

Einkolbenpumpe mit Behälter für den Einsatz in Zentralschmieranlagen

Produktserie:

POE.., POEP..,
PFE.., PFEP..

Originalmontageanleitung mit dazugehöriger
Betriebsanleitung

entsprechend EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Version 01



Impressum

Die Originalmontageanleitung mit dazugehöriger Betriebsanleitung entsprechend EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist Bestandteil des beschriebenen Produkts und muss für künftige Verwendungen aufbewahrt werden.

Die Originalmontageanleitung mit dazugehöriger Betriebsanleitung wurde nach den gängigen Normen und Regeln zur technischen Dokumentation der VDI 4500 und der EN 292 erstellt.

© SKF Lubrication Systems Germany AG

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die der fotomechanischen Wiedergabe, der Vervielfältigung und der Verbreitung mittels besonderer Verfahren (zum Beispiel Datenverarbeitung, Datenträger und Datennetze), auch einzelner Bestandteile dieser Dokumentation behält sich die SKF Lubrication Systems Germany AG vor.

Inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten.

Service

Bei technischen Fragen wenden Sie sich an folgende Adressen:

SKF Lubrication Systems Germany AG

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

Werk Hockenheim
2. Industriestraße 4
68766 Hockenheim
Deutschland
Tel. +49 (0)62 05 27-0
Fax +49 (0)62 05 27-101

lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/schmierung

Inhaltsverzeichnis

Originalmontageanleitung entsprechend
EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Impressum.....	2	4. Montageanleitung	16	5. Transport, Lieferung und Lagerung	22
Service	2	4.1. Allgemeines	16	5.1. Transport.....	22
Inhaltsverzeichnis	3	4.2. Aufstellung und Anbau	16	5.2. Lieferung	22
Informationen zur EG Konformitäts- und EG		4.3. Anschlussmaße.....	17	5.3. Lagerung	22
Einbauerklärung	4	4.4. Elektrischer Anschluss (Einkolbenpumpen	17	5.3.1. Lagerung Schmieraggregate.....	22
Allgemeines	5	mit Füllstandsüberwachung).....	17	5.3.2. Lagerung elektronischer und	22
Symbol- und Hinweiserklärung.....	5	4.4.1. Induktive Verbraucher	17	elektrischer Geräte	22
1. Sicherheitshinweise	8	4.4.2. Schwimmerschalter	17	5.3.3. Lagerung allgemeine Hinweise	22
1.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	8	(Einkolbenpumpe für Ölförderung).....	17	6. Inbetriebnahme.....	23
1.2. Zugelassenes Personal	8	4.4.3. Kapazitiver Füllstandsschalter (Ein-	18	6.1.1. Schmierstoffbefüllung	23
1.3. Gefahr durch elektrischen Strom.....	9	kolbenpumpe für		6.1.2. Abgleich des kapazitiven	
1.4. Gefahr durch Systemdruck.....	9	Fließfettförderung).....	18	Füllstandsschalters (Einkolbenpumpen	
1.5. Gefahr durch Druckluft.....	9	4.5. Druckluftanschluss (pneumatisch	19	für Fließfettförderung mit	
1.6. Gefahr durch federbelastete Bauteile	9	betätigte Einkolbenpumpen).....	19	Füllstandsüberwachung)	23
1.7. Gewährleistung und Haftung	9	4.6. Schmierleitungsanschluss.....	19	6.1.3. Zentralschmieranlage entlüften	25
2. Schmierstoffe	10	4.7. Schmierleitungsverlegung	20	7. Betrieb	26
2.1. Allgemeines	10	5. Außerbetriebnahme	27	7.1. Allgemeine Hinweise	26
2.2. Auswahl von Schmierstoffen	10	8.1. Vorübergehende Stilllegung	27	8. Außerbetriebnahme	27
2.3. Zugelassene Schmierstoffe.....	11	8.2. Endgültige Stilllegung.....	27	8.1. Vorübergehende Stilllegung	27
2.4. Schmierstoffe und Umwelt.....	11	9. Wartung	28	8.2. Endgültige Stilllegung.....	27
2.5. Gefahr durch Schmierstoffe.....	11	10. Störungen.....	29	9. Wartung	28
3. Aufbau und Funktion	12	11. Technische Daten.....	30	10. Störungen.....	29
3.1. Bausausführungen.....	12			11. Technische Daten.....	30
3.2. Aufbau.....	13				
3.3. Funktion.....	13				
3.3.1. Arbeitsweise	13				
3.3.2. Anschlusswert	13				
3.3.3. Füllstandsüberwachung	15				

Informationen zur EG Konformitäts- und EG Einbauerklärung

Für das nachfolgend bezeichnete Produkt:

Einkolbenpumpe mit Behälter

der Baureihe(n):

POE..., POEP..
PFE..., PFEP..

wird hiermit bestätigt, dass das Produkt den wesentlichen Schutzerfordernungen entspricht, die in der(n) Richtlinie(n) des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten

- o Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- o Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG

... festgelegt ist (sind).

Hinweise:

- (a) Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
- (b) Die Sicherheitshinweise in der dem Produkt beigefügten Dokumentation sind zu beachten.
- (c) Die Inbetriebnahme der bescheinigten Produkte ist so lange untersagt, bis sichergestellt wurde, dass die Maschine, Fahrzeug o.ä., in welche(s) das Produkt eingebaut wurde, den Bestimmungen und Forderungen der anzuwendenden Richtlinien entspricht.

- (d) Der Betrieb der Produkte an nicht normgerechter Netzspannung, sowie die Nichtbeachtung von Installationshinweisen kann Auswirkungen auf die EMV-Eigenschaften und auf die elektrische Sicherheit haben.

Weiterhin wird erklärt, dass das oben genannte Produkt:

- o nach **EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil B** zum Einbau in eine Maschine / zum Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine bestimmt ist. Im Geltungsbereich der EG-Richtlinie ist die Inbetriebnahme so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in der dieses Produkt eingebaut ist, den Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht.
- o in Bezug auf die **EG-Richtlinie 97/23/EG über Druckeräte** nur bestimmungsgemäß und entsprechend den Hinweisen aus der Dokumentation verwendet werden darf. Dabei ist Folgendes besonders zu beachten:

Das Produkt ist für den Einsatz in Verbindung mit Fluiden der Gruppe I (Gefährliche Fluide), Definition nach Artikel 2 Abs. 2 der RL 67/548/EG vom 27. Juni 1967; nicht ausgelegt und nicht zugelassen.

Das Produkt ist für den Einsatz in Verbindung mit Gasen, verflüssigten Gasen, unter Druck gelösten Gasen, Dämpfen und solchen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt, nicht ausgelegt und nicht zugelassen.

Die von SKF Lubrication Systems Germany AG gelieferten Produkte erreichen bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht die in Artikel 3 Abs. 1, Nummern 1.1 bis 1.3 und Abs. 2 der Richtlinie 97/23/EG aufgeführten Grenzwerte. Sie unterliegen damit nicht den Anforderungen des Anhang I der Richtlinie. Sie erhalten somit auch keine CE Kennzeichnung in Bezug auf die Richtlinie 97/23/EG. Sie werden von der SKF Lubrication Systems Germany AG nach Artikel 3 Abs. 3 der Richtlinie eingestuft.

Die Konformitäts- und Einbauerklärung ist Bestandteil der Dokumentation und wird mit dem Produkt ausgeliefert.

Allgemeines

Symbol- und Hinweiserklärung

Diese Symbole finden Sie bei allen Sicherheitshinweisen in dieser Montageanleitung, die auf besondere Gefahren für Personen, Sachwerte oder die Umwelt hinweisen.

Beachten Sie die Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Geben Sie alle Sicherheitshinweise auch an andere Personen weiter.

Direkt an dem Produkt angebrachte Hinweise wie zum Beispiel

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichnung der Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.



Sie sind verantwortlich!

Bitte lesen Sie die Montageanleitung gründlich durch und beachten Sie die Sicherheitshinweise.

 **Hinweis!**

Nicht alle hier aufgeführten Symbole müssen in der vorliegenden Montageanleitung verwendet werden.

Tabelle 1. Gefahrensymbole

Symbol	Norm	Bedeutung
	DIN 4844-2 W000	Gefahr allgemein
	DIN 4844-2 W008	Elektrische Spannung
	DIN 4844-2 W026	Heiße Oberfläche
	DIN 4844-2 W028	Rutschgefahr

Tabelle 2. Signalwörter in Sicherheitshinweisen und ihre Bedeutung

Signalwort	Bedeutung
Gefahr!	bei Gefahr von Personenschäden
Achtung!	bei Gefahr von Sach- und Umweltschäden
Hinweis!	bei Zusatzinformationen

Tabelle 3. Informationssymbole

Zeichen	Bedeutung
	Hinweis
•	fordert Sie zum Handeln auf
○	bei Aufzählungen
	verweist auf andere Sachverhalte, Ursachen oder Folgen
	gibt Ihnen zusätzliche Hinweise

leere Seite

Einkolbenpumpe mit Behälter für den Einsatz in Zentralschmieranlagen

Originalmontageanleitung
entsprechend EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Produktserie:

POE.., POEP..,
PFE.., PFEP..

1. Sicherheitshinweise



Der Betreiber des beschriebenen Produktes muss gewährleisten, dass die Montageanleitung von allen Personen, die mit der Montage, dem Betrieb, der Wartung und der Reparatur des Produktes beauftragt werden, gelesen und verstanden wurde. Die Montageanleitung ist griffbereit aufzubewahren.



Es ist zu beachten, dass die Montageanleitung Bestandteil des Produktes ist und bei einem Verkauf des Produktes dem neuen Betreiber des Produktes mit übergeben werden muss.

Das beschriebene Produkt wurde nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften hergestellt. Dennoch können bei der Verwendung des Produktes Gefahren entstehen, die körperliche Schäden an Personen bzw. die Beeinträchtigung anderer Sachwerte nach sich ziehen. Das Produkt ist daher nur in technisch einwandfreiem Zustand unter Beachtung der Montageanleitung zu verwenden. Insbesondere Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.



Ergänzend zur Montageanleitung sind die gesetzlichen und sonstigen allgemeingültigen Regelungen zu Unfallverhütungsvorschriften und zum Umweltschutz zu beachten und anzuwenden.

1.1. Bestimmungsgemäße Verwendung



Alle Produkte der SKF Lubrication Systems Germany AG dürfen nur bestimmungsgemäß und entsprechend den Angaben der Montageanleitung des Produktes verwendet und eingesetzt werden.

Das beschriebene Produkt dient der Versorgung von Zentralschmieranlagen mit Schmierstoff, bzw. ist dafür vorgesehen, in Zentralschmieranlagen eingesetzt zu werden. Eine über diesen Verwendungsfall hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Insbesondere wird darauf verwiesen, dass das beschriebene Produkt für den Einsatz in Verbindung mit Fluiden der Gruppe I (Gefährliche Fluide), Definition nach Artikel 2 Abs. 2 der Richtlinie 67/548/EG vom 27. Juni 1967; nicht ausgelegt und nicht zugelassen ist.

Das beschriebene Produkt ist für den Einsatz in Verbindung mit Gasen, verflüssigten Gasen, unter Druck gelösten Gasen, Dämpfen und solchen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur um mehr als 0,5 bar über

dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt, nicht ausgelegt und nicht zugelassen.

Soweit es nicht speziell ausgewiesen ist, sind Produkte der SKF Lubrication Systems Germany AG nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entsprechend ATEX Richtlinie 94/9/EG zugelassen.

1.2. Zugelassenes Personal

Die in der Montageanleitung beschriebenen Produkte dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal eingebaut, bedient, gewartet und repariert werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die vom Betreiber des Endproduktes, in welches das beschriebene Produkt eingebaut wird, geschult, beauftragt und eingewiesen wurden. Diese Personen sind aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung mit den einschlägigen Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Montageverhältnissen vertraut. Sie sind berechtigt, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und erkennen und vermeiden dabei möglicherweise auftretende Gefahren.

Die Definition für Fachkräfte und das Verbot des Einsatzes nichtqualifizierten Personals ist in der → DIN VDE 0105 oder der → IEC 364 geregelt.

1.3. Gefahr durch elektrischen Strom

Der elektrische Anschluss des beschriebenen Produktes darf nur von qualifiziertem, eingewiesenem und vom Betreiber autorisiertem Fachpersonal unter Berücksichtigung der örtlichen Anschlussbedingungen und Vorschriften (z. B. DIN, VDE) vorgenommen werden. Bei unsachgemäß angeschlossenen Produkten kann erheblicher Sach- und Personenschaden entstehen.



Gefahr!

Arbeiten an nicht stromlos gemachten Produkten können zu Personenschäden führen. Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur an von qualifiziertem Fachpersonal stromlos gemachten Produkten durchgeführt werden. Vor dem Öffnen von Bauteilen des Produktes muss die Versorgungsspannung abgeschaltet werden.

1.4. Gefahr durch Systemdruck



Gefahr!

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

1.5. Gefahr durch Druckluft



Gefahr!

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.

Je nach Bauausführung kann das Produkt mit Druckluft betrieben werden.

1.6. Gefahr durch federbelastete Bauteile



Gefahr!

Das beschriebene Produkt enthält in der Bauausführung für manuelle Betätigung einen durch Federkraft vorgespannten Betätigungshebel. Es ist zu beachten, dass der Betätigungshebel nach der Betätigung durch Federkraft wieder in die Ausgangsstellung zurück bewegt wird. Hierbei besteht für den Bediener Quetschgefahr.

Je nach Bauausführung kann das Produkt manuell betrieben werden.

1.7. Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gegenüber SKF Lubrication Systems Germany AG sind ausgeschlossen bei:

- o Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung,
- o unsachgemäßer Montage / Demontage oder unsachgemäßem Betrieb,
- o Verwendung nicht geeigneter oder verschmutzter Schmierstoffe,
- o unsachgemäß oder nicht ausgeführten Wartungs- und Reparaturarbeiten,
- o Verwendung nicht originaler SKF Ersatzteile,
- o Änderungen oder Umbauten, die ohne schriftliche Genehmigung der SKF Lubrication Systems Germany AG ausgeführt wurden,
- o Nichtbeachtung der Hinweise für Transport und Lagerung.

2. Schmierstoffe

2.1. Allgemeines



Alle Produkte der SKF Lubrication Systems Germany AG dürfen nur bestimmungsgemäß und entsprechend den Angaben der Montageanleitung des Produktes verwendet und eingesetzt werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung ist der Einsatz der Produkte zum Zwecke der Zentralschmierung/ Schmierung von Lagern und Reibstellen mit Schmierstoffen, unter Beachtung der physikalischen Einsatzgrenzen, die den jeweiligen Geräteunterlagen wie z.B. Montageanleitung/ Betriebsanleitung und den Produktbeschreibungen wie z.B. technischen Zeichnungen und Katalogen zu entnehmen sind.

Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass gefährliche Stoffe jeglicher Art, vor allem die Stoffe, die gemäß der EG Richtlinie 67/548/EG Artikel 2, Absatz 2 als gefährlich eingestuft werden, nur nach Rücksprache und schriftlicher Genehmigung durch SKF Lubrication Systems Germany AG in Zentralschmieranlagen und Komponenten eingefüllt und mit ihnen gefördert und/ oder verteilt werden dürfen.

Alle von SKF Lubrication Systems Germany AG hergestellten Produkte sind nicht zugelassen für den Einsatz in Verbindung mit Gasen, verflüssigten Gasen, unter Druck gelösten Gasen, Dämpfen und denjenigen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der

zulässigen maximalen Temperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt.

Sollten andere Medien, die weder Schmierstoff noch Gefahrstoff sind, gefördert werden müssen, ist dies nur nach Rückfrage und schriftlicher Genehmigung durch SKF Lubrication Systems Germany AG gestattet.

Schmierstoffe sind aus Sicht der SKF Lubrication Systems Germany AG ein Konstruktionselement, das bei der Auswahl von Komponenten und bei der Auslegung der Zentralschmieranlagen unbedingt einbezogen werden muss. Die Schmierstoffeigenschaften der Schmierstoffe müssen dabei unbedingt beachtet werden.

2.2. Auswahl von Schmierstoffen



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



Achtung!

Der Schmierstoffbedarf einer Schmierstelle ist Vorgabe des Lager- bzw. Maschinenherstellers. Es muss sichergestellt werden, dass die erforderliche Schmierstoffmenge an der Schmierstelle bereitgestellt wird. Andernfalls kann es zur Unterschmierung und damit zur Beschädigung und zum Ausfall der Lagerstelle kommen.

Die Auswahl eines für die Schmieraufgabe geeigneten Schmierstoffs erfolgt durch den Maschinen-/Anlagenhersteller bzw. den Betreiber der Maschine/Anlage zusammen mit dem Schmierstofflieferanten. Die Auswahl erfolgt unter Berücksichtigung der Art der zu schmierenden Lager/ Reibstellen, derer im Betrieb zu erwartenden Beanspruchung und den zu erwartenden Umgebungsbedingungen, unter Beachtung wirtschaftlicher und ökonomischer Aspekte.



SKF Lubrication Systems Germany AG unterstützt bei Bedarf die Kunden bei der Auswahl geeigneter Komponenten zum Fördern des gewählten Schmierstoffs und der Planung und Auslegung einer Zentralschmieranlage.

Bei weiteren Fragen zu Schmierstoffen kann mit der SKF Lubrication Systems Germany AG Kontakt aufgenommen werden. Es besteht die Möglichkeit Schmierstoffe im hauseigenen Labor die auf Förderbarkeit (z.B. „Ausbluten“) für den Einsatz in Zentralschmieranlagen zu testen.

Eine Übersicht der von SKF Lubrication Systems Germany AG angebotenen Schmierstoffprüfungen kann vom Service der SKF Lubrication Systems Germany AG angefordert werden.

2.3. Zugelassene Schmierstoffe



Achtung!

Es dürfen nur für das Produkt zugelassene Schmierstoffe eingesetzt werden. Ungeeignete Schmierstoffe können zu einem Ausfall des Produktes sowie zu Sachschäden führen.



Achtung!

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

Das beschriebene Produkt kann mit Schmierstoffen entsprechend den Angaben in den technischen Daten betrieben werden.

Es ist zu berücksichtigen, dass es im Einzelfall Schmierstoffe geben kann, deren Eigenschaften zwar innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegen, die aber aufgrund anderer Eigenschaften nicht für die Verwendung in Zentralschmieranlagen geeignet sind. So kann es z.B. bei synthetischen Schmierstoffen zu Unverträglichkeiten mit Elastomeren kommen.

2.4. Schmierstoffe und Umwelt



Achtung!

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.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass Schmierstoffe umweltgefährdende und brennbare Stoffe sind, deren Transport, Lagerung und Verarbeitung besonderer Vorsichtsmaßnahmen bedarf. Angaben zu Transport, Lagerung, Verarbeitung und Umweltgefährdung können dem → Sicherheitsdatenblatt des Schmierstoffherstellers des zu verwendenden Schmierstoffs entnommen werden. Das Sicherheitsdatenblatt eines Schmierstoffs kann beim Schmierstoffhersteller angefordert werden.

2.5. Gefahr durch Schmierstoffe



Gefahr!

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.

Schmierstoffe stellen einen Gefahrstoff dar. Die Sicherheitshinweise des → Sicherheitsdatenblattes des Schmierstoffs sind unbedingt zu beachten. Das Sicherheitsdatenblatt eines Schmierstoffs kann beim Schmierstoffhersteller angefordert werden.

3. Aufbau und Funktion

3.1. Bausausführungen

Einkolbenpumpen 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 oder pneumatisch erfolgen. Optional kann eine Füllstandsüberwachung geliefert werden.

Bei Einkolbenpumpen für die Förderung von Fließfett kann der Anschluss des Füllstandsschalters wahlweise über ein Kabel (W1) oder einen vierpoligen Rundsteckverbinder M8x1 (W2) erfolgen. Bei Einkolbenpumpen für Ölförderung erfolgt der elektrische Anschluss des Füllstandsschalters über einen Rundsteckverbinder M12x1 (W).

Die Ausstattung einer Einkolbenpumpe mit Behälter kann dem → Typenschild bzw. der → technischen Dokumentation entnommen werden. Die nebenstehende → Tabelle erläutert den Typenschlüssel.



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

Tabelle 4. Typenschlüssel

Bezeichnungsbeispiel	P	O	E	P	-	15	-	1.0	W2
Kolbenpumpe									
Schmierstoff									
Entlastung nach jedem Hub									
Antrieb (Betätigungsart)									
Fördermenge/Hub in cm3									
Schmierstoffbehältergröße in l									
Füllstandsüberwachung (optional)									

Schmierstoff: O: Öl; F: Fließfett Antrieb: ohne Bezeichnung: P: Handbetätigung: pneumatischer Antrieb

Schmierstoffbehältergrößen: 0,5; 1,0 und 1,7 l

Füllstandsüberwachung: W1: mit Kabelanschluss 2m (nur für PFE(P) >> Fließfettförderung)
 W2: mit vierpoligem Rundsteckverbinder M8x1 (nur für PFE(P) >> Fließfettförderung)
 W: mit vierpoligem Rundsteckverbinder M12x1 (nur für POE(P) >> Ölförderung (Füllstandsüberwachung nur für Schmierstoffbehältergrößen 1,0 und 1,7 l))

3.2. Aufbau

➔ Bild 1 zeigt den prinzipiellen Aufbau der Einkolbenpumpe POE/PFE bzw. POEP/PFEP. Auf dem Pumpengehäuse (3) befindet sich der Schmierstoffbehälter (1). Auf der Oberseite des Schmierstoffbehälters befindet sich eine Befüllöffnung (2), die innen mit einem Sieb (7) ausgestattet ist. Die Positionen (10) und (11) bezeichnen die Füllstandsschalter für die jeweilige Bauausführung.

Am Pumpengehäuse befinden sich seitlich zwei gegenüberliegende Ausgänge (5) für den Anschluss der Rohrleitung der Zentralschmieranlage und ein zusätzlicher Befüllanschluss (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 (8) oder einen Druckluftanschluss (9). Weitere Hinweise zu den einzelnen Anschlüssen enthält ➔ Kapitel 4, „Montageanleitung“.

Die Einkolbenpumpe ist mit einem Entlastungsventil und einem Druckbegrenzungsventil ausgestattet.

3.3. Funktion

3.3.1. Arbeitsweise

Bei Betätigung der Einkolbenpumpe wird der Schmierstoff vom Betätigungskolben aus dem Ansaugraum in die Hauptleitung hin zu den Kolbenverteilern der Zentralschmieranlage gefördert.

Durch den aufgebauten Systemdruck wird der in den Kolbenverteilern 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 Kolbenverteiler 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 (➔ technische Dokumentation). Der Schmierstoff wird dann in den Schmierstoffbehälter zurückgeleitet.



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

➔ Bild 2 und ➔ Bild 3 zeigen den hydraulischen Schaltplan der Einkolbenpumpe in Abhängigkeit von der Betätigungsart.

3.3.2. 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.

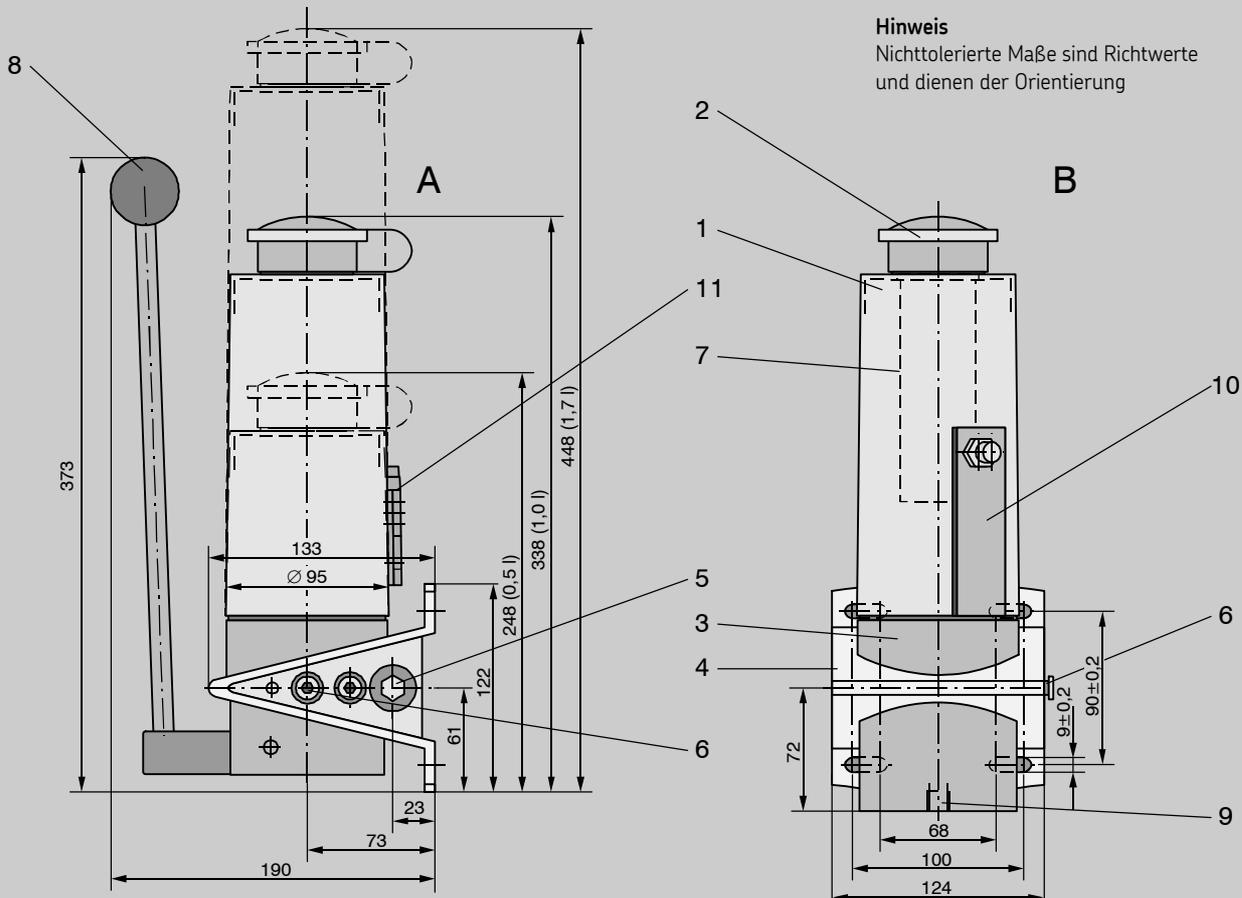
Der Anschlusswert kann überschlägig wie folgt berechnet werden:

Anschlusswert

Summe aller Verteilerdosierungen der Anlage
 + 25% dieses Wertes (Sicherheitszuschlag)
 + 1 cm³ pro Meter Hauptleitung
 (Atmungsverlust, nur für Schlauchleitungen)
 + Kompressibilitätsverlust lt. ➔ Tabelle 5
 (nur für Anlagen zur Fettförderung)

Tabelle 5. Kompressibilitätsverlust in Rohrleitungen bei Fetten in cm³/m

Rohr 6 x 0,7	Rohr 8 x 0,7	Rohr 10 x 0,7
0,17	0,34	0,58



3.3.3. Füllstandsüberwachung

Einkolbenpumpe für Ölförderung

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

Der Schwimmerschalter ist als Öffner ausgelegt, d.h. der elektrische Ausgang des Schwimmerschalters führt bei gefülltem Schmierstoffbehälter Spannung. Somit erfolgt zusätzlich zur Füllstandsüberwachung eine Überwachung des elektrischen Anschlusskabels auf Drahtbruch.

Bild 1. Aufbau der Einkolbenpumpe (Darstellung schematisch, Änderungen vorbehalten)

A - Ausführung für Fließfett, Handbetätigung
B - Ausführung für Öl, pneumatische Betätigung

- 1 Schmierstoffbehälter
- 2 Befüllöffnung mit Kappe
- 3 Pumpengehäuse
- 4 Anschlussflansch
- 5 Ausgang mit Verschlusschraube
- 6 Befüllanschluss
- 7 Sieb (in der Ausführung für Ölförderung)
- 8 Handhebel
- 9 Druckluftanschluss
- 10 Schwimmerschalter
- 11 Kapazitiver Füllstandsschalter

Einkolbenpumpe für Fließfettförderung

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

Weitere Hinweise zum elektrischen Anschluss enthält → Kapitel 4.4, „Elektrischer Anschluss (Einkolbenpumpen mit Füllstandsüberwachung)“ und die → technische Dokumentation.



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

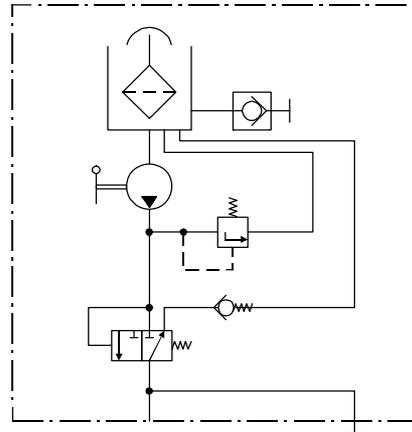


Bild 2. Hydraulischer Schaltplan der handbetriebenen Einkolbenpumpe

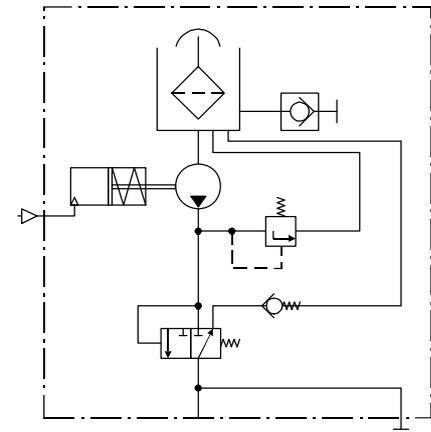


Bild 3. Hydraulischer Schaltplan der pneumatisch betriebenen Einkolbenpumpe

4. Montageanleitung

4.1. Allgemeines

Die in der Montageanleitung beschriebenen Produkte dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal eingebaut, bedient, gewartet und repariert werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die vom Betreiber des Endproduktes, in welches das beschriebene Produkt eingebaut wird, geschult, beauftragt und eingewiesen wurden. Diese Personen sind aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung mit den einschlägigen Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnissen vertraut. Sie sind berechtigt, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und erkennen und vermeiden dabei möglicherweise auftretende Gefahren.

Die Definition für Fachkräfte und das Verbot des Einsatzes nichtqualifizierten Personals ist in der → DIN VDE 0105 oder der IEC 364 geregelt.

Vor der Montage/ Aufstellung des Produktes sind das Verpackungsmaterial sowie eventuelle Transportsicherungen (z.B. Verschlussstopfen etc.) zu entfernen. Das Verpackungsmaterial ist so lange aufzubewahren, bis eventuelle Unstimmigkeiten geklärt sind.



Achtung!

Das Produkt darf nicht gekippt oder geworfen werden

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

4.2. 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 technischen Daten des Produktes sind der jeweiligen → Dokumentation zu entnehmen. Sollte die Dokumentation nicht vorliegen, besteht die Möglichkeit die Dokumentation bei SKF Lubrication Systems Germany AG direkt anzufordern.

Die Einbaulage ist senkrecht, entsprechend den Angaben in der → technischen 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 4.3., „Anschlussmaße“ anzubringen.



Achtung!

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.

4.3. Anschlussmaße

Die Montage einer Einkolbenpumpe mit Behälter erfolgt am Anschlussflansch mit vier Befestigungsbohrungen. Die Einbaumaße können → Bild 1 bzw. der → technischen Dokumentation entnommen werden. Liegt die Dokumentation nicht vor, kann die Abmessung und Lage der Befestigungsbohrungen am Anschlussflansch durch Messung abgenommen werden.



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

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

4.4. Elektrischer Anschluss (Einkolbenpumpen mit Füllstandsüberwachung)



Gefahr!

Der elektrische Anschluss der Füllstandsüberwachung von Einkolbenpumpen darf nur von qualifiziertem, eingewiesenen und vom Betreiber autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden. Die regionalen Anschlussbedingungen und Vorschriften (z.B. DIN, VDE) sind unbedingt zu beachten. Bei einem unsachgemäß ausgeführten elektrischen Anschluss kann erheblicher Sach- und Personenschaden entstehen.

4.4.1. 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.



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

4.4.2. Schwimmerschalter (Einkolbenpumpe für Ölförderung)

Der Schwimmerschalter für die Füllstandsüberwachung einer Einkolbenpumpe für Ölförderung ist als Öffner ausgelegt, d.h. der elektrische Ausgang des Schwimmerschalters führt bei gefülltem Schmierstoffbehälter Spannung. Somit erfolgt zusätzlich zur Füllstandsüberwachung eine Überwachung des elektrischen Anschlusskabels auf Drahtbruch.

→ Bild 4 zeigt den elektrischen Anschluss und die Belegung der PIN's des Rundsteckverbinders für den Schwimmerschalter.

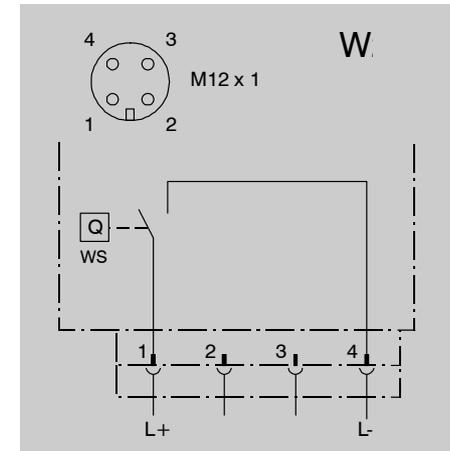


Bild 4. Elektrischer Anschluss für Schwimmerschalter (Öffner)

4.4.3. 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.

→ Bild 5 zeigt den elektrischen Anschluss und die Belegung der Kabeladern, bzw. der PIN's des Rundsteckverbinders für den kapazitiven Füllstandsschalter.

Tabelle 6. Farbkennzeichnung der Kabeladern

Kurzzeichen	Farbe
BN	braun
WH	weiß
BU	blau
BK	schwarz

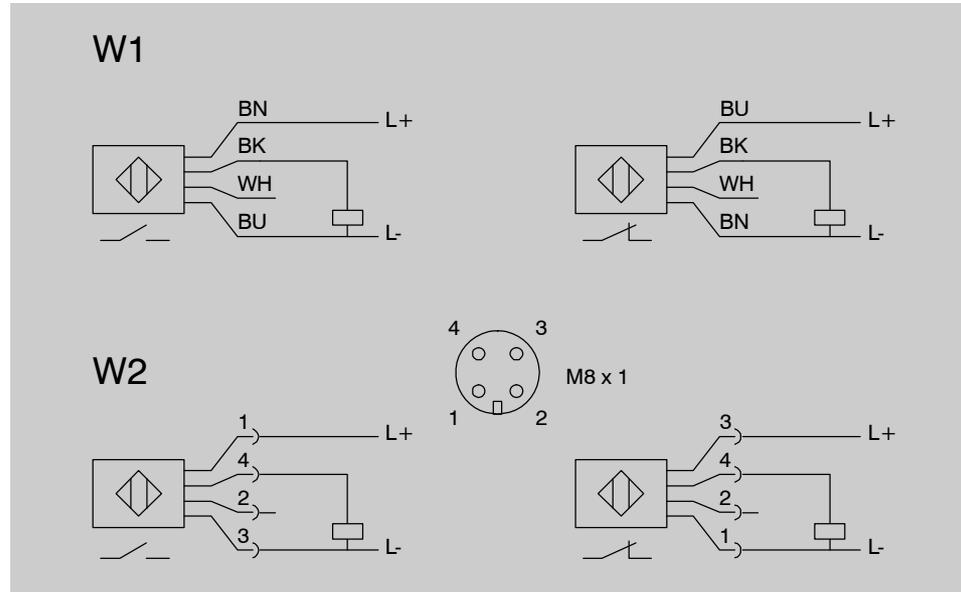


Bild 5. Elektrischer Anschluss des kapazitiven Füllstandsschalters

4.5. Druckluftanschluss (pneumatisch betätigte Einkolbenpumpen)

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



Gefahr!

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



Achtung!

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

Die hier zu verwendende Druckluft muss mindestens der Güteklasse 5 nach → DIN ISO 8573-1 entsprechen:

- max. Teilchengröße 40 µm
- max. Teilchendichte 10mg/m³
- Drucktaupunkt 7°C
- Wassergehalt max. 7.800 mg/ m³
- Restölgehalt max. 25 mg/m³

Mit der richtigen Druckluftgüteklasse wird eine optimale Aufbereitung der Druckluft erreicht und so Maschinenstillstand und höhere Wartungskosten vermieden.

Für den Druckluftanschluss verfügt die Einkolbenpumpe im Boden des Pumpengehäuses über einen Druckluftanschluss.

Weitere Daten zum Druckluftanschluss finden Sie in → Bild 6 und der → technischen Dokumentation.



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

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.

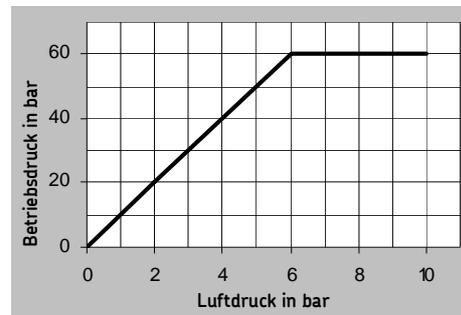


Bild 6. Druckdiagramm

4.6. 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!

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.

4.7. 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!

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.



Gefahr!

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.

Einkolbenpumpe mit Behälter für den Einsatz in Zentralschmieranlagen

Betriebsanleitung

Produktserie:

POE.., POEP..
PFE.., PFEP..

5. Transport, Lieferung und Lagerung

5.1. Transport

Produkte der SKF Lubrication Systems Germany AG werden handelsüblich gemäß den Bestimmungen des Empfängerlandes, sowie der → DIN ISO 9001 verpackt. Beim Transport ist auf sichere Handhabung zu achten. Das Produkt ist vor mechanischen Einwirkungen wie z.B. Stößen zu schützen. Die Transportverpackungen sind mit dem Hinweis „Nicht werfen!“ zu kennzeichnen.



Achtung!

Das Produkt darf nicht gekippt oder geworfen werden

Es gibt keine Einschränkungen für den Land-, Luft- oder Seetransport.

5.2. Lieferung

Nach Empfang der Sendung ist das/die Produkt(e) auf eventuelle Schäden und anhand der Lieferpapiere auf Vollständigkeit zu prüfen. Das Verpackungsmaterial ist so lange aufzubewahren, bis eventuelle Unstimmigkeiten geklärt sind.

5.3. Lagerung

Für Produkte der SKF Lubrication Systems Germany AG gelten folgende Bedingungen für die Lagerung:

5.3.1. Lagerung Schmieraggregate

- Umgebungsbedingungen: trockene und staubfreie Umgebung, Lagerung in gut belüftetem trockenem Raum
- Lagerzeit: max. 24 Monate
- zulässige Luftfeuchtigkeit: < 65%
- Lagertemperatur: 10 - 40°C
- Licht: direkte Sonnen- oder UV-Einstrahlung ist zu vermeiden, in der Nähe befindliche Wärmequellen abschirmen

5.3.2. Lagerung elektronischer und elektrischer Geräte

- Umgebungsbedingungen: trockene und staubfreie Umgebung, Lagerung in gut belüftetem trockenem Raum
- Lagerzeit: max. 24 Monate
- zulässige Luftfeuchtigkeit : < 65%
- Lagertemperatur : 10 - 40°C
- Licht: direkte Sonnen- oder UV-Einstrahlung ist zu vermeiden, in der Nähe befindliche Wärmequellen abschirmen

5.3.3. Lagerung allgemeine Hinweise

- Staubarme Lagerung kann durch Einschlagen in Kunststofffolien erreicht werden
- Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung in Regal oder auf Holzrost
- Vor dem Einlagern sind metallisch blanke Flächen, insbesondere Abtriebsteile und Anbauflächen, durch Langzeitkorrosionsschutzmittel vor Korrosion zu schützen
- Im Abstand von ca. 6 Monaten: Kontrolle auf Korrosionsbildung. Falls Ansätze zur Korrosionsbildung vorhanden sind, sind diese zu entfernen und ein erneuter Korrosionsschutz vorzunehmen
- Antriebe sind gegen mechanische Beschädigungen zu schützen

6. Inbetriebnahme



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

6.1.1. Schmierstoffbefüllung



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



Achtung!

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



Achtung!

Verschiedene Schmierstoffe dürfen nicht gemischt werden, da hierdurch Schäden auftreten können und eine aufwendige 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

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

Vorgehensweise bei Einkolbenpumpen für Fließfettförderung

- Schmierstoff über den Befüllanschluss am Pumpengehäuse einfüllen (Art des Anschlusses → technische Dokumentation)

Anschließend sind die Einkolbenpumpe und die Zentralschmieranlage zu entlüften.

6.1.2. 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 Einbauumgebung zu gewährleisten.

Der Abgleich beinhaltet folgende Schritte:

- Leerabgleich
- Vollabgleich
- Verriegeln



Hinweis!

Der Leerabgleich des kapazitiven Füllstandsschalters ist sicherer, wenn der Schmierstoffbehälter bereits einmal befüllt war, da die Rückstände des Schmierstoffes auf der Behälterwand das Signal des kapazitiven Füllstandsschalters beeinflussen. Es wird empfohlen, den Schmierstoffbehälter zunächst zu befüllen, anschließend wieder zu entleeren und dann den Leerabgleich vorzunehmen.

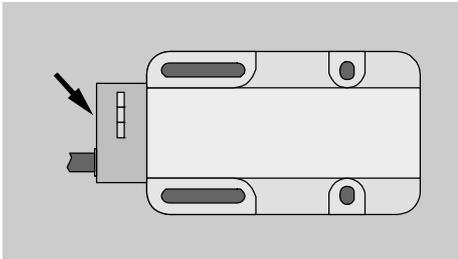


Bild 7. Aktive Fläche des elektronischen Füllstandsschalters

Zum Abgleich wird ein metallischer Gegenstand, z.B. ein Schraubendreher, benötigt. Mit dem Schraubendreher ist die aktive Fläche des kapazitiven Füllstandsschalters leicht zu berühren (→ Bild 7), wie in → Tabelle 7 beschrieben. Hierbei muss der Schalter so justiert werden, dass ein Signal ausgelöst wird. Die vorgenommene Einstellung ist im montierten Zustand des kapazitiven Füllstandsschalters durch Leerfahren des Schmierstoffbehälters zu überprüfen.

Tabelle 7. Funktionen des elektronischen Füllstandsschalters

Funktion	Erläuterung	Ausführung	Anzeige
Leerabgleich	Der Schalter wird auf den leeren Schmierstoffbehälter abgeglichen.	Bei leerem Schmierstoffbehälter aktive Fläche max. 5s lang mit metallischem Gegenstand berühren.	Grüne LED blinkt, kurz darauf leuchtet grüne LED konstant. Schalter ist abgeglichen.
Vollabgleich	Zusätzlich zum Leerabgleich kann der Schalter auf den vollen Schmierstoffbehälter abgeglichen werden.	Bei gefülltem Schmierstoffbehälter aktive Fläche 5s - 10s berühren.	Grüne LED blinkt zunächst langsam dann schneller. Grüne und gelbe LED leuchten. Schalter ist abgeglichen.
Verriegeln	Der Schalter wird verriegelt.	Aktive Fläche mindestens 10s lang mit metallischem Gegenstand berühren.	Grüne LED blinkt zunächst langsam, dann schnell und erlischt nach 10s. Der Schalter ist verriegelt.
Entriegeln	Der verriegelte Schalter wird wieder entriegelt.	Aktive Fläche mindestens 10s lang mit metallischem Gegenstand berühren.	Alle LED verlöschen nach 10s kurzzeitig. Anschließend wird der Betriebszustand des Schalters angezeigt. Schalter ist entriegelt.

6.1.3. Zentralschmieranlage entlüften



Achtung!

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 Hauptrohrleitungsenden, bis dort blasenfreier Schmierstoff austritt.
- Auffüllen längerer Schmierleitungsabschnitte vor dem Anschließen.

Die Zentralschmieranlage wird wie folgt beschrieben entlüftet:

- Schmierstoffhauptleitungen an der Einkolbenpumpe demontieren. Die Einkolbenpumpe so lange betreiben, bis blasenfreier Schmierstoff am Auslass austritt. Schmierstoffhauptleitungen wieder montieren.
- Schmierstoffhauptleitung am Hauptverteiler demontieren. Einkolbenpumpe so lange betreiben, bis blasenfreier Schmierstoff aus der Hauptleitung austritt. Schmierstoffhauptleitung wieder montieren.

- Schmierstoffnebenleitungen am Hauptverteiler demontieren. Einkolbenpumpe so lange betreiben, bis blasenfreier Schmierstoff aus allen Anschlüssen des Hauptverteilers austritt. Schmierstoffnebenleitungen wieder montieren.
- Anschließend komplette Zentralschmieranlage auf einwandfreie Funktion überprüfen.



Hinweis!

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

7. Betrieb

7.1. 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 6.1.1., „Schmierstoffbefüllung“ beschrieben, nachzufüllen.

- Regelmäßige Kontrolle der Betriebsanzeigen des kapazitiven Füllstandsschalters → Tabelle 8 (Einkolbenpumpen für Fließfettförderung mit Füllstandsüberwachung)

Tabelle 8. Betriebsanzeigen des kapazitiven Füllstandsschalters

LED-Anzeige	Bedeutung
Grüne LED leuchtet.	Schalter ist betriebsbereit.
Gelbe LED leuchtet.	Der Schmierstoffbehälter ist gefüllt.
Gelbe und rote LED blinken.	Der Schmierstoffbehälter ist leer.
Rote LED leuchtet.	Konstantes Leuchten: Unsicherer Arbeitsbereich. Bei gefülltem Schmierstoffbehälter wird der Schmierstoff nicht sicher erkannt. Bei leerem Schmierstoffbehälter hat sich das Leersignal seit dem letzten Abgleich geändert, z.B. durch Schmutzablagerungen. Ein erneuter Abgleich ist notwendig.
	Blinken: Fehler beim Einstellen oder verriegeln / entriegeln

8. Außerbetriebnahme

8.1. Vorübergehende Stilllegung

Eine vorübergehende Stilllegung des beschriebenen Produktes erfolgt durch Trennung der elektrischen, pneumatischen und/oder hydraulischen Versorgungsanschlüsse. Hierbei sind die Hinweise im → Kapitel 1, „Sicherheitshinweise“ in dieser Montageanleitung zu beachten.

Für eine längere Stilllegung des Produktes sind die Hinweise des → Kapitels 5, „Transport, Lieferung und Lagerung“ in dieser Montageanleitung zu beachten.

Für die Wiederinbetriebnahme des Produktes sind die Hinweise der → Kapitel 4, „Montage“ und 6, „Inbetriebnahme“ in dieser Montageanleitung zu beachten.

8.2. Endgültige Stilllegung

Für eine endgültige Stilllegung des Produktes sind die regionalen gesetzlichen Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung verunreinigter Betriebsmittel zu beachten.



Achtung!

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.

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

9. Wartung



Gefahr!

Arbeiten an nicht stromlos gemachten Produkten können zu Personenschäden führen. Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur an von qualifiziertem Fachpersonal stromlos gemachten Produkten durchgeführt werden. Vor dem Öffnen von Bauteilen des Produktes muss die Versorgungsspannung abgeschaltet werden.



Gefahr!

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



Gefahr!

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.

Produkte der SKF Lubrication Systems Germany AG 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.

Bei Bedarf kann das Produkt mit milden, werkstoffverträglichen (nicht alkalisch, keine Seife) Reinigungsmitteln gereinigt werden. Aus Sicherheitsgründen sollte das Produkt hierfür von der elektrischen Spannung und von der hydraulischen und/oder Druckluftversorgung getrennt werden.

Während der Reinigung ist darauf zu achten, dass keine Reinigungsmittel ins Innere des Produktes gelangen können.

Eine Innenreinigung des Produktes ist bei normalem Betrieb und bei der Verwendung von untereinander verträglichen Schmierstoffen nicht erforderlich.

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 AG Kontakt aufzunehmen.



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



Es dürfen nur Originalersatzteile der SKF Lubrication Systems Germany AG verwendet werden. Der eigenmächtige Umbau von Produkten, sowie die Verwendung nicht originaler Ersatzteile und Hilfsmittel ist nicht gestattet und führt zum Verlust der gesetzlichen Gewährleistung.

Für Schäden, die durch unsachgemäße Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am Produkt entstanden sind, haftet die SKF Lubrication Systems Germany AG nicht.

10. Störungen

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



Gefahr!

Arbeiten an nicht stromlos gemachten Produkten können zu Personenschäden führen. Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur an von qualifiziertem Fachpersonal stromlos gemachten Produkten durchgeführt werden. Vor dem Öffnen von Bauteilen des Produktes muss die Versorgungsspannung abgeschaltet werden.



Gefahr!

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



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

Tabelle 9. Fehleranalyse und –behebung

Beanstandung	mögliche Ursache	Behebung
Kraftübertragung vom Betätigungsorgan zur Pumpe ist unterbrochen	Mitnehmerstift gebrochen	Demontieren Sie die Pumpe unter Beachtung der Sicherheitshinweise und tauschen Sie die defekten Teile aus.
	Dichtungen im Betätigungszyylinder defekt (pneumatische Betätigung)	
	Rückholfeder gebrochen	
Pumpe fördert nicht. kein Druckaufbau	Zuwenig Schmierstoff im Behälter	Schmierstoff auffüllen
	Falscher Schmierstoff	Entfernen Sie den falschen Schmierstoff aus der gesamten Zentralschmieranlage und füllen Sie neuen Schmierstoff ein. Der ersetzte Schmierstoff ist fachgerecht zu entsorgen.
	Luft im System	Entlüften Sie das System, bis der Schmierstoff aus den Entlüftungsstellen blasenfrei austritt.
	Druckbegrenzungsventil offen	Überprüfen Sie das Druckbegrenzungsventil auf Verschmutzungen oder Beschädigungen und reinigen Sie es ggf. bzw. tauschen Sie es aus.
	Entlastungsventil schließt nicht	Überprüfen Sie das Entlastungsventil auf Verschmutzungen oder Beschädigungen und reinigen Sie es ggf. bzw. tauschen Sie es aus.



Alle weitergehenden Arbeiten bzgl. Montage, Wartung und Reparatur dürfen nur vom Service der SKF Lubrication Systems Germany AG durchgeführt werden.



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

11. Technische Daten

Tabelle 10. Technische Daten

Bezeichnung	Einheit	Werte
Pumpe		
Antrieb		Manuell oder pneumatisch
Fassungsvermögen Schmierstoffbehälter	l	0,5; 1,0 oder 1,7
Behältermaterial		Kunststoff (PP), transparent
Ausgänge		G1/4 rechts oder links (Lieferzustand: rechts verschlossen)
Fördervolumen	cm ³ /Hub	15
Betriebsdruck	bar	30 (handbetätigt) 50 (pneumatisch betätigt)
Schmierstoff		Mineralöle, synthetische oder umweltverträgliche Öle mit einer Betriebsviskosität von 20 bis 1500 mm ² /s oder Fließfette NLGI 000 und 00
Betriebstemperatur	°C	0 ... +60
Füllstandsüberwachung (optional)		Schwimmerschalter (nur Einkolbenpumpen für Ölförderung) oder Kapazitiver Füllstandsschalter (nur Einkolbenpumpen für Fließfettförderung)
Befüllung		
Befüllöffnung auf dem Schmierstoffbehälter		Ø ca. 60mm
Befüllanschluss seitlich am Pumpengehäuse		Flachschmiernippel nach → DIN 3404-A für Mundstücke der Form C2 nach → DIN1283
Druckluftanschluss (pneumatisch betätigte Einkolbenpumpen)		
Anschluss		G1/4 im Gehäuseboden
Primärdruck maximal	bar	10
Primärdruck minimal	bar	2

Fortsetzung Tabelle 10. Technische Daten

Bezeichnung	Einheit	Werte
Elektrischer Anschluss (Einkolbenpumpen mit Füllstandsüberwachung)		
Schwimmerschalter		
Schaltung		Öffner (Kontakt bei Minimum offen)
Max. Betriebsspannung		42V AC/DC
Max. Schaltleistung		50 W
Anschluss		vierpoliger Steckverbinder M12x1
Elektronischer Füllstandsschalter		
Ausgangsfunktion		PNP / Schließer-Öffner
Betriebsspannung		10 ... 36V DC
Anschluss		Kabel oder vierpoliger Steckverbinder M8x1
Schutzart		IP67

Bestell-Nummer: 951-170-011

Inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten!

Letzte Änderung: 19.04.2010

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der SKF Lubrication Systems Germany AG gestattet. Die Angaben in dieser Druckschrift werden mit größter Sorgfalt auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Trotzdem kann keine Haftung für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art übernommen werden, die sich mittelbar oder unmittelbar aus der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen ergeben.

Alle Produkte der SKF Lubrication Systems Germany AG dürfen nur bestimmungsgemäß, wie in dieser Montageanleitung mit dazugehöriger Betriebsanleitung beschrieben, verwendet werden. Werden zu den Produkten Montage-/ Betriebsanleitungen geliefert, sind diese zu lesen und zu befolgen. Nicht alle Schmierstoffe sind mit Zentralschmieranlagen förderbar! Auf Wunsch überprüft SKF den vom Anwender ausgewählten Schmierstoffe auf die Förderbarkeit in Zentralschmieranlagen. Von SKF Lubrication Systems Germany AG hergestellte Schmierstoffe oder deren Komponenten sind nicht zugelassen für den Einsatz in Verbindung mit Gasen, verflüssigten Gasen, unter Druck gelösten Gasen, Dämpfen und denjenigen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt. Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass gefährliche Stoffe jeglicher Art, vor allem die Stoffe, die gemäß der EG RL 67/548/EWG Artikel 2, Absatz 2 als gefährlich eingestuft wurden, nur nach Rücksprache und schriftlicher Genehmigung durch die SKF Lubrication Systems Germany AG in Zentralschmieranlagen und Komponenten der SKF Lubrication Systems Germany AG eingefüllt und mit ihnen gefördert und/oder verteilt werden dürfen.

SKF Lubrication Systems Germany AG

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

Werk Hockenheim
2. Industriestraße 4
68766 Hockenheim
Deutschland
Tel. +49 (0)62 05 27-0
Fax +49 (0)62 05 27-101

lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/schmierung

© SKF is a registered trademark of the SKF Group.
© SKF Group 2010

