauptverteiler demontieren. Einkolbenpumpe so lange betreiben, bis blasenfreier Schmierstoff aus der Hauptleitung austritt. Schmierstoffhauptleitung wieder montieren.
3. Schmierstoffnebenleitungen am Hauptverteiler demontieren. Einkolbenpumpe so lange betreiben, bis blasenfreier Schmierstoff aus allen Anschlüssen des Hauptverteilers austritt. Schmierstoffnebenleitungen wieder montieren.
4. Anschließend komplette Zentralschmieranlage auf einwandfreie Funktion überprüfen.

### HINWEIS

Auch der zweite, verschlossene Ausgang im Pumpengehäuse muss entlüftet werden.

## 8. Betrieb

### 8.1 Allgemeine Hinweise

Während des Betriebes sollten folgende Hinweise beachtet werden, um einen störungsfreien Betrieb der Zentralschmieranlage zu gewährleisten:

- Regelmäßige Kontrolle des Schmierstofftransportes in den Schmierleitungen
- Regelmäßige Kontrolle des Schmierzustandes der Schmierstellen
- Regelmäßige visuelle Kontrolle des Schmierstofffüllstandes im Schmierstoffbehälter (auch bei Einkolbenpumpen mit Füllstandsüberwachung)

Bei zu geringem Schmierstofffüllstand ist Schmierstoff, wie im Kapitel Schmierstoffbefüllung beschrieben, nachzufüllen.

- Regelmäßige Kontrolle der Betriebsanzeigen des kapazitiven Füllstandsschalters (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8

#### Einkolbenpumpen für Fließfettförderung mit Füllstandsüberwachung

LED-Anzeige	Bedeutung
Gelbe LED leuchtet	Schaltausgang leitend
Gelbe LED ist aus	Schaltausgang nicht leitend

## 9. Wartung und Reparatur

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.

### ⚠️ WARNUNG



#### Stromschlag



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

### ⚠️ WARNUNG



#### Anlage steht im Betrieb unter Druck Körperverletzung möglich

Zentralschmieranlagen stehen im Betrieb unter Druck. Deshalb müssen Zentralschmieranlagen vor Beginn von Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten, sowie Anlagenänderungen und -reparaturen drucklos gemacht werden.

Produkte der SKF Lubrication Systems Germany GmbH sind wartungsarm. Um eine einwandfreie Funktion sicherzustellen und Gefahren von vornherein zu vermeiden, sollten jedoch alle Anschlüsse und Verbindungen regelmäßig auf festen Sitz überprüft werden.

Sollte versehentlich ein falscher oder verschmutzter Schmierstoff eingefüllt worden sein, muss eine Innenreinigung des Produktes vorgenommen werden. Hierzu ist bitte mit dem Service der SKF Lubrication Systems Germany GmbH Kontakt aufzunehmen.

Die Demontage des Produktes oder einzelner Teile des Produktes 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 die SKF Lubrication Systems Germany GmbH nicht.

## 10. Reinigung

### 10.1 Spezielle Reinigungshinweise für die ACP/MCP

#### HINWEIS

Der Ölfilter ist vor und nach jeder Befüllung auf Verschmutzung zu prüfen. Sollte der Ölfilter verschmutzt sein ist er zu reinigen.

### 10.2 Grundsätzliches

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. Rest des Reinigungsmittels am Produkt vollständig entfernen und mit klarem Wasser nachspülen. Unbefugte Personen fernhalten. Nasse Bereiche kennzeichnen.

### 10.3 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.

### 10.4 Außenreinigung

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

### ⚠️ 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

In der Tabelle 9 finden Sie einen Überblick über mögliche Fehlfunktionen und ihre Ursachen. Lässt sich die Fehlfunktion nicht beheben, sollte mit dem Service der SKF Lubrication Systems Germany GmbH Kontakt aufgenommen werden.

**⚠️ WARNUNG**  
**Gefahr durch Stromschlag**




Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur an zuvor stromlos gemachten Produkten durchgeführt werden.

**⚠️ WARNUNG**  
**Anlage steht im Betrieb unter Druck  
 Körperverletzung möglich**



Zentralschmieranlagen stehen im Betrieb unter Druck. Deshalb müssen Zentralschmieranlagen vor Beginn von Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten, sowie Anlagenänderungen und Anlagenreparaturen drucklos gemacht werden.

Tabelle 9

### Fehleranalyse und Fehlerbehebung:

Fehler:	Mögliche Ursachen:	Behebung:
Kraftübertragung vom Bedienhebel zur Pumpe ist unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dichtungen im Betätigungszyylinder defekt (pneumatische, hydraulische Betätigung)</li> <li>• Rückholfeder gebrochen</li> </ul>	Demontieren Sie die Pumpe unter Beachtung der Sicherheitshinweise und tauschen Sie die defekten Teile aus.
Pumpe fördert nicht, kein Druckaufbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuwenig Schmierstoff im Behälter</li> <li>• Falscher Schmierstoff</li> <li>• Luft im System</li> <li>• Innenliegende Teile</li> </ul>	<p>Schmierstoff auffüllen</p> <p>Entfernen Sie den falschen Schmierstoff aus der gesamten Zentralschmieranlage und füllen Sie neuen Schmierstoff ein. Der ersetzte Schmierstoff ist fachgerecht zu entsorgen.</p> <p>Entlüften Sie das System, bis der Schmierstoff aus den Entlüftungsstellen blasenfrei austritt.</p> <p>Demontieren Sie die Pumpe unter Beachtung der Sicherheitshinweise und tauschen Sie die defekten Teile aus.</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 des beschriebenen Produktes erfolgt durch Trennung der elektrischen, pneumatischen und/oder hydraulischen Versorgungsanschlüsse. Hierbei sind die Hinweise im Kapitel Sicherheitshinweise in dieser Montageanleitung zu beachten.
- Für eine längere Stilllegung des Produktes sind die Hinweise des Kapitels Lieferung, Rücksendung, Lagerung in dieser Montageanleitung zu beachten.
- Für die Wiederinbetriebnahme des Produktes sind die Hinweise der Kapitel Montage und Inbetriebnahme in dieser Montageanleitung zu beachten.
- Für eine vorübergehende Stilllegung sind vom Betreiber ggf. weitere Maßnahmen festzulegen.

## 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.

Gegen Erstattung der entstehenden Kosten kann das Produkt auch von SKF Lubrication Systems Germany GmbH zur Entsorgung zurückgenommen werden.

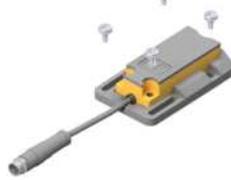
# 14. Ersatzteile

Ersatzteile dienen ausschließlich als Ersatz für baugleiche defekte Teile. Modifizierungen an bestehenden Produkten sind damit nicht erlaubt.

Tabelle 10

Ersatzteile		
Bezeichnung	Sachnummer	Abbildung
Füllstandschalter komplett	24-2540-2955	
Einfüllsieb PA/NYLON	44-1874-2018	

**Ersatzteile**

Bezeichnung	Sachnummer	Abbildung
KIT Ersatz-Behälter 0,5 ACP/MCP (rechts dargestellt)	5112-00000001	
KIT Ersatz-Behälter 1,0 ACP/MCP	5112-00000002	
KIT Ersatz-Behälter 1,7 ACP/MCP	5112-00000003	
KIT Ersatz-Befülldeckel ACP/MCP	5112-00000004	
KIT Ersatz-Niveausensor ACP/MCP	5112-00000005	
KIT Haltewinkel ACP/MCP	5112-00000006	

**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)



[skf.com/lubrication](https://skf.com/lubrication)

© SKF ist eine eingetragene Marke der SKF Gruppe.  
™ eLube ist eine Marke der SKF Gruppe.

© SKF Gruppe 2021  
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet.

951-170-237-DE 23.04.2021