

Kolbenpumpe mit/ohne Schmierstoffbehälter für den Einsatz in Zentralschmieranlagen

Produktserie:

P.., PE.., PEF.., PEU.., PEW..
PF.., PFH.., PFP.., PFW.., PFPW..
PPU.., PHU.., PW..
204-.., 205-..

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
Service	2
Inhaltsverzeichnis	3
Informationen zur EG Konformitäts- und EG	
Einbauerklärung	4
Allgemeines	5
Symbol- und Hinweiserklärung.....	5
1. Sicherheitshinweise	8
1.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	8
1.2. Zugelassenes Personal	8
1.3. Gefahr durch elektrischen Strom.....	9
1.4. Gefahr durch Systemdruck.....	9
1.5. Gefahr durch Druckluft.....	9
1.6. Gefahr durch federbelastete Bauteile	9
1.7. Gefahr durch hydraulischen.....	9
1.8. Gewährleistung und Haftung	9
2. Schmierstoffe	10
2.1. Allgemeines	10
2.2. Auswahl von Schmierstoffen	10
2.3. Zugelassene Schmierstoffe.....	11
2.4. Schmierstoffe und Umwelt	11
2.5. Gefahr durch Schmierstoffe.....	11

3. Aufbau und Funktion	12
3.1. Bauausführungen	12
3.2. Kolbenpumpen für Kolbenverteileranlagen.....	15
3.2.1. Ablauf Schmierzyklus.....	15
3.2.2. Schmierzyklus Vorschmierverteiler	15
3.2.3. Schmierzyklus Nachschmierverteiler.....	15
3.2.4. Anschlusswert.....	15
3.3. Kolbenpumpen für Progressivverteileranlagen	16
4. Montageanleitung	17
4.1. Allgemeines	17
4.2. Aufstellung und Anbau	17
4.3. Druckluftanschluss (pneumatisch betätigte Kolbenpumpe).....	18
4.4. Hydraulikanschluss (hydraulisch betätigte Kolbenpumpe).....	18
4.5. Schmierleitungsanschluss.....	19
4.6. Schmierleitungsverlegung	19

Betriebsanleitung

5. Transport, Lieferung und Lagerung	22
5.1. Transport.....	22
5.2. Lieferung	22
5.3. Lagerung	22
5.3.1. Lagerung Schmieraggregate.....	22
5.3.2. Lagerung elektronischer und elektrischer Geräte	22
5.3.3. Lagerung allgemeine Hinweise	22
6. Betrieb	23
6.1. Allgemeines.....	23
6.2. Inbetriebnahme	23
6.2.1. Schmierstoffbefüllung	23
6.2.2. Zentralschmieranlage entlüften	24
7. Außerbetriebnahme	25
7.1. Vorübergehende Stilllegung	25
7.2. Endgültige Stilllegung.....	25
8. Wartung	26
9. Störungen.....	27

Informationen zur EG Konformitäts- und EG Einbauerklärung

Für das nachfolgend bezeichnete Produkt:

Kolbenpumpe mit/ohne Behälter

der Baureihe(n):

**P.., PE.., PEF.., PEU.., PEW..
PF.., PFH.., PFP.., PFW.., PFPW..
PPU.., PHU.., PW..
204-.., 205-..**

wird hiermit bestätigt, dass das Produkt den wesentlichen Schutzanforderungen 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 beigelegten 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 Druckgeräte** 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

Kolbenpumpe mit/ohne Schmierstoffbehälter

für den Einsatz in Zentralschmieranlagen

Originalmontageanleitung
entsprechend EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Produktserie:

P.., PE.., PEF.., PEU.., PEW..

PF.., PFH.., PFP.., PFW.., PFPW..

PPU.., PHU.., PW..

204-.., 205-..

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. Gefahr durch hydraulischen



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 hydraulisch betrieben werden.

1.8. 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. Bauausführungen

Kolbenpumpen mit/ohne Schmierstoffbehälter sind Schmierstoffförderpumpen, die mechanisch von Hand, hydraulisch oder pneumatisch betrieben werden. Kolbenpumpen mit/ohne Schmierstoffbehälter werden zur Förderung von Ölen, Fließfetten oder Fetten in Zentralschmieranlagen mit Kolbenverteilern oder Progressivverteilern eingesetzt.

Einzelheiten zur technischen Ausführung einer Kolbenpumpe mit/ohne Schmierstoffbehälter können der → technischen Dokumentation entnommen werden.



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

In → Tabelle 4 sind die wichtigsten technischen Daten der Kolbenpumpen mit/ohne Schmierstoffbehälter aufgeführt.

Tabelle 4. Bauausführungen

Typenreihe	Betätigungsart	Druckentlastungsventil	Druckbegrenzungsventil	Fördermenge in cm ³ /Hub	Betriebsdruck P2 in bar	Betätigungsdruck P1 in bar	Wandmontage	Behältermontage	Behältergröße in l	Schmierstoff		Bemerkungen
										Fett NLGI-Klasse	Öl Viskosität in mm ² /s	
P-26-2	Hand	ja	-	7	25 ¹⁾	-	ja	-	-	-	15-150	1) erreichbarer Druck abhängig von der Handkraft
P-27-2	Hand	ja	-	7	25 ¹⁾	-	-	ja	-	-	15-150	
P-36-3	hydraulisch	ja	-	7	15 - 35	15 - 35	ja	-	-	-	15-150	
P-37-3	hydraulisch	ja	-	7	15 - 35	15 - 35	-	ja	-	-	15-150	
P-38-4	hydraulisch	ja	-	7	15 - 35	15 - 35	-	-	0,4	-	15-150	1) erreichbarer Druck abhängig von der Handkraft
P-66-2	Hand	ja	-	30	25 ¹⁾	-	ja	-	-	-	15-150	
P-67-2	Hand	ja	-	30	25 ¹⁾	-	-	ja	-	-	15-150	
P-68-3	Hand	ja	-	30	25 ¹⁾	-	-	-	1,5	-	15-150	
P-76-2	hydraulisch	ja	-	30	15 - 35	15 - 35	ja	-	-	-	15-150	
P-77-2	hydraulisch	ja	-	30	15 - 35	15 - 35	-	ja	-	-	15-150	
P-78-3	pneumatisch	ja	-	30	15 - 35	15 - 35	-	-	1,5	-	15-150	
P-86-2	pneumatisch	ja	-	30	25	6,5 - 15	ja	-	-	-	15-150	
P-87-2	pneumatisch	ja	-	30	25	6,5 - 15	-	ja	-	-	15-150	
P-88-3	pneumatisch	ja	-	30	25	6,5 - 15	-	-	1,5	-	15-150	
P-156	Hand	ja	-	15	25 ¹⁾	-	ja	-	-	-	15-150	1) erreichbarer Druck abhängig von der Handkraft
P-189	pneumatisch	ja	-	7	4,8 x P1	3,5 - 10	-	-	0,85	-	15-150	
P-276	hydraulisch	ja	-	50	20 - 35	35 - 150 ²⁾	ja	-	-	-	15-620	2) bei Drücken über 35 bar DBV von bar am Ende der Anlage einsetzen
P-278-3	hydraulisch	ja	-	50	20 - 35	35 - 150 ²⁾	-	-	1,5	-	15-620	
P-289	pneumatisch	ja	-	10	4,9 x P1	3,5 - 10	-	-	1,8	-	15-620	

Fortsetzung Tabelle 4. Bauausführungen

Typenreihe	Betätigungsart	Druckentlastungsventil	Druckbegrenzungsventil	Fördermenge in cm ³ /Hub	Betriebsdruck P2 in bar	Betätigungsdruck P1 in bar	Wandmontage	Behältermontage	Behältergröße in l	Schmierstoff		Bemerkungen
										Fett NLGI-Klasse	Öl Viskosität in mm ² /s	
PF-289	pneumatisch	ja	-	10	4,8 x P1	3,5 - 10	-	-	1,8	00, 000	-	
PW-289	pneumatisch	ja	-	10	4,8 x P1	3,5 - 10	-	-	1,8	-	15-620	
P-886	pneumatisch	ja	-	30	25	4 - 10	ja	-	-	-	15-150	
P-887	pneumatisch	ja	-	30	25	4 - 10	-	ja	-	-	15-150	
P-888-3	pneumatisch	ja	-	30	25	4 - 10	-	-	1,5	-	15-150	
PF-23	Hand	nein	-	2,5 (2 x 1,25)	100	-	-	-	1,5	2	-	Einbaulage: Druckanschluss nach oben
PFH-23	hydraulisch	nein	-	2,5 (2 x 1,25)	200	6 - 30	-	-	1,5	2	-	
PFP-23	pneumatisch	nein	-	2,5 (2 x 1,25)	190	6 - 30	-	-	1,5	2	-	¹⁾ erreichbarer Druck abhängig von der Handkraft
PFE 4-2	Hand	handbetätigt	-	4	80	-	-	-	-	00, 000	-	
205-650-3	Mechanisch	ja	-	1,6	20	-	ja	-	-	-	15-150	Einbaulage: Druckanschluss nach oben
204-150-3	mechanisch	nein	-	0,1	40	-	ja	-	-	-	15-150	
204-550-3	mechanisch	nein	-	0,4	40	-	ja	-	-	-	15-150	
204-650-3	mechanisch	nein	-	1,6	20	-	ja	-	-	-	15-150	
PHU 5	hydraulisch	nein	-	0,1 - 0,5	160	20 - 50	ja	-	-	2	-	
PPU 5	pneumatisch	nein	-	0,1 - 0,5	160	4,5 - 10	ja	-	-	2	-	
PPU 35	pneumatisch	nein	-	0,7 - 3,5	160	4,5 - 10	ja	-	-	2	-	
PHU 35	hydraulisch	nein	-	0,7 - 3,5	160	2 - 50	ja	-	-	2	-	
PFP-298	pneumatisch	nein	-	2 x 1,4	120 - 280	5 - 50	-	-	1,5	2	-	

3.2. Kolbenpumpen für Kolbenverteileranlagen

Der aus einem separaten oder aus einem an der Kolbenpumpe montierten Schmierstoffbehälter angesaugte Schmierstoff wird von dem entweder von Hand, pneumatisch oder hydraulisch betätigten Kolben der Kolbenpumpe über das eingebaute Druckentlastungsventil in die Kolbenverteileranlage hin zu den Kolbenverteйлern gefördert.

3.2.1. Ablauf Schmierzyklus

Der Ablauf eines Schmierzyklusses ist abhängig von der Bauart der verwendeten Kolbenverteiler. Bei Kolbenverteйлern wird zwischen Vor- und Nachschmierverteйлern unterschieden. Kolbenverteiler der Bauart Vorschmierverteiler geben die dosierte Schmierstoffmenge parallel zum Druckaufbau in der Schmierstoffleitung ab, Kolbenverteiler der Bauart Nachschmierverteiler geben die dosierte Schmierstoffmenge nach dem Druckentlastungsvorgang in der Schmierstoffleitung ab.

3.2.2. Schmierzyklus Vorschmierverteiler

Nach Betätigung des Förderkolbens (von Hand, pneumatisch oder hydraulisch) wird der Schmierstoff über das Druckentlastungsventil durch die Schmierstoffleitung hin zu den Vorschmierverteйлern gefördert. Durch den aufgebauten Druck in der Zentralschmieranlage wird der Schmierstoff für jede Schmierstelle separat dosiert und zum Verbraucher gefördert. Nach dem Arbeitshub wird der Betätigungskolben der Kolbenpumpe wieder in die Ausgangsstellung zurückbewegt und saugt hierbei

Schmierstoff in den Ansaugraum. Nach erfolgter Druckentlastung der Schmierstoffleitung wird innerhalb des Vorschmierverteilers der Schmierstoff aus dem Federraum in die Dosierkammer umgeschoben. Die Zentralschmieranlage ist wieder bereit für den nächsten Schmierzyklus.

3.2.3. Schmierzyklus Nachschmierverteiler

Nach Betätigung des Förderkolbens (von Hand, pneumatisch oder hydraulisch) wird der Schmierstoff über das Druckentlastungsventil durch die Schmierstoffleitung hin zu den Nachschmierverteйлern gefördert. Durch den aufgebauten Druck in der Zentralschmieranlage wird der Schmierstoff in die Speicherkammer der Nachschmierverteiler gefördert. Nach dem Arbeitshub wird der Betätigungskolben der Kolbenpumpe wieder in die Ausgangsstellung zurückbewegt und es erfolgt die Druckentlastung der Zentralschmieranlage, wodurch innerhalb des Nachschmierverteilers der Schmierstoff dosiert an die Schmierstelle abgegeben wird (Nachschmiereffekt). Nach dem vollständigen Ausschieben des Schmierstoffs hin zur Schmierstelle ist die Zentralschmieranlage wieder bereit für den nächsten Schmierzyklus.

3.2.4. Anschlusswert

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

Der Anschlusswert kann überschlägig wie folgt berechnet werden:

Anschlusswert

Summe aller Verteilerdosierungen der Zentralschmieranlage
 + 25% dieses Wertes (Sicherheitszuschlag)
 + 1 cm^3 pro Meter Hauptleitung (Atmungsverlust, nur für Schlauchleitungen)
 + Kompressibilitätsverlust pro Meter Hauptleitung lt. → Tabelle 5 (nur für Zentralschmieranlagen für Fettförderung)

Tabelle 5. Kompressibilitätsverlust in Rohrleitungen bei Fetten in cm^3/m

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

3.3. Kolbenpumpen für Progressivverteileranlagen

Kolbenpumpen für Progressivverteileranlagen unterscheiden sich von Kolbenpumpen für Kolbenverteileranlagen dadurch, dass sie kein Druckentlastungsventil besitzen. Auch bei diesen Kolbenpumpen wird der aus einem separaten oder angeflanschten Schmierstoffbehälter angesaugte Schmierstoff über das Druckbegrenzungsventil in der Kolbenpumpe hin zu den Progressivverteilern gefördert, die ihrerseits den Schmierstoff auf die einzelnen Schmierstellen aufteilen.

Kolbenpumpen für Progressivverteileranlagen können mehrfach hintereinander betätigt werden, wenn die Schmierstoffmenge eines Kolbenhubes nicht für die Füllung der gesamten Zentralschmieranlage ausreicht.

4. Montageanleitung

4.1. Allgemeines

Die in der Montageanleitung beschriebenen Kolbenpumpen mit/ohne Schmierstoffbehälter dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal eingebaut, bedient, gewartet und repariert werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die vom Betreiber des Endproduktes, in welches die beschriebenen Kolbenpumpen mit/ohne Schmierstoffbehälter eingebaut werden, 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 der Kolbenpumpen mit/ohne Schmierstoffbehälter 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

Kolbenpumpen mit/ohne Schmierstoffbehälter sollen geschützt vor Feuchtigkeit und Vibration, sowie leicht zugänglich montiert werden, so dass alle weiteren Installationen problemlos vorgenommen werden können und die Kolbenpumpen leicht befüllt werden können.

Auf eine ausreichende Luftzirkulation ist zu achten, um eine unzulässige Erwärmung der Kolbenpumpe 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 der → technischen Dokumentation zu entnehmen.

Der Füllstand im Schmierstoffbehälter und alle optischen Kontrollen müssen gut sichtbar sein.

Bei Kolbenpumpen mit Handbetätigung ist auf ausreichend Freiraum für die Betätigung des Handhebels zu achten.

Montagebohrungen für die Befestigung der Kolbenpumpe sind entsprechend den Angaben in der → technischen Dokumentation anzubringen.

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



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. Druckluftanschluss (pneumatisch betätigte Kolbenpumpe)

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



Gefahr!

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



Achtung!

Der angegebene maximale Primärluftdruck für den Betrieb der Kolbenpumpe 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.

Der Pneumatikanschluss erfolgt über die mit P1 gekennzeichnete Schnittstelle am Gehäuse der Kolbenpumpe.

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



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

4.4. Hydraulikanschluss (hydraulisch betätigte Kolbenpumpe)

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



Gefahr!

Vor dem Anschluss der Kolbenpumpe an das Hydraulikversorgungsnetz ist sicherzustellen, dass das Hydraulikversorgungsnetz drucklos ist.



Achtung!

Der angegebene maximale Hydrauliköl- druck für den Betrieb der Kolbenpumpe darf nicht überschritten werden.

Der Hydraulikanschluss erfolgt über die mit P1 gekennzeichnete Schnittstelle am Gehäuse der Kolbenpumpe.

Weitere Daten zum Hydraulikanschluss finden Sie in der → technischen Dokumentation.



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

4.5. Schmierleitungsanschluss

Die Schmierleitung muss so an die Kolbenpumpe angeschlossen werden, dass im montierten Zustand keine Kräfte auf die Kolbenpumpe 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.

Für Betriebsdrücke bis 250 bar, wie sie insbesondere in Progressiv-Zentralschmieranlagen auftreten, können SKF Schneidringverschraubungen nach → DIN 2353 eingesetzt werden. Bei der Ver-

wendung von Armaturen anderer Hersteller sind die → Montagehinweise und → technischen Daten der Hersteller unbedingt zu beachten.

4.6. 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.

Kolbenpumpe mit/ohne Schmierstoffbehälter

für den Einsatz in Zentralschmieranlagen

Betriebsanleitung

Produktserie:

P.., PE.., PEF.., PEU.., PEW..

PF.., PFH.., PFP.., PFW.., PFPW..

PPU.., PHU.., PW..

204-.., 205-..

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. Betrieb

6.1. Allgemeines

Das beschriebene Produkt arbeitet automatisch. Dennoch sollte der Schmierstofftransport in den Schmierleitungen einer regelmäßigen visuellen Überprüfung unterzogen werden.

Der Schmierstofffüllstand im Schmierstoffbehälter, soweit vorhanden, ist ebenfalls einer regelmäßigen visuellen Überprüfung zu unterziehen. Bei zu geringem Schmierstofffüllstand ist Schmierstoff, wie im Kapitel „Inbetriebnahme“ beschrieben, bis zur Maximalmarke zu ergänzen.

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

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

6.2. Inbetriebnahme



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

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

- o Befüllen des Schmierstoffbehälters,
- o Zentralschmieranlage entlüften
- o Prüfung der Funktion der Zentralschmieranlage

6.2.1. 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 Kolbenpumpe/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.

- Verschlusskappe vom Schmierstoffbehälter lösen.
- Schmierstoff bis zur Maximalmarke einfüllen.
- Befüllöffnung wieder verschließen.

Anschließend sind die Kolbenpumpe und die Zentralschmieranlage zu entlüften.

6.2.2. 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.

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

Der Entlüftungsvorgang der Zentralschmieranlage wird begünstigt durch:

- Öffnen der Hauptleitungsenden, bis blasenfreier Schmierstoff austritt.
- Auffüllen längerer Schmierleitungsabschnitte vor dem Anschließen.

Die Zentralschmieranlage wird wie folgt beschrieben entlüftet:

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

7. Außerbetriebnahme

7.1. 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, „Montageanleitung“ und Kapitel 6, „Betrieb“ in dieser Montageanleitung zu beachten.

7.2. 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.

8. 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.

9. Störungen

→ Tabelle 6 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 6. Fehleranalyse und -behebung

Beanstandung	mögliche Ursache	Behebung
Kraftübertragung vom Betätigungsorgan zur Kolbenpumpe ist unterbrochen	Mitnehmerstift gebrochen	Demontage der Kolenpumpe unter Beachtung der Sicherheitshinweise und Austausch der defekten Bauteile.
	Dichtung im Betätigungszyylinder defekt	
	Rückholfeder gebrochen	
Kolbenpumpe fördert nicht Kein Druckaufbau	Zuwenig Schmierstoff im Schmierstoffbehälter	Schmierstoff nachfüllen, ggf. Schwimmerschalter überprüfen
	Falscher Schmierstoff	Schmierstoff aus dem ganzen System entfernen und fachgerecht entsorgen, geeigneten Schmierstoff einfüllen, System entlüften
	Luft im System	Entlüftung des Systems, bis der Schmierstoff blasenfrei an den Schmierstellen austritt.
	Bei allen weiteren Arbeiten die Zentralschmieranlage, sowie den Betätigungszyylinder bei pneumatisch und hydraulisch betätigten Kolbenpumpen drucklos machen.	
	Druckbegrenzungsventil arbeitet nicht	Überprüfung des Druckbegrenzungsventils auf Verschmutzungen oder Beschädigungen, ggf. Reinigung oder Austausch.
	Druckentlastungsventil schließt nicht	Überprüfung des Druckentlastungsventils auf Verschmutzungen oder Beschädigungen, ggf. Reinigung oder Austausch.
	Druck- bzw. Saugventile schließen nicht.	Demontage und Überprüfung der Ventile, ggf. Reinigung oder Austausch.



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.

Bestell-Nummer: 951-170-012

Inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten!

Letzte Änderung: 21.04.2010

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 Schmier-systeme 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

