

Montage- und Betriebsanleitung

# Elektromagnetische Pumpe PEP

Ausgabedatum      **September 2016**

Dokumentnummer      **951-130-403-1**

Vor Installation oder Gebrauch dieses Produkts die Anleitung lesen. Die Anleitung zum Nachschlagen griffbereit halten.

# Impressum

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

Die Originalmontageanleitung mit dazugehöriger Betriebsanleitung wurde nach den gängigen Normen und Regeln zur technischen Dokumentation erstellt.

© SKF

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. 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 vor.

Inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten.

# Service

Bei technischen Fragen wenden Sie sich an folgende Adresse:

SKF France  
Lubrication Business Unit  
204, bld Charles de Gaulle  
B.P. 239  
37540 St-Cyr-sur-Loire  
FRANKREICH  
Tel. +33 (0) 247 405 300  
Fax +33 (0) 247 405 353

oder an ein SKF Service Center, dessen Adresse Sie im Internet finden können:

[lubrication-france@skf.com](mailto:lubrication-france@skf.com)  
[www.skf.com/schmierung](http://www.skf.com/schmierung)

# Inhalt

Impressum .....	2	5. Transport, Lieferung und Lagerung .....	21
Service .....	2	5.1 Transport .....	21
Allgemeines .....	6	5.2 Lieferung .....	21
1. Sicherheitshinweise .....	7	5.3 Lagerung .....	21
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7	6 Inbetriebnahme .....	22
1.2 Zugelassenes Personal .....	8	6.1 Allgemeines .....	22
1.3 Gefahr durch elektrischen Strom .....	8	6.2 Entlüftung .....	22
1.4 Gefahr durch Systemdruck .....	8	6.3 Änderung der Förderleistung .....	23
1.5 Gewährleistung .....	9	7. Außerbetriebsetzung .....	24
2. Schmierstoffe .....	9	7.1 Vorübergehende Stilllegung .....	24
2.1 Allgemeines .....	9	7.2 Endgültige Stilllegung .....	24
2.3 Zugelassene Schmierstoffe .....	10	8. Wartung .....	24
2.2 Auswahl von Schmierstoffen .....	10	9. Störungen .....	26
2.4 Schmierstoffe und Umwelt .....	11	10. Technische Daten .....	28
2.5 Gefahr durch Schmierstoffe .....	11	11. Ersatzteile .....	29
3. Aufbau und Funktion .....	12		
3.1 Ausführungen .....	12		
3.2 Aufbau .....	14		
3.3 Funktion .....	17		
4. Montage .....	18		
4.1 Aufstellung und Anbau .....	18		
4.2 Hydraulischer Anschluss .....	19		
4.3 Elektrischer Anschluss .....	20		

# Informationen zur EG Einbauerklärung

## EG Einbauerklärung gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil 1 B

Der Hersteller SKF France SAS, 204, Bld Charles de Gaulle, B.P. 239 – 37540 St-Cyr-sur-Loire – FRANKREICH erklärt hiermit die Übereinstimmung der unvollständigen Maschine

Bezeichnung:	Elektromagnetisch angetriebene Pumpe
Typ:	PEP
Bestell-Nr.	Siehe Typenschild
Baujahr	Siehe Typenschild

mit nachfolgend genannten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zum Zeitpunkt der Inverkehrbringung.

1.1.2 · 1.13 · 1.3.2 · 1.3.4 · 1.5.1 · 1.5.6 · 1.5.8 · 1.5.9 · 1.6.1 · 1.7.1 · 1.7.3 · 1.7.4

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B dieser Richtlinie wurden erstellt. Wir verpflichten uns, den einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen technischen Unterlagen in elektronischer Form zu übermitteln. Bevollmächtigter für die Technische Dokumentation ist der Leiter Technische Standards. Adresse siehe Hersteller.

Weiterhin wurden folgende Richtlinien und (harmonisierte) Normen in den jeweils zutreffenden Bereichen angewandt:

2011/65/EG

RoHS II

2014/35/UE

Niederspannungsrichtlinie

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

St Cyr-sur-Loire, den 15. Januar 2015



Guillaume Amilien  
Manager R&D  
SKF France  
Lubrication Business Unit



Gérard Gaudin  
Production unit manager  
SKF France  
Lubrication Business Unit

# Allgemeines

## Symbol- und Hinweiserklärung

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

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

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise wie zum Beispiel:

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichnung der Fluid-Anschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

Bitte lesen Sie die Montage- und Betriebsanleitung gründlich durch und beachten Sie die Sicherheitshinweise.

# 1. Sicherheits- hinweise

Das beschriebene Produkt wurde nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften hergestellt. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren entstehen, die körperliche Schäden des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigung der Maschine oder anderer Sachwerte nach sich ziehen.

## HINWEIS

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.

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

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Elektromagnetisch angetriebene Pumpen PE werden zur Förderung von Schmierstoffen in industriellen Zentralschmieranlagen

eingesetzt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Insbesondere wird darauf verwiesen, dass das beschriebene Produkt zur Förderung, Weiterleitung oder Bevorratung gefährlicher Stoffe und Stoffgemische gemäß Anhang I Teil 2-5 der CLP-Verordnung (EG 1272/2008), die mit Gefahrenpiktogrammen GHS01-GHS06 und GHS08 gekennzeichnet sind.

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 von SKF nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entsprechend ATEX Richtlinie 2014/34/EU zugelassen.

### HINWEIS

Alle Produkte von SKF sind unter strikter Einhaltung der Anweisungen in dieser Broschüre oder den Bedienungsanleitungen zu verwenden.

## 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 aus-

zuführen 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.

### ⚠ VORSICHT

Arbeiten an nicht stromlos und spannungsfrei 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

### ⚠ VORSICHT

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 Gewährleistung

Die Anleitung enthält keine Aussagen zur Gewährleistung. Diese entnehmen Sie unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen auf [www.skf.com/schmierung](http://www.skf.com/schmierung).

## 2. Schmierstoffe

### 2.1 Allgemeines

#### HINWEIS

Alle Produkte von SKF 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 weisen wir darauf hin, dass gefährliche Stoffe und Stoffgemische gemäß Anhang I Teil 2-5 der CLP-Verordnung (EG 1272/2008), die mit Gefahrenpiktogrammen

GHS01-GHS06 und GHS08 gekennzeichnet sind, nur nach Rücksprache und schriftlicher Genehmigung durch SKF in SKF Zentralschmieranlagen und Komponenten eingefüllt und mit ihnen gefördert und/oder verteilt werden dürfen.

Alle von SKF 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 gestattet.

Schmierstoffe sind aus Sicht von SKF 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

### HINWEIS

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

### HINWEIS

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, der im Betrieb zu erwartenden Beanspruchung und den zu erwartenden Umge-

bungsbedingungen, unter Beachtung wirtschaftlicher und ökonomischer Aspekte.



### Hinweis

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

### HINWEIS

Falls eine elektromagnetische Pumpe in dieser Tabelle nicht aufgelistet sein sollte, konsultieren Sie bitte das mitgelieferte technische Datenblatt, um an die spezifischen Informationen zu gelangen.

Bei weiteren Fragen zu Schmierstoffen kann mit SKF 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 angebotenen Schmierstoffprüfungen kann vom Service von SKF angefordert werden.

## 2.3 Zugelassene Schmierstoffe

### ⚠ VORSICHT

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

### ⚠ VORSICHT

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

### ⚠ VORSICHT

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 Ausführungen

Die elektromagnetisch angetriebene Pumpe PEP wird in verschiedenen Ausführungen angeboten. Sie unterscheiden sich durch die Anzahl an Auslassöffnungen und die Förderleistung.

Die elektromagnetisch angetriebenen Pumpen PEP sind mit drei Stößeln geliefert, die den möglichen Förderleistungen entsprechen. Ein Stößel ist schon in der Pumpe eingebaut (die entsprechende Förderleistung ist mit der Pumpennummer angegeben). Die zwei anderen Stößel sind lose geliefert.

Die Ausstattung Ihrer Pumpe können Sie dem Typenschild bzw. den Lieferpapieren entnehmen. Die nebenstehende Tabelle erläutert den Typenschlüssel.

#### HINWEIS

Falls eine elektromagnetische Pumpe in dieser Tabelle nicht aufgelistet sein sollte, konsultieren Sie bitte das mitgelieferte technische Datenblatt, um an die spezifischen Informationen zu gelangen.

## Typenschlüssel der elektromagnetisch angetriebenen Pumpe PEP

Bestell-Nr.                      PEP    -    2    -    20    +    924

## Anzahl der Auslässe

- 1 = 1 Auslassöffnung
- 2 = 2 Auslassöffnungen
- 3 = 3 Auslassöffnungen

## Förderleistung Hub/Auslass

- 20 = 20 mm<sup>3</sup>
- 40 = 40 mm<sup>3</sup>
- 60 = 60 mm<sup>3</sup>

## Spannungsschlüssel

- 924 = 24 V DC

## 3.2 Aufbau

Die elektromagnetisch angetriebene Pumpe PE besteht aus einem Gehäuse-Befestigungsflansch, einem elektrischen Steckverbinder (gesondert bestellt), einem drehbaren ( $-90^\circ$ ,  $0^\circ$ ,  $+90^\circ$ ) Elektromagnet, der auf den Stößel einwirkt. Bei einer Pumpe PEP-1 wird der Kolben, der im Pumpengehäuse zentriert ist, von dem Stößel unmittelbar bewegt. Bei den Pumpen PEP-2 und PEP-3 bewegt der Stößel die Kolben mit Hilfe eines Federkolbens, der im Pumpengehäuse zentriert ist. Eine Rückstellfeder zieht jeden Kolben in seine Ausgangsstellung zurück.

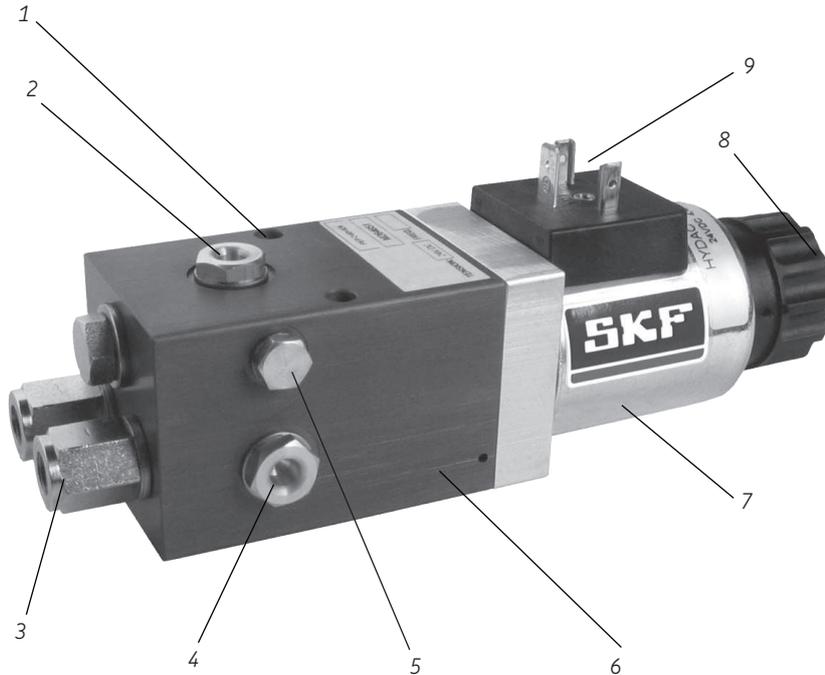
Die Pumpe PEP kann 1, 2 oder 3 Auslässe versorgen. Jede Auslassöffnung ist mit einem Rückschlagventil versehen.

Öl wird direkt vom Fallölbehälter in die Saugkammer über einen Öleinlass versorgt. Die Pumpe wird durch eine Öffnung entlüftet.

Die Stromversorgung (Gleichstrom) der Pumpe erfolgt über einen schwenkbaren Verbinder.

Die Pumpe kann jederzeit oder bei Stromausfall mit einem Handantrieb betätigt werden.

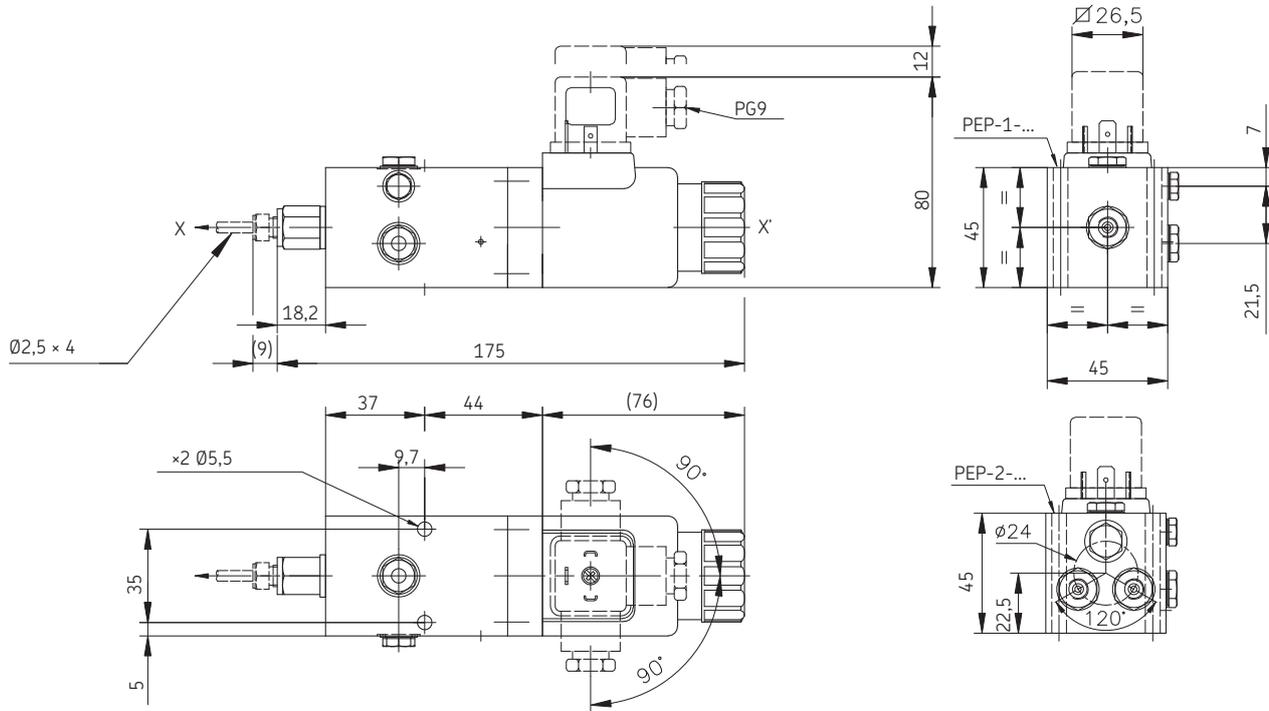
Abb. 1



**Elektromagnetische Pumpe PEP**

- 1 Befestigungslöcher (x2)
- 2 Schmierstoffeinlass
- 3 Auslassöffnung
- 4 Schmierstoffeinlass
- 5 Entlüftungsöffnung
- 6 Pumpengehäuse
- 7 Elektromagnet
- 8 Handantrieb
- 9 Elektrischer Anschluss

PEP Abmessungen

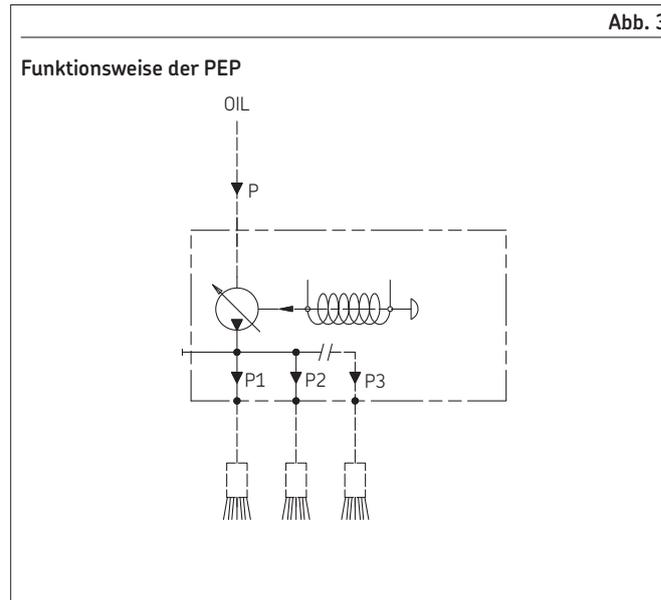


## 3.3 Funktion

Der Federkolben betätigt beim Einschalten des Elektromagnets die Kolben und Mikromengen von Öl werden über ein Rückschlagventil zu den verschiedenen Auslassöffnungen verdrängt. Das Öl wird zu den Schmierpinseln, die am Ende der Schmierleitungen angeschlossen sind, gefördert.

Beim Ausschalten des Elektromagnets werden die Kolben von Rückstellfedern in ihre Ausgangsstellung zurückgezogen. Gleichzeitig saugen sie Öl von der Saugkammer an.

Die maximale Arbeitsfrequenz der elektromagnetisch angetriebenen Pumpe PEP ist 2 Hübe/Sekunde mit einer Einschalt-dauer von 40%.



## 4. Montage

Das in der Montageanleitung beschriebene Produkt darf nur von qualifiziertem Fachpersonal eingebaut, bedient, gewartet und repariert werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die vom Betreiber des Endproduktes, in welches das beschriebene System 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.

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

Bewahren Sie das Verpackungsmaterial so lange auf, bis eventuelle Unstimmigkeiten geklärt sind.

### **VORSICHT**

Die elektromagnetische Pumpe darf nicht gekippt oder geworfen werden.

Bei der Durchführung von Montagearbeiten an Maschinen sind alle lokalen Unfallverhütungsvorschriften sowie die Betriebs- und Wartungsanweisungen des Betreibers einzuhalten.

## 4.1 Aufstellung und Anbau

Die Pumpe soll geschützt vor Feuchtigkeit und Vibration, sowie leicht zugänglich montiert werden, so dass alle weiteren Installationen problemlos vorgenommen werden können. Auf eine ausreichende Luftzirkulation ist zu achten, um eine unzulässige Erwärmung des Systems zu vermeiden. Die

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

- Die Hauptachse der elektromagnetisch angetriebenen Pumpe XX' muss immer waagrecht sein.
- Der Behälter ist über der Pumpe installiert und der Einlassdruck liegt zwischen 0,01 und 0,5 bar.
- Die Speiseleitung zwischen dem Behälter und der Einlassöffnung darf nicht länger als 5 m sein.
- Speiseleitung: Rohr mit min. Innendurchmesser 6, aus Metall oder Polyamid
- Die Entlüftungsöffnung muss sich am höchsten Punkt befinden.

Die elektromagnetisch angetriebene Pumpe PEP wird mit zwei M 5x55 Schrauben mit einem Abstand von 35 mm befestigt.

### **⚠ VORSICHT**

Die elektromagnetische Pumpe muss richtig auf ihrer Halterung befestigt werden, um jedes versehentliche Herunterfallen der Pumpe zu vermeiden. Ein Fall der Pumpe kann die Anlagenteile beschädigen oder Sachschäden verursachen und darüber hinaus zu Verletzungen des Bedieners oder einer dritten Person führen.

### **⚠ VORSICHT**

Stellen sie bei dem Bohren der Befestigungslöcher sicher, dass keine Rohrleitungen oder andere Aggregate beschädigt werden und sichern Sie alle anderen Gefahrenquellen wie bspw. frei bewegliche Teile.

### **⚠ ACHTUNG!**

Die vorhandene Netzspannung muss mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen. Die korrekte Absicherung des Stromkreises ist zu überprüfen. Es dürfen nur Original-Sicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke verwendet werden. Bei Abweichungen können Sach- und Personenschäden entstehen.

## 4.2 Hydraulischer Anschluss

### 4.2.1 Schmierstoffeinlass

Der Schmierstoffbehälter muss über der elektromagnetisch angetriebenen Pumpe installiert werden. Der Einlassdruck muss zwischen 0,01 und 0,5 bar liegen.

Die Speiseleitung  $\varnothing 6 \times 1$  (Metall oder Polyamid) wird an die Einlassöffnung G 8/8 angeschlossen gemäß NF E 03-005 mit einer max. Tiefe von 6 mm.

### **⚠ VORSICHT**

Der angegebene Einlassdruck für den Betrieb der elektromagnetisch angetriebenen Pumpe darf nicht überschritten werden.

### 4.2.2 Auslassöffnung

Von der Pumpe aus wird der Schmierstoff entweder zu den Spritzdüsen oder zu den Schmierpinseln gefördert.

Die Schmierleitungen werden an die M 8×1 Auslassöffnungen gemäß NFR 954-03 angeschlossen.

- Schmierpinsel: Metall- oder Polyamidrohr  $\varnothing 4 \times 0,7$

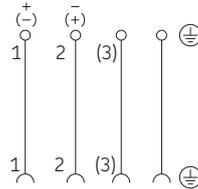


Die Leitung zwischen der Pumpe und den Schmierpinseln muss kleiner als 20 m sein. Bei der Verlegung der Leitung sind Anschlussstücke, Ringanschlusstücke, usw. zu vermeiden.

## 4.3 Elektrischer Anschluss

### ⚠ ACHTUNG!

Der elektrische Anschluss der elektromagnetischen Pumpe 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 unsachgemäß angeschlossenen elektromagnetischen Pumpen kann erheblicher Sach- und Personenschaden entstehen.



Elektrischer Anschlussplan, 24 V DC ohne integrierter Gleichrichterbrücke und mit LED

Die Pumpe hat einen Verbinder mit vier Drähten (3 Polen und 1 Erde)

# 5. Transport, Lieferung und Lagerung

## 5.1 Transport

Produkte von SKF 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.

### **⚠ VORSICHT**

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. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial so lange auf, bis eventuelle Unstimmigkeiten geklärt sind.

## 5.3 Lagerung

Für Produkte von SKF 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 Antriebsteile und Anbauflächen, durch Langzeitkorrosionsschutzmittel vor Korrosion zu schützen

# 6 Inbetriebnahme

## 6.1 Allgemeines

Die beschriebene elektromagnetische Pumpe arbeitet automatisch. Es wird jedoch empfohlen, die Förderung des Schmierstoffs an den Düsenauslässen regelmäßig optisch zu kontrollieren.

Der Schmierstoffvorrat muss auch regelmäßig im Schmierstoffbehälter optisch kontrolliert werden. Beim Erreichen des minimalen Schmierstofffüllstands muss der Behälter nachgefüllt werden.

### ⚠ VORSICHT

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

### ⚠ ACHTUNG!

Schmierstoff muss nicht in Richtung einer Person oder eines heißen/glühenden Körper gespritzt werden.

### ⚠ VORSICHT

Nur sauberen Schmierstoff mit einer geeigneten Vorrichtung einfüllen. Verschmutzte Schmierstoffe können zu schweren Systemstörungen führen.

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

Je nach dem Typ des verwendeten Schmierstoffs muss der Bediener persönliche Schutzausrüstungen tragen, wie Schutzbrillen, Maske und Handschuhe. Für weitere Informationen lesen Sie das technische Datenblatt und das Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Schmierstoffs.

## 6.2 Entlüftung

- Entlüftungsschraube M 6×1 öffnen (SW 9)
- Überprüfen, dass blasenfreier Schmierstoff aus der Entlüftungsöffnung austritt (Schmierstoffeinlass offen)
- Entlüftungsschraube wiederaufsetzen und festschrauben
- Pumpe elektrisch betätigen
- Überprüfen, dass blasenfreier Schmierstoff aus den Pumpenauslässen austritt und dann Schmierleitungen an die Schmierstellen anschließen.
- Funktion der Schmierpinsel überprüfen.

## 6.3 Änderung der Förderleistung

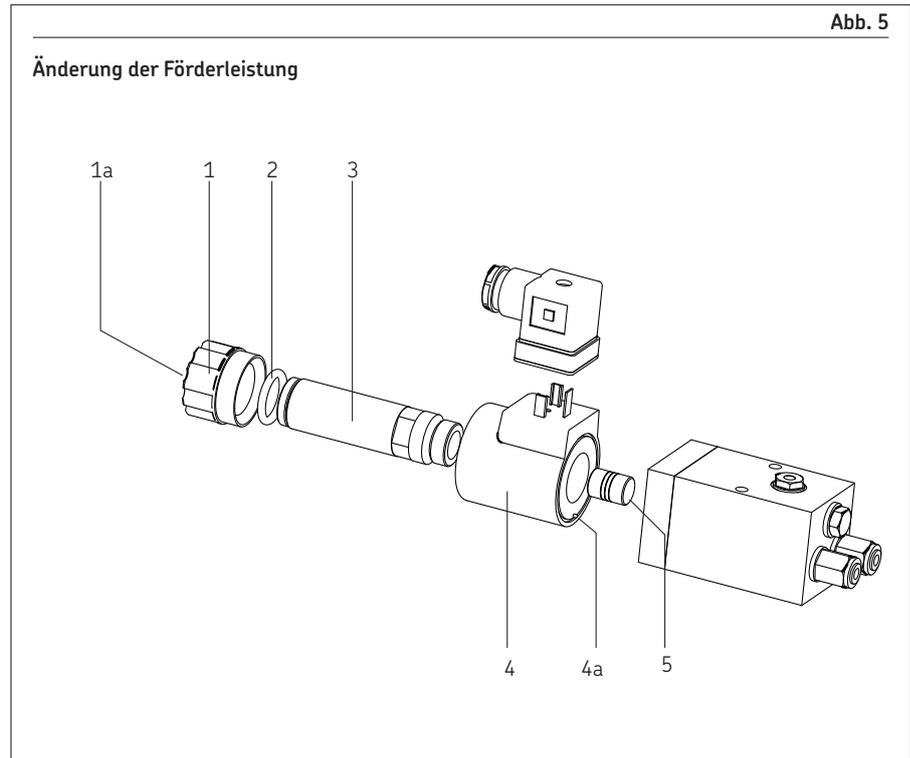
Der Stößel muss gewechselt werden, um die Förderleistung der elektromagnetisch angetriebenen Pumpe PEP zu ändern.

Vorgehensweise:

- Mutter (1) herausrauben und Dichtung (2) entfernen.
- Elektromagnet (4) rückwärts gleiten lassen.
- Kern (3) abschrauben (SW 19)
- Bestehenden Stößel (5) mit einem neuen ersetzen, der der gewünschten Förderleistung entspricht.

Die Stößel sind gemäß der Förderleistung identifiziert (ein Ring für 20 mm<sup>3</sup>/Hub, zwei Ringe für 40 mm<sup>3</sup>/Hub und drei Ringe für 60 mm<sup>3</sup>/Hub).

- Pumpe in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren. Auf die Position des Stifts (4a) achten.
- Pumpe mit der Hand (1a) betätigen, um die gute Funktion der Pumpe zu überprüfen.



## 7. Außerbetriebsetzung

### 7.1 Vorübergehende Stilllegung

Eine vorübergehende Stilllegung des beschriebenen Produktes erfolgt durch Trennung der elektrischen und pneumatischen Versorgungsanschlüsse. Hierbei sind die Hinweise im Kapitel Allgemeines in dieser Anleitung zu beachten.

Für eine längere Stilllegung des Produktes sind die Hinweise des Kapitels Transport und Lagerung in dieser Anleitung zu beachten.

Für die Wiederinbetriebnahme des Produktes sind die Hinweise der Kapitel „Montage“ und „Inbetriebnahme“ 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.

#### **⚠ VORSICHT**

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 werden die Schmiersysteme auch von SKF zur Entsorgung zurückgenommen.

## 8. Wartung

#### **⚠ ACHTUNG!**

Arbeiten an nicht stromlos und spannungsfrei 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.

#### **⚠ ACHTUNG!**

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

**⚠ ACHTUNG!**

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

Die elektromagnetisch angetriebenen Pumpen PE sind weitestgehend wartungsfrei. Um eine einwandfreie Funktion sicherzustellen, sollten Sie jedoch die folgenden Punkte beachten:

- Wenn keine Überwachungseinrichtungen auf den Schmierleitungen sind, und nach einer bestimmten Arbeitszeit (max. 6 Monate), überprüfen Sie die gute Funktion der Pumpe.
- Kontrollieren Sie regelmäßig den Füllstand des Schmierstoffes im Behälter und füllen Sie ggf. Schmierstoff nach.
- Überprüfen Sie das System regelmäßig auf äußere Beschädigung oder Leaken.
- Regelmäßig sind alle elektrischen Anschlüsse und Leitungen auf Beschädi-

gungen und auf feste elektrische Verbindungen zu prüfen.

- Festgestellte Defekte müssen unbedingt fachgerecht beseitigt werden, bevor das System wieder in Betrieb genommen wird.

**! Hinweis**

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 von SKF 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 SKF nicht.

# 9. Störungen

Tabelle 3 gibt einen Überblick über mögliche Fehlfunktionen und ihre Ursachen. Lässt sich die Fehlfunktion nicht beheben, sollte mit dem Service von SKF Kontakt aufgenommen werden.

## Hinweis

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

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

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

## ACHTUNG!

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

## ACHTUNG!

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

## Fehleranalyse und -behebung

Beanstandung	mögliche Ursache	Behebung
<b>Die Pumpe läuft nicht</b>	Elektrische Versorgung	Elektrische Versorgung der Pumpe (geeignete Betriebsspannung) überprüfen. Anschluss des Verbinders überprüfen. Wenn nötig Verbinder ersetzen. Steuergerät überprüfen.
	Das Elektromagnet ist außer Betrieb	Elektromagnet ersetzen.
<b>Die Pumpe fördert nicht</b>	Schmierstoffversorgung	Schmierstofffüllstand im Behälter überprüfen und wenn nötig Behälter nachfüllen. Anschlüsse der Schmierstoff-Versorgungsleitung überprüfen.
	Luft in der Anlage	Führen Sie eine Entlüftung durch.
	Falscher Schmierstoff	Falschen Schmierstoff aus der gesamten Zentralschmieranlage entfernen und mit neuen Schmierstoff einfüllen. Der ersetzte Schmierstoff ist fachgerecht zu entsorgen.
	Zu hohe Arbeitsfrequenz	Arbeitsfrequenz der Pumpe neu einstellen.
	Kein Stößel in der Pumpe	Stößel überprüfen und wenn nötig neuen Stößel einsetzen.
	Falsche Arbeitsfrequenz	Arbeitsfrequenz der Pumpe neu einstellen.
<b>Förderleistung zu hoch/zu niedrig</b>	Falsche Förderleistung	Stößel wechseln, um die Förderleistung zu ändern.
	Falscher Stößel	Stößel ersetzen
	Einbaulage	Die Hauptachse XX' der Pumpe PEP muss waagrecht sein.
<b>Schlechte Funktion der Pumpe</b>	Einbaulage	Die Hauptachse XX' der Pumpe PEP muss waagrecht sein.

# 10. Technische Daten

Tabelle 4

## Technische Daten

Elektromagnetische Pumpe PE

### Pumpe

Betriebstemperatur	-20 ... +60 °C
Betriebsfrequenz	< 2 Hübe/s
Lebensdauer	20 × 10 <sup>6</sup> Zyklen max.
Durchflussmenge	20, 40 oder 60 mm <sup>3</sup> / Hub
Förderdruck	< 80 bar
Einlassdruck	0,01 < P < 0,5 bar
Schmierstoff	minerales oder synthetisches Öl, keine Zusätze, effektive Viskosität < 1 000 mm <sup>2</sup> /s
Dichtungen	Fluorkarbon (FPM)

### Elektrik

Betriebsspannung Gleichstrom	24 V DC (-10% +5%)
Stromaufnahme max.	4,8 A
Einschaltzeit der Pumpe	0,1 ≤ T ≤ 0,2 s
Einschaltdauer	40%
Elektromagnet, Leistung gemäß der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU	125 W
Schutzart (mit geschraubtem Verbinder)	IP 65
Verbinder	gemäß DIN 43 650

# 11. Ersatzteile



## Hinweis

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

**Tabelle 5**

### Ersatzteilliste

Bestell-Nr.	Bezeichnung
<b>PE-2014-2+924</b>	Elektromagnet (Spule 24 V DC) für Pumpe 24 V DC
<b>AC.2218</b>	Steckverbinder 3 P + G, PG9 für 24 V DC Betriebsspannung EN 175301-803
<b>PE-2015-1</b>	Wartungskit mit Anschlussstücken für 4 Auslässe, einem Stößelsatz, Dichtungen und Federn

**!** **Wichtige Information zum Produktgebrauch**  
Von SKF hergestellte Schmiersysteme oder deren Komponenten der Marken SKF und Lincoln 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 (1 013 mbar) liegt.

[skf.com](http://skf.com) | [skf.com/schmierung](http://skf.com/schmierung)

© SKF ist eine eingetragene Marke der SKF Gruppe.

© SKF Gruppe 2016

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet. Die Angaben in dieser Druckschrift wurden 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 hier enthaltenen Informationen ergeben.

PUB 951-130-403 · September 2016