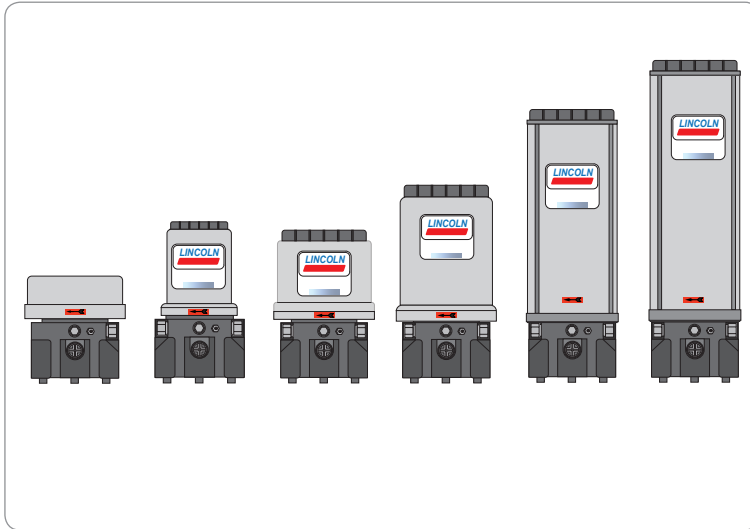


Schmierstoffpumpe P203 für Mehrleitungsschmiersysteme DC-Ausführungen ohne Steuerplatine

Montageanleitung
gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

DE



951-171-021-DE

Version 01

28.03.2018



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

Der Hersteller SKF Lubrication Systems Germany GmbH, Werk Walldorf, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE - 69190 Walldorf erklärt hiermit die Übereinstimmung der unvollständigen Maschine

Bezeichnung: Elektrisch betriebene Pumpe zur Förderung von Schmierstoffen im Intervallbetrieb innerhalb einer Zentralschmieranlage
 Typ: P203 V DC
 Sachnummer: 644-xxxx-x / x94xxxxxx
 Baujahr: Siehe Typenschild

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

1.1.2 · 1.1.3 · 1.3.2 · 1.3.4 · 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/EU	RoHS II				
ECE-R10	Elektromagnetische Verträglichkeit	Automotive			
Norm	Edition	Norm	Edition	Norm	Edition
EN ISO 12100	2011	EN 50581	2013	EN 61000-6-2	2006
EN 809	2012	EN 61131-2	2008	Berichtigung	2011
EN 60204-1	2007	Berichtigung	2009	EN 61000-6-4	2011
Berichtigung	2010	EN 60034-1	2011		

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.

Walldorf, 28.03.2018

Jürgen Kreutzkämper
 Manager R&D Germany
 SKF Lubrication Systems
 Germany GmbH



Stefan Schürmann
 Manager R&D Hockenheim/Walldorf
 SKF Lubrication Systems
 Germany GmbH



Impressum

Hersteller

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

Adressen des Herstellers

Werk Walldorf

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

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

Schulungen

Um ein Höchstmaß an Sicherheit und Wirtschaftlichkeit zu ermöglichen, führt SKF detaillierte Schulungen durch. Es wird empfohlen, diese Schulungen wahrzunehmen. Für Informationen kontaktieren Sie die entsprechende SKF Serviceadresse.

Copyright

© Copyright SKF
Alle Rechte vorbehalten.

Gewährleistung

Die Anleitung enthält keine Aussagen zur Gewährleistung. Diese entnehmen Sie unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Serviceadresse Nordamerika

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

Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht für Schäden verursacht durch:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage, Betrieb, Einstellung, Wartung, Reparatur oder Unfälle
- Verwendung von ungeeigneten Schmierstoffen
- unsachgemäße Reaktion auf Störungen
- eigenmächtige Veränderungen am Produkt
- Vorsatz oder Fahrlässigkeit
- Verwendung von nicht Original-SKF-Ersatzteilen
- fehlerhafter Planung oder Auslegung der Zentralschmieranlage

Die Haftung für Verluste oder Schäden, die sich aus der Verwendung unserer Produkte ergeben, ist auf die maximale Höhe des Kaufpreises beschränkt. Die Haftung für mittelbare Schäden - gleich welcher Art - ist ausgeschlossen.

Inhaltsverzeichnis

EG-Einbauerklärung gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.....	2
Impressum.....	3
Symbol-, Hinweiserklärungen und Abkürzungen.....	7

1. Sicherheitshinweise.....	9
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	9
1.2 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt.....	9
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	10
1.4 Vorhersehbarer Missbrauch	10
1.5 Veränderungen am Produkt.....	10
1.6 Verbot bestimmter Tätigkeiten	10
1.7 Lackieren von Kunststoffteilen	10
1.8 Hinweise zur CE-Kennzeichnung	11
1.9 Prüfungen vor der Auslieferung	11
1.10 Mitgeltende Dokumente	11
1.11 Kennzeichnungen am Produkt.....	12
1.12 Hinweise zum Typenschild	12
1.12.1 UL-Prüfzeichen.....	12
1.12.2 ECE-Prüfzeichen.....	12
1.12.3 EAC-Konformitätszeichen	12
1.13 Zur Benutzung berechtigte Personen	13
1.13.1 Bediener	13
1.13.2 Fachkraft Mechanik.....	13
1.13.3 Elektrofachkraft.....	13
1.14 Einweisung von Fremdmonteuren	13
1.15 Bereitstellung einer persönlichen Schutzausrüstung	13
1.16 Betrieb	13
1.17 Stillsetzen im Notfall.....	13
1.18 Transport, Montage, Wartung, Störung, Reparatur, Stilllegung, Entsorgung.....	14
1.19 Erstmalige Inbetriebnahme, tägliche Inbetriebnahme	15

1.20 Reinigung.....	15
1.21 Restrisiken	16
2. Schmierstoffe	17
2.1 Allgemeines	17
2.2 Auswahl der Schmierstoffe.....	17
2.3 Materialverträglichkeit.....	17
2.4 Temperatureigenschaften	17
2.5 Alterung von Schmierstoffen.....	18
2.6 Meißelpasten.....	19
2.6.1 Festschmierstoffe	19
3. Übersicht, Funktionsbeschreibung	20
3.1 Pumpen ohne Folgeplatte.....	20
3.2 Pumpen mit Folgeplatte.....	22
4. Technische Daten	24
4.1 Allgemeine Technische Daten	24
4.2 Schutzart und Schutzklassen	25
4.3 Hydraulisches Anschlussbild.....	25
4.4 Nominelle Fördermengen.....	26
4.4.1 Einflussgrößen auf die Fördermenge	26
4.4.2 Fördermengendiagramme typischer NLGI 2 Schmierstoffe.....	27
4.5 Funktionsprinzip der intermittierenden Leermeldung.....	28
4.6 Einsatzgrenzen der intermittierenden Leermeldung	29
4.7 Verarbeitung der Leermeldesignale bei externer Steuerung und Überwachung der Pumpe.....	30

4.7.1	Anzeige der Leermeldung.....	30	6.5	Einstellen der Fördermenge am Pumpenelement R.....	49
4.7.2	Restliche Laufzeit der Pumpe bei einer Leermeldung.....	30	6.6	Druckbegrenzungsventil montieren.....	50
4.8	Behältervarianten.....	31	6.7	Schmierleitungsanschluss.....	51
4.9	Nutzbare Behältervolumen.....	32	6.8	Befüllen mit Schmierstoff.....	52
4.10	Schmierstoffbedarf zur Erstbefüllung einer leeren Pumpe.....	33	6.8.1	Befüllen über Behälterdeckel.....	52
4.11	Anziehmomente.....	34	6.8.2	Befüllen über Befüllnippel.....	53
4.12	Typenschlüssel.....	35	6.8.3	Befüllen über den optionalen Befüllanschluss.....	54
5.	Lieferung, Rücksendung, Lagerung.....	39	7.	Erstmalige Inbetriebnahme.....	55
5.1	Lieferung.....	39	7.1	Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme.....	55
5.2	Rücksendung.....	39	7.2	Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme.....	55
5.3	Lagerung.....	39	8.	Betrieb.....	56
5.4	Lagerungstemperaturbereich.....	39	8.1	Schmierstoff nachfüllen.....	56
5.5	Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Teile.....	40	9.	Reinigung.....	57
5.5.1	Lagerdauer bis 6 Monate.....	40	9.1	Reinigungsmittel.....	57
5.5.2	Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten.....	40	9.2	Außenreinigung.....	57
5.5.3	Lagerdauer über 18 Monaten.....	40	9.3	Innenreinigung.....	57
6.	Montage.....	41	10.	Wartung.....	58
6.1	Allgemeines.....	41	11.	Störung, Ursache und Beseitigung.....	59
6.2	Montageort.....	41			
6.3	Mechanischer Anschluss.....	42			
6.3.1	Mindesteinbaumaße.....	42			
6.3.2	Montagebohrungen.....	45			
6.4	Elektrischer Anschluss.....	47			

12.	Reparaturen.....	61	15.	Elektrische Anschlüsse	69
12.1	Pumpenelement und Druckbegrenzungsventil tauschen	61	15.1	Kabelfarben gemäß IEC 60757	69
13.	Stilllegung, Entsorgung	62	15.2	Anschluss der Signalleitung am Behälterdeckel	70
13.1	Vorübergehende Stilllegung	62	15.3	Empfohlene Kontaktschutzmaßnahme zum Schalten von i nduktiven Lasten	71
13.2	Endgültige Stilllegung, Demontage	62	15.4	Anschlussplan P203 V DC ohne Steuerplatine 1 von 5	72
13.3	Entsorgung	62	15.5	Anschlussplan P203 V DC ohne Steuerplatine 2 von 5	73
14.	Ersatzteile	63	15.6	Anschlussplan P203 V DC ohne Steuerplatine 3 von 5	74
14.1	Gehäusedeckel kpl.	63	15.7	Anschlussplan P203 V DC ohne Steuerplatine 4 von 5	75
14.2	Pumpenelemente	63	15.8	Anschlussplan P203 V DC ohne Steuerplatine 5 von 5	76
14.3	Druckbegrenzungsventil und Adapter	64			
14.4	Adapter D 6 AX 1/8NPT I C	64			
14.5	Motor 12/ 24 V DC	64			
14.6	Magnetschalter Normally open (NO)	65			
14.7	Adapter mit Schmiernippel	65			
14.8	Verschlussschraube M22x1,5	65			
14.9	Klarsichtbehälter	66			
14.10	Stehflügel	67			
14.11	Behälterdeckel	67			
14.12	Schraubverschluss	67			
14.13	Anschlussdosen und Kabel	68			

Symbol-, Hinweiserklärungen und Abkürzungen

Diese Symbole können in der Anleitung verwendet werden. Symbole innerhalb von Sicherheitshinweisen kennzeichnen die Art und Quelle der Gefährdung.

	Allgemeiner Warnhinweis		Gefährliche elektrische Spannung		Sturzgefahr		Heiße Oberflächen
	Ungewollter Einzug		Quetschgefahr		Druckinjektion		Schwebende Last
	Elektrostatisch gefährdete Bauteile		Explosionsgefährdeter Bereich		Unbefugte Personen fernhalten		Persönliche Schutzausrüstung (Schutzkleidung) tragen
	Persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille) tragen		Persönliche Schutzausrüstung (Gesichtsschutz) tragen		Persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe) tragen		
	Persönliche Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe) tragen		Produkt freischalten		Allgemeines Gebot		
	Schutzleiter (Schutzklasse I)		Schutz durch doppelte oder verstärkte Isolierung (Schutzklasse II)		Schutz durch Kleinspannung (Schutzklasse III)		Sichere galvanische Trennung (Schutzklasse III)
	CE-Zeichen		Entsorgung, Recycling		Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten		

	Warnstufe	Folge	Wahrscheinlichkeit	Symbol	Bedeutung
	GEFAHR	Tod, schwere Verletzung	steht unmittelbar bevor	●	chronologische Handlungsanweisungen
	WARNUNG	Tod, schwere Verletzung	möglicherweise	○	Aufzählungen
	VORSICHT	leichte Verletzung	möglicherweise		verweist auf andere Sachverhalte, Ursachen oder Folgen
	ACHTUNG	Sachschaden	möglicherweise		

Abkürzungen und Umrechnungsfaktoren

bzgl.	bezüglich	°C	Grad Celsius	°F	Grad Fahrenheit
ca.	zirka	K	Kelvin	Oz.	Unze
d.h.	das heißt	N	Newton	fl. oz.	Flüssigunze
evtl.	eventuell	h	Stunde	in.	Inch
ggf.	gegebenenfalls	s	Sekunde	psi	Pounds per square inch
inkl.	inklusive	d	Tag	sq. in.	Square inch
min.	minimal	Nm	Newtonmeter	cu. in.	Cubic inch
max.	maximal	ml	Milliliter	mph	Miles per hour
Min.	Minute	ml/d	Milliliter pro Tag	rpm	Umdrehungen pro Minute
usw.	und so weiter	ccm	Kubikzentimeter	gal.	Gallonen
z.B.	zum Beispiel	mm	Millimeter	lb.	Pound
kW	Kilowatt	l	Liter	hp	Horse power
U	Spannung	db (A)	Schalldruckpegel	kp	Kilopond
R	Widerstand	>	größer als	fpsec	Feet per second
I	Stromstärke	<	kleiner als	Umrechnungsfaktoren	
V	Volt	±	plusminus	Länge	1 mm = 0.03937 in.
W	Watt	Ø	Durchmesser	Fläche	1 cm ² = 0.155 sq.in.
AC	Wechselstrom	kg	Kilogramm	Volumen	1 ml = 0.0352 fl.oz.
DC	Gleichstrom	r.F.	relative Feuchte		1 l = 2.11416 pints (US)
A	Ampere	≈	zirka	Masse	1 kg = 2.205 lbs.
Ah	Amperestunde	=	gleich		1 g = 0.03527 oz.
Hz	Frequenz (Hertz)	%	Prozent	Dichte	1 kg/cm ³ = 8.3454 lb./gal. (US)
nc	Öffner (normally closed)	‰	Promille		1 kg/cm ³ = 0.03613 lb./cu.in.
no	Schließer (normally open)	≥	größer gleich	Kraft	1 N = 0.10197 kp
N/A	nicht anwendbar	≤	kleiner gleich	Druck	1 bar = 14.5 psi
ft.	feet	mm ²	Quadratmillimeter	Temperatur	°C = (°F - 32) x 5/9
		U/min	Umdrehungen pro Minute	Leistung	1 kW = 1.34109 hp
		↑	erhöht einen Wert	Beschleunigung	1 m/s ² = 3.28084 ft./s ²
		↓	reduziert einen Wert	Geschwindigkeit	1 m/s = 3.28084 fpsec.
					1 m/s = 2.23694 mph

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Der Betreiber muss gewährleisten, dass die Anleitung von allen Personen, die mit Arbeiten am Produkt beauftragt werden oder den genannten Personenkreis beaufsichtigen oder anweisen, gelesen wurde. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Anleitung vom Personal voll verstanden wird. Es ist verboten, die Produkte in Betrieb zu nehmen oder zu bedienen, ohne vorher die Anleitung gelesen zu haben
- Die Anleitung ist für die weitere Verwendung aufzubewahren
- Die beschriebenen Produkte wurden nach dem aktuellen Stand der Technik hergestellt. Dennoch können bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren entstehen, die Personen- und Sachschäden nach sich ziehen
- Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen. Ergänzend zu dieser Anleitung sind die gesetzlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten

1.2 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt

- Das Produkt darf nur gefahrenbewusst, in technisch einwandfreiem Zustand und entsprechend den Angaben in dieser Anleitung benutzt werden
- Machen Sie sich mit den Funktionen und der Arbeitsweise des Produkts vertraut. Angegebene Montage- und Bedienschritte und deren Reihenfolge sind einzuhalten
- Bei Unklarheiten bzgl. des ordnungsgemäßen Zustandes oder der korrekten Montage/ Bedienung sind diese Punkte zu klären. Bis zur Klärung ist der Betrieb untersagt
- Unbefugte Personen fernhalten
- Persönliche Schutzausrüstung tragen
- Alle für die jeweilige Tätigkeit relevanten Sicherheitsbestimmungen und innerbetrieblichen Anweisungen sind einzuhalten
- Zuständigkeiten für unterschiedliche Tätigkeiten müssen klar festgelegt sein und eingehalten werden. Unklarheiten gefährden die Sicherheit in hohem Maße
- Schutz- und Sicherheitseinrichtungen dürfen im Betrieb weder entfernt, noch verändert oder unwirksam gemacht werden und sind in regelmäßigen Intervallen auf Funktion und Vollständigkeit zu prüfen
- Müssen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen demontiert werden, sind diese unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder zu montieren und anschließend auf korrekte Funktion zu prüfen
- Auftretende Störungen sind im Rahmen der Zuständigkeit zu beseitigen. Bei Störungen außerhalb der Zuständigkeit ist unverzüglich der Vorgesetzte zu verständigen
- Niemals Teile der Zentralschmieranlage als Stand-, Steig- oder Kletterhilfe benutzen

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Förderung von Schmierstoffen innerhalb der in dieser Anleitung genannten Spezifikationen, technischen Daten und Grenzen.

Die Verwendung ist ausschließlich im Rahmen gewerblicher oder wirtschaftlicher Tätigkeit durch professionelle Anwender erlaubt.

1.4 Vorhersehbarer Missbrauch

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

- außerhalb des angegebenen Umgebungstemperaturbereiches
- von nicht spezifizierten Betriebsmitteln
- ohne geeignetes Druckbegrenzungsventil
- im Dauerbetrieb
- von C3-Ausführungen in Bereichen mit aggressiven, korrosiven Stoffen (z. B. hoher Salzbelastung)
- von Kunststoffteilen in Bereichen mit hoher Ozonbelastung oder in Bereichen mit schädigender Strahlung (z.B. ionisierender Strahlung)

- zur Förderung, Weiterleitung oder Bevorratung gefährlicher Stoffe und Stoffgemische gemäß Anhang I Teil 2-5 der CLP-Verordnung (EG 1272/2008) oder HCS 29 CFR 1910.1200, die mit Gefahrenpiktogrammen GHS01-GHS06 und GHS08 gekennzeichnet sind
- zur Förderung, Weiterleitung oder Bevorratung von Gasen, verflüssigten Gasen, gelösten Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Betriebstemperatur um mehr als 0,5 bar [7.25 psi] über dem normalen Atmosphärendruck von 1013 mbar [14.69 psi] liegt
- in einer Explosionsschutzzone

1.5 Veränderungen am Produkt

Eigenmächtige Veränderungen und Umbauten können unvorhersehbaren Einfluss auf die Sicherheit haben. Daher sind eigenmächtige Veränderungen und Umbauten verboten.

1.6 Verbot bestimmter Tätigkeiten

Folgende Tätigkeiten dürfen aufgrund möglicher, nicht erkennbarer Fehlerquellen oder aufgrund gesetzlicher Regelungen nur von Mitarbeitern des Herstellers oder autorisierten Personen ausgeführt werden:

- Reparaturen oder Änderungen am Antrieb
- Austausch oder Änderungen an den Kolben der Pumpenelemente

1.7 Lackieren von Kunststoffteilen

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

1.8 Hinweise zur CE-Kennzeichnung

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

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

Hinweis zur Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Das Produkt erreicht aufgrund seiner Leistungsdaten nicht die in Artikel 4 Absatz 1, Buchstabe (a) Ziffer (i) festgelegten Grenzwerte und ist gemäß Artikel 4 Absatz 3 vom Anwendungsbereich der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU ausgenommen.

1.9 Prüfungen vor der Auslieferung

Folgende Prüfungen wurden vor der Auslieferung durchgeführt:

- Sicherheits- und Funktionsprüfungen
- elektrische Prüfungen nach
ISO EN 60204-1

1.10 Mitgeltende Dokumente

Zusätzlich zu dieser Anleitung sind die folgenden Dokumente von der entsprechenden Zielgruppe zu beachten:

- betriebliche Anweisungen und Freigaberegungen
- Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Schmierstoffs

Gegebenenfalls:

- Projektierungsunterlagen
- ergänzende Informationen zu Sonderausführungen der Pumpe.
Diese finden Sie in der speziellen Anlagendokumentation
- Anleitungen von weiteren Komponenten zum Aufbau der Zentralschmieranlage

1.11 Kennzeichnungen am Produkt



Warnung vor ungewolltem Einzug durch den Rührflügel bei geöffnetem Behälterdeckel



Warnung vor Federspannung bei Pumpen mit Folgeplatte



Drehrichtung der Pumpe



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

1.12 Hinweise zum Typenschild

Auf dem Typenschild sind wichtige Kenndaten wie Typenbezeichnung, Bestellnummer, und regulatorische Merkmale angegeben.

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

Model: _____

P. No. _____

S. No. _____

(KW/JJ) _____

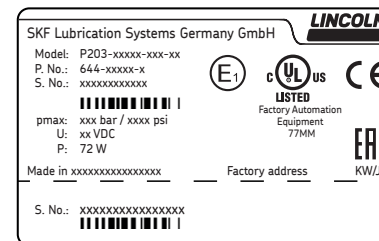
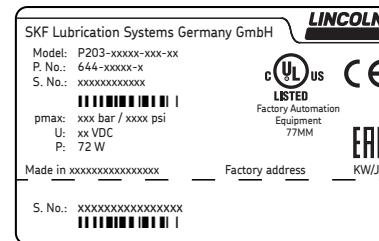
Kalenderwoche/Baujahr

1.12.1 UL-Prüfzeichen

Das UL-Prüfzeichen bestätigt die Konformität des Produktes mit den anwendbaren Sicherheitsbestimmungen der USA und Kanadas.

1.12.2 ECE-Prüfzeichen

Das ECE-Prüfzeichen (E1) bestätigt, dass für das Produkt eine ECE-Bauartgenehmigung (ECE R10) erteilt wurde.



1.12.3 EAC-Konformitätszeichen

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

1.13 Zur Benutzung berechtigte Personen

1.13.1 Bediener

Person, die aufgrund von Schulungen, Kenntnissen und Erfahrungen befähigt ist, die mit dem Normalbetrieb verbundenen Funktionen und Tätigkeiten auszuführen. Hierzu gehört auch die Vermeidung von möglichen Gefährdungen, die beim Betrieb entstehen können.

1.13.2 Fachkraft Mechanik

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

1.13.3 Elektrofachkraft

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

1.14 Einweisung von Fremdmonteuren

Vor Aufnahme der Tätigkeiten müssen Fremdmonteure vom Betreiber über die einzuhaltenden, betrieblichen Sicherheitsbestimmungen, geltenden Unfallverhütungsvorschriften sowie die Funktionen der übergeordneten Maschine und deren Schutzvorrichtungen informiert werden.

1.15 Bereitstellung einer persönlichen Schutzausrüstung

Der Betreiber hat eine für den jeweiligen Einsatzort und Einsatzzweck geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen.

1.16 Betrieb

Nachfolgende Punkte müssen bei der Inbetriebnahme und beim Betrieb eingehalten werden:

- alle Angaben innerhalb dieser Anleitung und alle Angaben innerhalb der mitgelieferten Dokumente
- alle vom Betreiber einzuhaltenden Gesetze und Vorschriften

1.17 Stillsetzen im Notfall

Das Stillsetzen im Notfall erfolgt durch:

- Unterbrechen der Stromzufuhr zur Pumpe
- ggf. durch vom Betreiber festgelegte Maßnahmen, z.B. durch das Betätigen des Not-Aus-Schalters der übergeordneten Maschine

1.18 Transport, Montage, Wartung, Störung, Reparatur, Stilllegung, Entsorgung

- Alle relevanten Personen sind vor dem Beginn der Arbeiten über die Durchführung zu informieren. Betriebliche Vorsichtsmaßnahmen und Arbeitsanweisungen sind zu beachten
- Transport nur mit geeigneten Transport- und Hebezeugen auf gekennzeichneten Wegen durchführen
- Wartungs- und Reparaturarbeiten können bei tiefen bzw. hohen Temperaturen Einschränkungen unterliegen (z.B. Veränderung der Fließeigenschaften des Schmierstoffs). Wartungs- und Reparaturarbeiten daher bevorzugt bei Raumtemperatur ausführen
- Vor Durchführung der Arbeiten das Produkt sowie die Maschine, in die das Produkt eingebaut wird, strom- und drucklos schalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern
 - Durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass bewegliche, gelöste Teile während der Arbeit blockiert sind und keine Gliedmaßen durch unbeabsichtigte Bewegungen eingeklemmt werden können
 - Montage des Produkts nur außerhalb des Arbeitsbereiches von sich bewegenden Teilen mit ausreichend großem Abstand zu Wärme- oder Kältequellen. Andere Aggregate der Maschine oder des Fahrzeuges dürfen durch die Montage nicht beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden
 - Nasse, rutschige Oberflächen trocknen oder entsprechend abdecken
 - Heiße oder kalte Oberflächen entsprechend abdecken
 - Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden. Evtl. Wartezeiten zum Entladen beachten
 - Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur im spannungslosen Zustand und mit für elektrische Arbeiten geeigneten Werkzeugen durchgeführt werden
 - Elektrischen Anschluss nur entsprechend den Angaben des gültigen Schaltplans und unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften sowie der örtlichen Anschlussbedingungen durchführen
 - Nicht mit nassen oder feuchten Händen an Kabel oder elektrische Bauteile fassen
 - Sicherungen dürfen nicht überbrückt werden. Defekte Sicherungen immer durch Sicherungen des gleichen Typs ersetzen
 - Auf einwandfreien Anschluss des Schutzleiters bei Produkten der Schutzklasse I achten
 - Die angegebene Schutzart beachten
 - Notwendige Bohrungen nur an unkritischen, nicht tragenden Teilen vornehmen. Vorhandene Bohrungen nutzen. Leitungen und Kabel beim Bohren nicht beschädigen
 - Mögliche Scheuerstellen beachten. Teile entsprechend schützen

- Sämtliche verwendeten Komponenten müssen für den max. Betriebsdruck und die maximale bzw. minimale Umgebungstemperatur ausgelegt sein
- Sämtliche Teile dürfen nicht auf Torsion, Scherung oder Biegung beansprucht werden
- Vor der Verwendung Teile auf Verschmutzungen kontrollieren und ggf. reinigen
- Schmierleitungen müssen vor der Montage mit Schmierstoff gefüllt werden. Dies erleichtert das spätere Entlüften der Anlage
- Angegebene Anziehmomente einhalten. Beim Anziehen einen kalibrierten Drehmomentschlüssel verwenden
- Beim Arbeiten mit schweren Teilen, geeignete Hebwerkzeuge verwenden
- Verwechslung, falschen Zusammenbau von demontierten Teilen vermeiden. Teile kennzeichnen

1.19 Erstmalige Inbetriebnahme, tägliche Inbetriebnahme

Sicherstellen dass:

- alle Sicherheitseinrichtungen vollständig vorhanden und funktionsfähig sind
- alle Anschlüsse ordnungsgemäß verbunden sind
- alle Teile korrekt eingebaut sind
- alle Warnaufkleber am Produkt vollständig vorhanden, gut sichtbar und unbeschädigt sind
- unleserliche oder fehlende Warnaufkleber umgehend ersetzt werden

1.20 Reinigung

- Es besteht Brandgefahr durch den Einsatz von brennbaren Reinigungsmitteln. Nur für den Anwendungszweck geeignete, nicht brennbare Reinigungsmittel einsetzen
- Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden
- Reste von Reinigungsmitteln am Produkt gründlich entfernen
- Keine Dampfstrahlgeräte und Hochdruckreiniger einsetzen. Elektrische Bauteile können beschädigt werden. Schutzart der Pumpe beachten
- Reinigungsarbeiten an stromführenden Bauteilen dürfen nicht ausgeführt werden
- Feuchte Bereiche entsprechend kennzeichnen

1.21 Restrisiken

Restrisiko	Möglich in Lebensphase								Vermeidung / Abhilfe
Körperverletzung, Sachschaden durch Fallen von angehobenen Teilen	A	B	C				G	H K	Unbefugte Personen fernhalten. Es dürfen sich keine Personen unter angehobenen Teilen aufhalten. Teile mit geeigneten Hebezeugen anheben.
Körperverletzung, Sachschaden durch Kippen oder Fallen des Produkts durch Nichteinhaltung der angegebenen Anziehmomente		B	C				G		Angegebene Anziehmomente einhalten. Produkt nur an ausreichend tragfähigen Bauteilen befestigen. Sind keine Anziehmomente angegeben, sind die Anziehmomente entsprechend der Schraubengröße für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 anzuwenden.
Körperverletzung, Sachschaden durch Stromschlag bei Beschädigung des Anschlusskabels		B	C	D	E	F	G	H	Anschlusskabel vor der erstmaligen Verwendung und anschließend in regelmäßigen Intervallen auf Beschädigungen prüfen. Kabel nicht an beweglichen Teilen oder Scheuerstellen montieren. Sollte dies nicht zu vermeiden sein, Knickschutzspiralen bzw. Schutzrohre verwenden.
Körperverletzung, Sachschaden durch verschütteten, ausgetretenen Schmierstoff		B	C	D		F	G	H K	Sorgfalt beim Füllen des Behälters und beim Anschließen oder Lösen der Schmierstoffleitungen. Nur für den angegebenen Druck geeignete Hydraulikverschraubungen und Schmierleitungen verwenden. Schmierleitungen nicht an beweglichen Teilen oder Scheuerstellen montieren. Sollte dies nicht zu vermeiden sein, Knickschutzspiralen bzw. Schutzrohre zu verwenden.
Verlust der elektrischen Schutzfunktion durch fehlerhafte Montage von elektrischen Bauteilen nach Reparatur							G		Nach dem Austausch von elektrischen Bauteilen ist eine elektrische Sicherheitsprüfung gemäß ISO 60204-1 durchzuführen.
Behälter mit Folgeplatte steht unter Federspannung							G		Behälter mit Folgeplatte nur entfernen, wenn die Feder möglichst entspannt ist (d.h. Behälter ist leer). Geeignete Schutzmaßnahme, z.B. Halteband, beim Lösen des Behälters vorsehen. Nicht mit dem Kopf direkt über dem Behälter arbeiten.
Lebensphasen: A = Transport, B = Montage, C = Erste Inbetriebnahme, D = Betrieb, E = Reinigung, F = Wartung, G = Störung, Reparatur, H = Stilllegung, K = Entsorgung									

2. Schmierstoffe

2.1 Allgemeines

Schmierstoffe werden gezielt für spezifische Anwendungszwecke eingesetzt. Zur Erfüllung der Aufgabe müssen Schmierstoffe verschiedene Anforderungen erfüllen.

Die wichtigsten Anforderungen an Schmierstoffe sind:

- Verringerung von Reibung und Verschleiß
- Korrosionsschutz
- Geräuschminderung
- Schutz gegen Verschmutzung oder Eindringen von Fremdstoffen
- Kühlung (primär bei Ölen)
- Langlebigkeit (physikalische, chemische Stabilität)
- wirtschaftliche und ökologische Aspekte

2.2 Auswahl der Schmierstoffe

Schmierstoffe sind aus Sicht der SKF ein Konstruktionselement. Die Auswahl eines geeigneten Schmierstoffs erfolgt sinnvollerweise schon während der Konstruktion der Maschine und bildet die Grundlage für die Planung der Zentralschmieranlage.

Die Auswahl trifft der Hersteller oder Betreiber der Maschine vorzugsweise gemeinsam mit dem Lieferanten des Schmierstoffs aufgrund des durch den spezifischen Anwendungszweck definierten Anforderungsprofils.

Sollten Sie mit der Auswahl von Schmierstoffen für Zentralschmieranlagen keine bzw. nur geringe Erfahrung haben, setzen Sie sich mit SKF in Verbindung.

Wir unterstützen unsere Kunden gerne bei der Auswahl geeigneter Komponenten zum Fördern des gewählten Schmierstoffs und der Planung und Auslegung einer Zentralschmieranlage.

Sie vermeiden dadurch eventuelle Ausfallzeiten durch Schäden an der Maschine oder Anlage bzw. Schäden an der Zentralschmieranlage.

2.3 Materialverträglichkeit

Die Schmierstoffe müssen generell zu folgenden Materialien kompatibel sein:

- Stahl, Grauguss, Messing, Kupfer, Aluminium
- NBR, FPM, ABS, PA, PUR

2.4 Temperatureigenschaften

Der verwendete Schmierstoff muss für die jeweilige konkrete Umgebungstemperatur des Produkts geeignet sein. Die für den einwandfreien Betrieb des Produktes notwendige Viskosität muss eingehalten werden und darf bei tiefen Temperaturen nicht überschritten bzw. bei hohen Temperaturen nicht unterschritten werden. Notwendige Viskositäten siehe Kapitel Technische Daten.

2.5 Alterung von Schmierstoffen

Bei längerem Stillstand der Maschine ist vor der erneuten Inbetriebnahme zu prüfen, ob der Schmierstoff aufgrund chemischer oder physikalischer Alterungserscheinungen weiterhin für den Einsatz geeignet ist. Wir empfehlen diese Überprüfung bereits nach 1 Woche Maschinenstillstand vorzunehmen.

Bei Zweifel an der weiteren Eignung des Schmierstoffs, diesen vor der erneuten Inbetriebnahme ersetzen und ggf. eine initiale Schmierung von Hand vornehmen.

Es besteht die Möglichkeit, Schmierstoffe im hauseigenen Labor auf Förderbarkeit (z.B. „Ausbluten“) für den Einsatz in Zentralschmieranlagen zu testen.

Bei weiteren Fragen zu Schmierstoffen nehmen Sie mit der SKF Kontakt auf.

Eine Übersicht der von uns getesteten Schmierstoffe kann angefordert werden.



Es dürfen nur für das Produkt spezifizierte Schmierstoffe (siehe Kapitel Technische Daten) eingesetzt werden. Ungeeignete Schmierstoffe können zu einem Ausfall des Produktes führen.



Schmierstoffe nicht mischen. Dies kann unvorhersehbare Auswirkungen auf die Verwendbarkeit und damit die Funktion der Zentralschmieranlage haben.



Beim Umgang mit Schmierstoffen sind die jeweiligen Sicherheitsdatenblätter und ggf. die Gefahrenkennzeichnungen auf der Verpackung zu beachten.



Aufgrund der Vielzahl möglicher Zusätze sind einzelne Schmierstoffe, die gemäß Datenblatt des Herstellers die notwendige Spezifikation erfüllen, unter Umständen nicht für den Einsatz in Zentralschmieranlagen geeignet (z.B. Unverträglichkeit zwischen synthetischen Schmierstoffen und Materialien). Um dies zu vermeiden, verwenden Sie immer Schmierstoffe, die von SKF getestet wurden.

2.6 Meißelpasten

ACHTUNG**Beschädigung der übergeordneten Maschine**

Meißelpasten dürfen nicht als Lager-
schmierstoff eingesetzt werden.

ACHTUNG**Beschädigung der Zentralschmieranlage**

Meißelpasten dürfen nur mit dem Pum-
penelement C gefördert werden. Der
maximale Betriebsdruck darf hierbei 200
bar [2900 psi] nicht übersteigen, da es
ansonsten zu erhöhtem Verschleiß durch
die in der Meißelpaste enthaltenen Fest-
schmierstoffe kommen kann.

2.6.1 Festschmierstoffe



Der Einsatz von Festschmier-
stoffen darf nur nach vorheriger
Rücksprache mit der Firma SKF
Lubrications Systems erfolgen.

Bezüglich der unterschiedlichen Fest-
schmierstoffe in Meißelpasten ist folgendes
zu beachten:

Graphit

max. Graphitgehalt 8 %
max. Korngröße 25 µm
(möglichst in lamellarer Form)

MoS₂

max. MoS₂-Gehalt 5 %
max. Korngröße 15 µm

Kupfer

Kupferhaltige Meißelpasten führen erfah-
rungsgemäß zur Schichtbildung an Kolben,
Bohrungen und Passflächen. Dies kann
zu Blockaden in der Zentralschmieranlage
führen.

Kalziumkarbonat

Kalziumkarbonathaltige Meißelpasten
führen erfahrungsgemäß zu sehr starken
Verschleiß an Kolben, Bohrungen und
Passflächen.

Kalziumhydroxid

Kalziumhydroxidhaltige Meißelpasten härten
erfahrungsgemäß stark aus, was zum Aus-
fall der Zentralschmieranlage führen kann.

PTFE, Zink und Aluminium

Für diese Festschmierstoffe können auf-
grund der bisherigen Erkenntnisse und
praktischen Erfahrungen noch keine Grenz-
werte festgelegt werden.

3. Übersicht, Funktionsbeschreibung

3.1 Pumpen ohne Folgeplatte

1 Behälter

Der Behälter bevorratet den Schmierstoff. Entsprechend der Pumpenvariante gibt es unterschiedliche Behälterausführungen und Behältergrößen.

1.1 Behälterdeckel

Dient zum Befüllen des Behälters mit sauberem und geeignetem Schmierstoff sowie als Schutz vor Verschmutzungen des Schmierstoffs.

1.2 Behälterlüftung

Belüftet den Behälter während die Pumpe arbeitet und Schmierstoff gefördert wird.

10 Rührflügel

Während die Pumpe läuft, homogenisiert und glättet der Rührflügel den Schmierstoff. Zusätzlich drückt der untere vertikale Teil des Rührflügels den Schmierstoff in Richtung der Pumpenelemente und verbessert dadurch das Ansaugverhalten der Pumpe.

Übersicht, Funktionsbeschreibung Pumpen ohne Folgeplatte Abb. 1



2 Pumpengehäuse

Im Pumpengehäuse befinden sich der Motor, die elektrischen Anschlüsse, der Befüllnippel, die Pumpenelemente und ggf. die intermittierende Leermeldung.

3 Pumpenelemente

Die Pumpe kann mit bis zu 3 Pumpenelementen bestückt werden.

4 Befüllnippel

Dient zur Befüllung der Pumpe. Wird der Befüllnippel entfernt, kann mit entsprechendem Zubehör über diesen Anschluss die externe Fettrückführung von den Druckbegrenzungsventilen an den Pumpenelementen angeschlossen werden.

5 Elektrische Anschlüsse

Dienen zur (5.1) Spannungsversorgung (Eingang) und als (5.2) Signalanschluss (Ausgang) der Pumpe. Entsprechend der konkreten Pumpenvariante sind die elektrischen Anschlüsse als Bajonettstecker ausgeführt.

Übersicht, Funktionsbeschreibung Pumpen ohne Folgeplatte Abb. 2

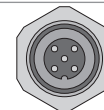


Anschlussarten

Würfelstecker



M12-Stecker



3.2 Pumpen mit Folgeplatte

1 Behälter

Der Behälter bevorrat den Schmierstoff. Entsprechend der Pumpenvariante gibt es unterschiedliche Behälterausführungen und Behältergrößen.

1.2 Behälterlüftung

Belüftet den Behälter, während die Pumpe arbeitet und Schmierstoff gefördert wird. Entlüftet den Behälter, während die Pumpe befüllt wird.

6 Folgeplatte

Die Folgeplatte (6) liegt auf dem Schmierstoff (Vorfüllung ab Werk, Menge siehe Typenschlüssel) auf und drückt diesen mit Federkraft in Richtung der Pumpenelemente. Dadurch verbessert sich das Ansaugverhalten der Pumpe.

7 Kontaktstange

In der Kontaktstange (7) der Folgeplatte befinden sich die Reedkontakte für die Leermeldefunktion. In der Folgeplatte befindet sich ein Magnet, der bei Erreichen eines Schaltpunktes den dortigen Reedkontakt betätigt. Am unteren Schalterpunkt befindet sich der Reedkontakt für die Leermeldung.

Übersicht, Funktionsbeschreibung Pumpen mit Folgeplatte Abb. 3



2 Pumpengehäuse

Im Pumpengehäuse befinden sich der Motor, die elektrischen Anschlüsse, der Befüllnippel, und die Pumpenelemente.

3 Pumpenelemente

Die Pumpe kann mit bis zu 3 Pumpenelementen bestückt werden.

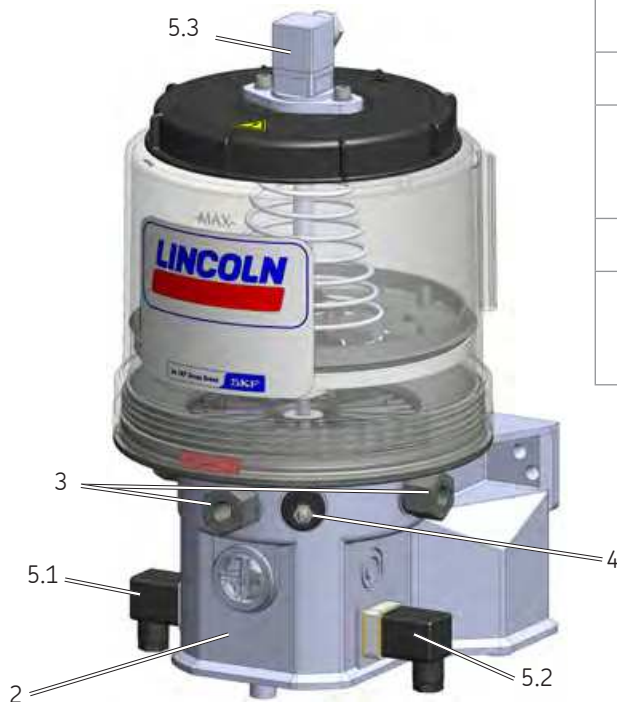
4 Befüllnippel

Dient zur Befüllung der Pumpe. Wird der Befüllnippel entfernt, kann mit entsprechendem Zubehör über diesen Anschluss die externe Fettrückführung von den Druckbegrenzungsventilen an den Pumpenelementen angeschlossen werden.

5 Elektrische Anschlüsse

Dienen zur (5.1) Spannungsversorgung (Eingang), zum Anschluss der Füllstandsmeldungen (5.3) bei Pumpen mit Folgeplatte und als (5.2) Signalanschluss (Ausgang) der Pumpe. Entsprechend der konkreten Pumpenvariante sind die elektrischen Anschlüsse als Würfelstecker oder M12 Stecker ausgeführt.

Übersicht, Funktionsbeschreibung Pumpen mit Folgeplatte Abb. 4

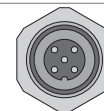


Anschlussarten

Würfelstecker



M12 Stecker



4. Technische Daten

4.1 Allgemeine Technische Daten

Betriebsdruck	max. 350 bar [5076 psi]	Eingang (Spannung)	12 V DC Pumpe	24 V DC Pumpe
Anzahl Pumpenelemente	max. 3	Bemessungsspannung	12 V DC ± 10 %	24 V DC ± 10 %
Drehrichtung	im Uhrzeigersinn	Empfohlene Vorsicherung	6,0 A (träge)	3,0 A (träge)
Schalldruckpegel	< 70 dB (A)	Stromaufnahme	6,5 A	3A
Nominelle Drehzahl	20 U/min	Ausgang (Signal)	potentialgebunden	
relative Einschaltdauer	30 % ED S3 30 Minuten	Schaltleistung max.	60 VA	
Umgebungstemperatur ¹⁾	-40 °C bis +70 °C [-40 °F bis +158 °F]	Schaltspannung max.	30 V DC	
Einbaulage ²⁾	stehend, d.h. Behälter oben	Schaltstrom max.	700 mA	
Schutzart und Schutzklasse		siehe nächste Seite		
Schmierstoffe	- Schmierfette bis NLGI II - Schmieröle mit mindestens 40 mm²/s (cST) bei Umgebungstemperatur - Meißelpaste (siehe Kapitel Schmierstoffe)	Gewicht der leeren Pumpe		
		2 Liter ca. 6,5 kg	[0.53 gal. ca. 14.3 lbs.]	
		4 Liter ca. 9,0 kg	[1.06 gal. ca. 19.8 lbs.]	
Befüllung	- Befüllnippel - Behälterdeckel (bei Behältern ohne Folgeplatte) - optionaler Befüllanschluss	8 Liter ca. 10 kg	[2.11 gal. ca. 22.0 lbs.]	
		11 Liter ca. 12 kg	[2.90 gal. ca. 26.5 lbs.]	
		15 Liter ca. 14 kg	[3.96 gal. ca. 30.9 lbs.]	

¹⁾ Die untere Grenze der Umgebungstemperatur setzt die Förderbarkeit des verwendeten Schmierstoff voraus. Die obere Grenze der Umgebungstemperatur ist lastabhängig und wird im Wesentlichen durch die Laufzeit und den Betriebsdruck bestimmt. Bei Temperaturen $\geq 60^\circ\text{C}$ [140° F] und starker Belastung (hoher Druck) sollte die maximale Einschaltdauer reduziert werden.

²⁾ Bei Pumpen mit Folgeplatte ist auch ein rotierender Einbau, wie z.B. in Windkraftanlagen, möglich. Maximale Drehzahl und maximaler Abstand zur Rotationsachse auf Anfrage. Bei Pumpen ohne Folgeplatte gilt: Die maximale Befüllung (MAX Markierung) ist entsprechend der zu erwartenden Schrägstellung (z.B. bei Bau- / oder Landmaschinen) zu reduzieren. Die minimale Befüllung (MIN Markierung) ist ab einer zu erwartenden Schrägstellung $> 30^\circ$ zu erhöhen, ansonsten kann es zu Funktionsbeeinträchtigungen durch eine reduzierte Schmierstoffmenge im Ansaugbereich der Pumpe kommen.

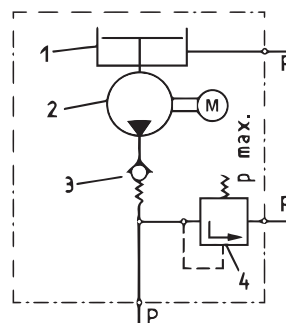
4.2 Schutzart und Schutzklassen

Schutzart	IP6K9K
Schutzklassen	
- Würfelsecker	SELV / PELV / FELV
- M12-Stecker	SELV / PELV / FELV



Die angegebene Schutzart der Pumpe setzt die Verwendung von IP6K9K-fähigen Anschlussbuchsen und entsprechenden Kabeln voraus. Bei Verwendung von Anschlussbuchsen und Kabeln mit niedrigerer Schutzart, erfolgt die Einordnung nach der niedrigsten Schutzart. Die erreichbaren Schutzarten bei der Verwendung der von uns gelieferten Anschlussbuchsen und Kabel finden Sie im Kapitel Ersatzteile.

4.3 Hydraulisches Anschlussbild



- 1 = Behälter
- 2 = Pumpe
- 3 = Rückschlagventil
- 4 = Druckbegrenzungsventil
- R = Rücklaufleitung
- P = Druckleitung

4.4 Nominelle Fördermengen



Die angegebenen nominellen Fördermengen pro Hub und Pumpenelement beziehen sich auf Schmierfette der Klasse NLGI 2 bei einer Umgebungstemperatur von + 20 °C [68 °F] und einem Gegendruck von 100 bar [1450 psi] am Pumpenelement. Abweichende Betriebsbedingungen oder eine abweichende Konfiguration der Pumpe führen zur Änderung der Motordrehzahl und damit zur Änderung der Fördermenge pro Zeiteinheit. Ist durch die Änderung der Motordrehzahl eine Anpassung der Fördermenge pro Zeiteinheit notwendig, erfolgt diese sinnvollerweise über die Anpassung der Schmier- und Pausenzeiteinstellung der Pumpe.

Pumpenelement	L ³⁾	5	6	7	R	B	C ⁴⁾	Einheit
Nominelle Fördermenge pro Hub	0,03	0,10	0,16	0,22	0,04 - 0,18	0,10	0,24	ccm
	[0.0018]	[0.006]	[0.0097]	[0.0134]	[0.0024-0.019]	[0.006]	[0.0146]	[cu. in.]

4.4.1 Einflussgrößen auf die Fördermenge

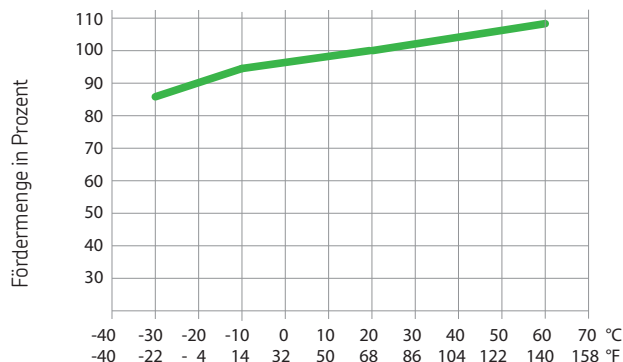
Einflussgrößen	Fördermenge erhöhend	Fördermenge reduzierend
Umgebungstemperatur	> + 20 °C [68 °F]	< + 20 °C [68 °F]
Konsistenzklasse des Schmierfetts	< NLGI 2	N/A
Anzahl der Pumpenelemente	N/A	> 1
Gegendruck am Pumpenelement	< 100 bar [1450 psi]	> 100 bar [1450 psi]

³⁾ Mit dem Pumpenelement L dürfen nur Schmierfette der NLGI Klasse 00 gefördert werden. Einschränkungen im Kapitel Einsatzgrenzen der intermittierenden Leermeldung beachten.

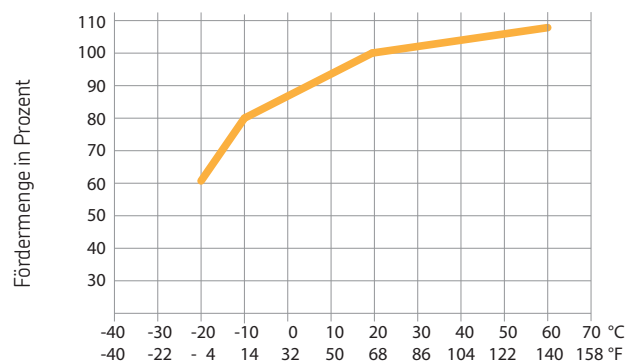
⁴⁾ Das Pumpenelement C dient ausschließlich zur Förderung von Meißelpaste. Bei der Verwendung von Meißelpaste sind die entsprechenden Hinweise im Kapitel Schmierstoffe zu beachten.

4.4.2 Fördermengendiagramme typischer NLGI 2 Schmierstoffe

Tiefemperaturschmierfett



Hochtemperaturschmierfett



Die Fördermengendiagramme stellen den Mittelwert unterschiedlicher Hoch- bzw. Tiefemperaturschmierfette dar.

Berechnung Fördermenge am Beispiel eines Hochtemperaturschmierfettes

Nominelle Drehzahl des Pumpenmotors pro Minute x nominelle Fördermenge des Pumpenelementes 7 pro Hub x Effizienz in Prozent bei einer angenommenen Umgebungstemperatur von -10 °C [14 °F] = $20\text{ U/min} \times 0,22\text{ ccm}$ [0.0134] $\times 80\%$ = $3,5\text{ ccm/min}$ [0.214 cu. in./min].

4.5 Funktionsprinzip der intermittierenden Leermeldung

Die intermittierende Leermeldung arbeitet berührungslos und besteht im Wesentlichen aus folgenden Teilen:

- o feststehender Magnetschalter (I) im Behälterboden
- o mit dem Rührflügel verbundenes, bewegliches Leitblech (II) mit einem Magneten (III) und einer Steuernocke (IV)

Ist der Behälter mit einem für die intermittierende Leermeldung geeigneten Schmierfett gefüllt und läuft die Pumpe, wird das Leitblech (II) durch den Widerstand des Schmierfettes ausgelenkt. Der mit dem Leitblech (II) verbundene Magnet (III) wird dadurch auf seiner inneren Kreisbahn bewegt und kann dadurch keinen Impuls am Magnetschalters (I) auslösen. Ein Steuernocken (IV) führt den Magneten mit dem drehbar gelagerten Leitblech zwangsläufig bei jeder Umdrehung nach außen. Nach Verlassen des Steuernockens, drückt der Widerstand des Schmierstoffes das Leitblech und den Magneten wieder nach innen.

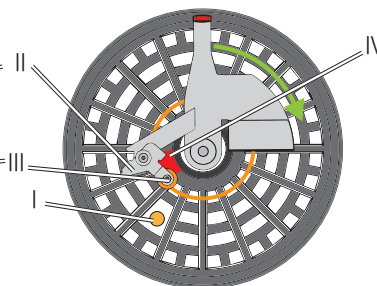
Ist der Schmierstoff im Behälter soweit abgesunken, dass der Widerstand des Schmierfettes nicht mehr ausreicht, um das Leitblech (II) auszulenkten, bleibt der Magnet (III) auf der äußeren Bahn und löst bei jeder Umdrehung, wenn er über den Magnetschalter (I) gleitet, einen Impuls aus. Bewegt sich der Magnet (III) sechsmal während eines Arbeitszyklus über den Magnetschalter (I), wird ein Leermeldesignal direkt am Signalanschluss der Pumpe ausgegeben. Zur Programmierung der externen Steuerung der Pumpe siehe entsprechendes Kapitel in dieser Anleitung.

Perspektivische Darstellung

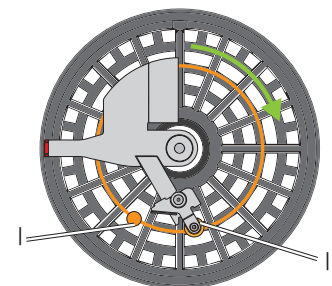


Schematische Darstellung

Magnet auf innerer Kreisbahn



Magnet auf äußerer Kreisbahn

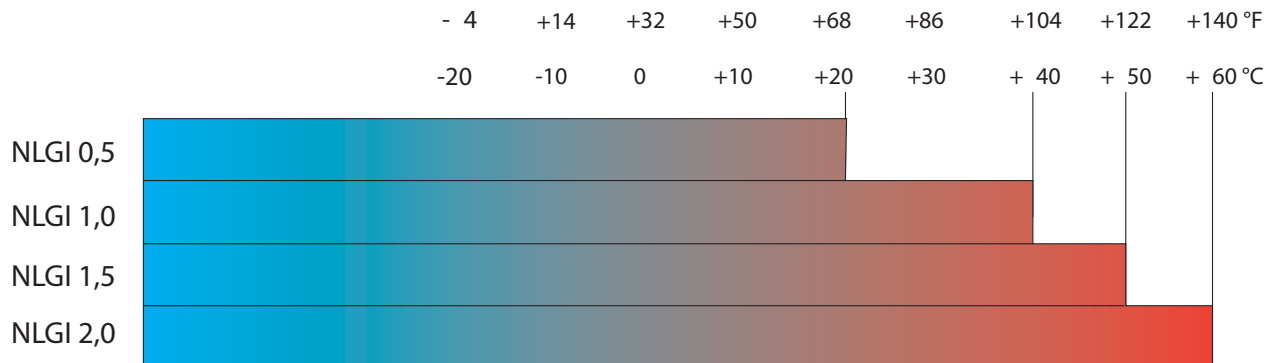


4.6 Einsatzgrenzen der intermittierenden Leermeldung

Zur korrekten Funktion der intermittierenden Leermeldung sind die nachfolgenden Schmierstoffkonsistenzen einzuhalten. Oberhalb des angegebenen Temperaturbereiches ist die korrekte Funktion der intermittierenden Leermeldung nicht gewährleistet. Die unteren Temperaturbereiche setzen die Eignung des jeweiligen Schmierstoffs für diese Temperaturen voraus. Ansonsten kann es aufgrund der zu hohen Konsistenz des Schmierstoffs zu Funktionsstörungen wie Unterbrechung der Schmierstoffförderung oder ggf. zur Beschädigung der Pumpe (z.B. Verbiegen des Rührflügels) kommen.



Für Schmierfette der NLGI Klasse ≤ 0 ist die intermittierende Leermeldung nicht geeignet.



4.7 Verarbeitung der Leermeldesignale bei externer Steuerung und Überwachung der Pumpe

Die Aussagen gelten für Pumpen mit V-Steuerplatine und für Pumpen ohne Platine mit externer Steuerung und Überwachung. Um eine vorzeitige Leermeldung (z.B. durch Lufteinschlüsse oder Wellenbildung im Schmierstoff) zu vermeiden, sind bei externer Steuerung und Überwachung die nachfolgenden Bedingungen durch entsprechende Programmierung der externen Steuerung einzuhalten.

- Nach jedem Arbeitszyklus sind die Impulse der intermittierenden Leermeldung zu löschen.



Die Impulse dürfen niemals über mehrere Arbeitszyklen summiert werden. Dies führt zu einer vorzeitigen Leermeldung

Arbeitszyklus ≥ 32 Sekunden:

- Pro Arbeitszyklus sind mindestens 6 Magnetschaltsignale erforderlich.

Arbeitszyklus ≥ 24 Sekunden ≤ 32 Sekunden:

- Pro Arbeitszyklus sind mindestens 4 Magnetschaltsignale erforderlich.

Arbeitszyklus ≤ 24 Sekunden:

- Die Anzahl der notwendigen Magnetschaltsignale ist an die zu erwartenden Betriebsbedingungen anzupassen. Nehmen Sie hierzu Kontakt mit unserem Kundendienst auf.

4.7.1 Anzeige der Leermeldung

Das Leermeldesignal wird wie im Anschlussplan dargestellt mittels einer externen Kontrolllampe angezeigt.

4.7.2 Restliche Laufzeit der Pumpe bei einer Leermeldung

Pumpen mit interner Steuerung

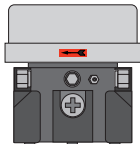
Die Laufzeit nach einem Leermeldesignal beträgt maximal 4 Minuten. Die interne Steuerung stoppt nach Ablauf der Zeit die Pumpe, bis das Leermeldesignal durch Füllen des Behälters und Auslösen einer Zusatzschmierung erlischt.

Pumpe mit externer Steuerung

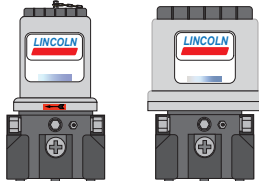
Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Pumpe spätestens 4 Minuten nach dem Leermeldesignal durch die externe Steuerung gestoppt wird.

4.8 Behältervarianten

Nachfolgend finden Sie die möglichen Behältervarianten der in dieser Anleitung beschriebenen Pumpen (siehe auch Typenschlüssel). Aus Gründen der besseren Darstellung wird immer nur die kleinstmögliche Behältergröße abgebildet. In den Abbildungen sind die verschiedenen Behältervarianten evtl. optisch nicht zu unterscheiden, da die Unterschiede im inneren Aufbau (z.B. mit und ohne Leermeldung) liegen. (✓ = verfügbare Behältergrößen)

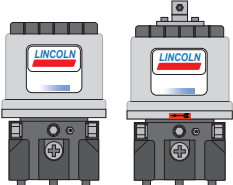
XNFL					
Liter	2*	4	8	11	15
gal.	0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
	✓				
					

XN / XL / XC				
2	4*	8*	11*	15*
0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
✓	✓	✓		✓
				

XNBO / XLBO / XCBO				
2	4*	8*	11*	15*
0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
✓	✓	✓	✓	✓
				

XNBA / XLBA / YLBA / YNBA / XCBA				
2	4*	8*	11*	15*
0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
	✓	✓		
				

XBF / XPF					
Liter	2	4*	8*	11*	15*
gal.	0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
		✓	✓	✓	✓
					

YNBO / YLBO				
2	4*	8*	11*	15*
0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
✓	✓	✓		✓
				

* Bei diesen Behältergrößen ist zur Montage eines Druckbegrenzungsventils im Pumpenelement der Adapter 226-14105-5 notwendig.

4.9 Nutzbares Behältervolumen



Das nutzbare Behältervolumen ist bei der Behältervariante ohne Folgeplatte wesentlich von der Konsistenz (NLGI-Klasse) des verwendeten Schmierstoffs und der Umgebungstemperatur abhängig. Bei hoher Konsistenz und niedriger Einsatztemperatur haftet in der Regel mehr Schmierstoff an den inneren Oberflächen des Behälters und der Pumpe an und steht somit nicht als förderbarer Schmierstoff zur Verfügung.

Nutzbares Behältervolumen (Behälter ohne Folgeplatte)	Liter [gal.]	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]
Schmierstoffe mit vergleichsweise niedriger Konsistenz ^{5), 7)}	Liter [gal.]	1,6 - 2,0 [0.42 - 0.53]	3,65 - 4,15 [0.96 - 1.10]	6,65 - 7,15 [1.76 - 1.88]	8,78 - 9,28 [2.32 - 2.45]	14,35 - 14,90 [3.79 - 3.93]
Schmierstoffe mit vergleichsweise hoher Konsistenz ⁶⁾	Liter [gal.]	1,8 - 2,0 [0.47 - 0.53]	3,35 - 3,85 [0.88 - 1.01]	7,00 - 7,50 [1.84 - 1.98]	9,13 - 9,63 [2.41 - 2.54]	14,75 - 15,25 [3.90 - 4.03]

⁵⁾ Schmierstoffkonsistenzen von NLGI-000 Schmierstoffen bei + 60 °C [140 °F] bis zu Schmierstoffkonsistenzen von NLGI-1,5 Schmierstoffen bei + 20 °C [68 °F].

⁶⁾ Schmierstoffkonsistenzen von NLGI-2 Schmierstoffen bei + 20 °C [68 °F] bis zur maximal zulässigen Schmierstoffkonsistenz.

⁷⁾ Bei Verwendung von Schmierstoffen mit vergleichsweise niedriger Konsistenz in Pumpen, die starken Vibrationen oder Kippbewegungen (z. B. Bau- oder Landmaschinen) ausgesetzt sind, ist ein Abstand von ca. 15 mm [0.59 in.] unterhalb der -MAX-Markierung des Behälters einzuhalten. Dies verhindert das Eindringen von Schmierstoff in die Behälterlüftung. Dieser Wert muss bei sehr starken Vibrationen oder großen Kippbewegungen erhöht werden und kann bei geringen Vibrationen reduziert werden. Eine Änderung der Befüllhöhe von 10 mm [0.4 in.] entspricht einer Volumenänderung von ca. 0,34 Liter [0.09 gal.].

4.10 Schmierstoffbedarf zur Erstbefüllung einer leeren Pumpe

Zum Füllen einer leer gelieferten Pumpe bis zur -MAX- Markierung des Behälters sind die nachfolgenden Schmierstoffmengen notwendig.

Nennvolumen Liter / [gal.]		2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]
erforderliche Schmierstoffmenge	Liter	3,8 ± 0,25	5,8 ± 0,25	9,15 ± 0,25	12,1 ± 0,25	17,5 ± 0,25
	[gal.]	[1 ± 0.07]	[1.53 ± 0.07]	[2.41 ± 0.07]	[3.20 ± 0.07]	[4.62 ± 0.07]



Die Abweichung zwischen der erforderlichen Schmierstoffmenge zur Erstbefüllung und dem Nennvolumen des Behälters ergibt sich aus der Füllung des Raumes im Pumpengehäuse bis zur -MIN- Markierung des Behälters.

4.11 Anziehmomente

A	Pumpenelement	20 Nm $\pm$ 2,0 Nm	[14.75 ft. lb. $\pm$ 1.4 ft.lb.]
B	Druckbegrenzungsventil	6 Nm -0,5 Nm	[4.43 ft. lb. - 0.07 ft.lb.]
C	Pumpe	18 Nm $\pm$ 1,0 Nm	[13.27 ft.lb. $\pm$ 0.74 ft.lb.]
D	Schraubdeckel	2 Nm $\pm$ 0,2 Nm	[1.48 ft. lb. $\pm$ 0.15 ft.lb.]
E	Gehäusedeckel (Unterseite)	0,75 Nm $\pm$ 0,1 Nm	[0.55 ft. lb. $\pm$ 0.07 ft.lb.]
F	optionaler Befüllanschluss	20 Nm + 2,0 Nm	[14.75 ft. lb. $\pm$ 1.4 ft.lb.]
G	Verschlusschraube/ Adapter mit Kegelschmiernippel	10 Nm + 1,0 Nm	[7.38 ft. lb. $\pm$ 0.7 ft.lb.]



4.12 Typenschlüssel

Anhand des Typenschlüssels können wichtige Merkmale des Produktes ausgewählt/ identifiziert werden. Den konkreten Typenschlüssel des jeweiligen Produktes finden Sie auf dem Typenschild an der Pumpe.

P	2	0	3	X	D	-	1	1	X	L	B	0	-	6	0	0	-	2	4	-	B	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	A	+	A	S	V	Beispiel
A				B	C		D		E				F				G			H		K	H	K	H	K	H	K					M		N	Rubrik		
													1	2	3					X1	X2	X3	X4					Position										

A Produktbezeichnung ⁹⁾			
P203			
B Korrosionsschutzklassen ⁹⁾			
-	=	C3	Schutzdauer ≥ 15 Jahre ¹⁰⁾
X	=	C5-M	Schutzdauer ≥ 15 Jahre ¹⁰⁾
C Zulassungen ⁹⁾			
E	=	E1 (ECE R10)	
D	=	E1 + UL	
D Behältergrößen ⁹⁾			
2	=	2 l	[0.53 gal.]
4	=	4 l	[1.06 gal.]
8	=	8 l	[2.11 gal.]
11	=	11 l	[2.90 gal.]
15	=	15 l	[3.96 gal.]

⁹⁾ Aus diesen Rubriken kann immer nur ein Merkmal ausgewählt werden.

¹⁰⁾ Die Korrosionsschutzdauer ist keine Gewährleistungszeit. C5-M Ausführungen sind nicht kombinierbar mit den Pumpenelementen L, R, B und C.

¹¹⁾ Behälter für Schmieröl sind nicht kombinierbar mit den Merkmalen B und C aus der Rubrik (F) sowie den Merkmalen A und S aus der Rubrik (M).

E Behälterauführungen ⁹⁾		
XN	=	Schmierfett ohne Leermeldung
XL	=	Schmierfett mit intermittierender Leermeldung (NO)
XC	=	Schmierfett mit intermittierender Leermeldung (NC)
XNFL	=	Schmierfett ohne Leermeldung (Flachbehälter)
XNBO	=	Schmierfett ohne Leermeldung mit Behälterdeckel
XLBO	=	Schmierfett mit intermittierender Leermeldung (NO) und Behälterdeckel
XNBA	=	Schmierfett ohne Leermeldung mit abschließbarem Behälterdeckel
XLBA	=	Schmierfett mit intermittierender Leermeldung (NO) und abschließbarem Behälterdeckel
XBF	=	Schmierfett mit Folgeplatte und Voll- und Leermeldung
XPF	=	Schmierfett mit Folgeplatte und Voll- und Leermeldung und Vorwarnung
XCBO	=	Schmierfett mit intermittierender Leermeldung (NC) und Behälterdeckel
XCBA	=	Schmierfett mit intermittierender Leermeldung (NC) und abschließbarem Behälterdeckel
YNBO ¹¹⁾	=	Schmieröl ohne Leermeldung mit Behälterdeckel
YLB ¹¹⁾	=	Schmieröl mit Schwimmermagnetschalter Leermeldung und Behälterdeckel
YNBA ¹¹⁾	=	Schmieröl ohne Leermeldung mit abschließbarem Behälterdeckel
YLB ¹¹⁾	=	Schmieröl mit Schwimmermagnetschalter Leermeldung und abschließbarem Behälterdeckel

P	2	0	3	X	D	-	1	1	X	L	B	0	-	6	0	0	-	2	4	-	B	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	A	+	A	S	V	Beispiel
A				B	C		D		E				F				G				H	K	H	K	H	K	H	K		M				N		Rubrik		
														1	2	3					X1	X2	X3	X4											Position			

F | Pumpenelemente¹²⁾

0	=	ohne Pumpenelement	
L	=	Kolben Ø 5 mm [0.20 in.]	Fördermenge der Pumpenelemente siehe Kapitel Nominelle Fördermenge
5	=	Kolben Ø 5 mm [0.20 in.]	
6	=	Kolben Ø 6 mm [0.23 in.]	
7	=	Kolben Ø 7 mm [0.28 in.]	
R	=	Kolben Ø 7 mm [0.28 in.]	Fördermenge einstellbar
B	=	Kolben Ø 7 mm [0.28 in.]	mit Bypass
C	=	Kolben Ø 7 mm [0.28 in.]	für Meißelpaste

Positionen der Pumpenelemente im Typenschlüssel von rechts nach links

Gewinde:

Anschluss M22x1.5

Auslass G1/4

G | Anschlussspannung⁹⁾

12	=	12 V DC
24	=	24 V DC

Positionen der Pumpenelemente im Typenschlüssel



Werden nur 2 Pumpenelemente benötigt, sollten dieses möglichst gegenüberliegend angeordnet werden (Position 1 und 3).

¹²⁾ Aus diesen Rubriken ist immer eine Mehrfachauswahl mit Positionsangabe notwendig.

P	2	0	3	X	D	-	1	1	X	L	B	0	-	6	0	0	-	2	4	-	B	1	0	0	0	0	0	0	-				A	+	A	S	V	Beispiel
A				B	C		D		E				F				G			H	K	H	K	H	K	H	K				M		N		Rubrik			
													1	2	3					X1	X2	X3	X4								Position							

M | Schmierfette⁹⁾

A ¹⁴⁾	=	Pumpe werkseitig mit Fuchs Renocal FN 745 vorgefüllt
S ¹⁵⁾	=	Pumpe werkseitig gemäß Kundenspezifikation mit Schmierstoff gefüllt
Z	=	ohne Fett

N | Zusatzangaben⁹⁾

A	=	Adapter mit Schmiernippel und NPT-Gewinde (USA)
A+SV	=	Druckbegrenzungsventil, inkl. Adapter mit 1/8" NPT-Gewinde (USA)

¹⁴⁾ Pumpen sind mit folgenden Fettmengen gefüllt: Pumpe ohne Folgeplatte: 2l Behälter ca. 750 g [27 fl.oz.] ≥ 4L Behälter ca. 1500 g [54 fl.oz.]
Pumpe mit Folgeplatte: ca. 2250 g [81 fl.oz.].

¹⁵⁾ Beachten Sie die Einschränkungen bzgl. CLP / GHS im Kapitel 1.4 sowie die im Kapitel 4 angegebenen Spezifikationen für Schmierstoffe.

5. Lieferung, Rücksendung, Lagerung

5.1 Lieferung

Nach Empfang der Lieferung ist diese auf eventuelle Transportschäden und anhand der Lieferpapiere auf Vollständigkeit zu prüfen. Teilen Sie Transportschäden sofort dem Transportunternehmen mit.

Das Verpackungsmaterial ist so lange aufzubewahren, bis eventuelle Unstimmigkeiten geklärt sind. Beim innerbetrieblichen Transport ist auf sichere Handhabung zu achten.

5.2 Rücksendung

Sämtliche verschmutzten Teile sind vor der Rücksendung zu reinigen und sachgerecht, d.h. gemäß den Bestimmungen des Empfängerlandes, zu verpacken.

Das Produkt ist vor mechanischen Einwirkungen, z.B. Stößen, zu schützen. Es gibt keine Einschränkungen für den Land-, Luft oder Seetransport.

Rücksendungen sind folgendermaßen auf der Verpackung zu kennzeichnen.



5.3 Lagerung

Es gelten folgende Bedingungen für die Lagerung:

- trocken, staubarm, erschütterungsfrei in geschlossenen Räumen
- keine korrosiven, aggressiven Stoffe am Lagerort (z. B. UV-Strahlen, Ozon)
- geschützt vor Tierfraß (Insekten, Nagetiere)
- möglichst in der Original-Produktverpackung
- abgeschirmt vor in der Nähe befindlichen Wärme- und Kältequellen
- bei großen Temperaturschwankungen oder hoher Luftfeuchtigkeit sind geeignete Maßnahmen (z.B. Heizung) zu treffen um die Bildung von Kondenswasser zu vermeiden



Produkte vor der Verwendung auf mögliche eingetretene Beschädigungen während der Lagerung kontrollieren. Dies gilt besonders für Teile aus Kunststoff (Versprödung).

5.4 Lagerungstemperaturbereich

- Bei nicht mit Schmierstoff gefüllten Teilen entspricht die zulässige Lagerungstemperatur dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich der Pumpe (siehe Technische Daten)
- Bei mit Schmierstoff gefüllten Teilen entspricht der zulässige Lagerungstemperaturbereich:

min. +	5 °C [+41 °F]
max. +	35 °C [+95 °F]



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

5.5 Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Teile

Nachfolgend genannte Bedingungen sind bei der Lagerung von mit Schmierstoff gefüllten Produkten einzuhalten.

5.5.1 Lagerdauer bis 6 Monate

Gefüllte Produkte können ohne weitere Maßnahmen verwendet werden.

5.5.2 Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten

Pumpe

- Pumpe elektrisch anschließen
- Pumpe einschalten und laufen lassen, z.B. durch Auslösen einer Zusatzschmierung, bis an jedem Pumpenelement ca. 4 ccm Schmierstoff austritt
- Pumpe elektrisch vom Netz trennen
- Ausgetretenen Schmierstoff entfernen und entsorgen

Verteiler

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

Leitungen

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

5.5.3 Lagerdauer über 18 Monaten

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

6. Montage

6.1 Allgemeines

Die in der Anleitung genannten Produkte dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal montiert werden.

Bei der Montage ist auf Folgendes zu achten:

- Andere Aggregate dürfen durch die Montage nicht beschädigt werden
- Das Produkt darf nicht im Aktionsradius beweglicher Teile montiert werden
- Das Produkt muss in einem ausreichend großen Abstand von Wärme- und Kältequellen montiert werden
- Die Schutzart des Produktes ist zu beachten
- Sicherheitsabstände sowie gesetzliche Montage- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten
- Evtl. vorhandene optische Überwachungseinrichtungen wie, z.B. Manometer, MIN-, MAX- Markierungen oder Kolbendetektoren, müssen gut sichtbar sein
- Vorgaben zur Einbaulage im Kapitel Technische Daten beachten

6.2 Montageort

Das Produkt sollte möglichst geschützt vor Feuchtigkeit, Staub und Vibration sowie leicht zugänglich montiert werden. Dies erleichtert weitere Installationen und Wartungsarbeiten.

6.3 Mechanischer Anschluss

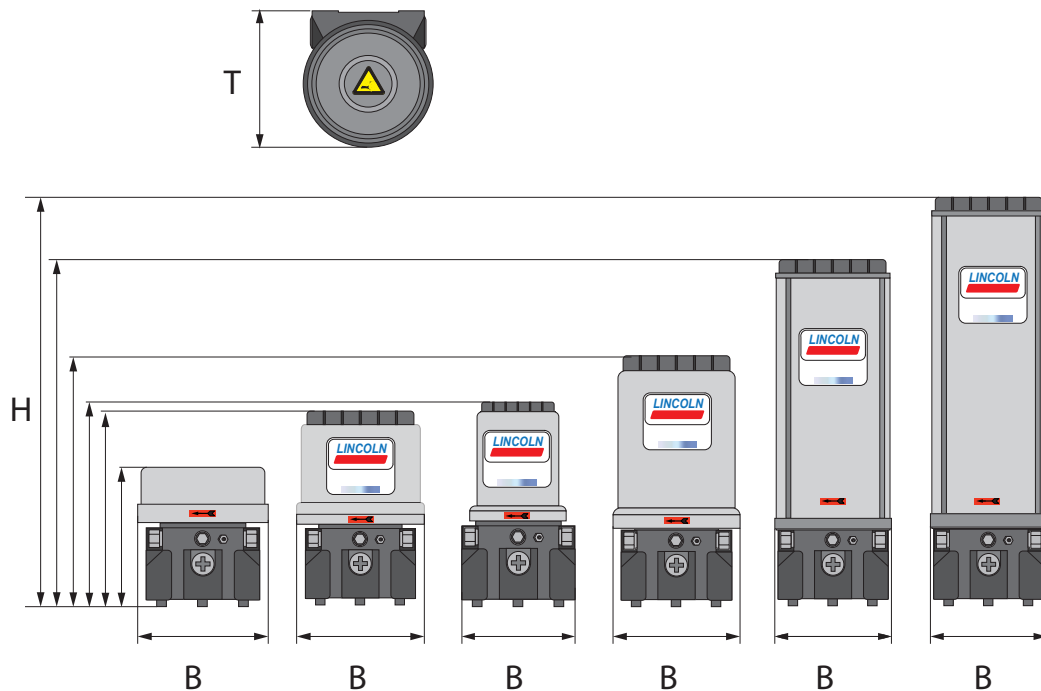
6.3.1 Mindesteinbaumaße

Um genügend Platz für Wartungsarbeiten oder zum Anbau zusätzlicher Bauteile zum Aufbau einer Zentralschmieranlage an die Pumpe zu haben, sollte in jede Richtung zu den angegebenen Maßen zusätzlich ein Freiraum von mindestens 100 mm [3.94 in.] vorgesehen werden.

Behälter- variante	Behältergröße ca. Höhe (H) mm [in.]					Behältergröße ca. Breite (B) mm [in.]					Behältergröße ca. Tiefe (T) mm [in.]				
	2	4	8	11	15	2	4	8	11	15	2	4	8	11	15
Liter															
gal.	[0.53]	[1.06]	[2.11]	[2.90]	[3.96]	[0.53]	[1.06]	[2.11]	[2.90]	[3.96]	[0.53]	[1.06]	[2.11]	[2.90]	[3.96]
XN	325	355	458		708	213	230	250		240	224	250	250		244
	[12.79]	[13.98]	[18.03]		[27.87]	[8.39]	[9.06]	[9.84]		[9.45]	[8.81]	[9.84]	[9.84]		[9.60]
XNFL	244					232					250				
	[9.61]					[9.13]					[9.84]				
XNBO	360	350	457	611	729	211	232	232	227	216	224	250	250	224	244
	[14.17]	[13.78]	[18]	[24.06]	[28.7]	[8.30]	[9.13]	[9.13]	[8.93]	[8.50]	[8.82]	[9.84]	[9.84]	[8.82]	[9.61]
XNBA		360	467				250	230				250	251		
		[14.17]	[18.36]				[9.84]	[9.06]				[9.84]	[9.88]		
XL	330	355	465		729	213	230	230		230	224	250	250		250
	[13]	[13.98]	[18.30]		[28.70]	[8.30]	[9.06]	[9.06]		[9.06]	[8.82]	[9.84]	[9.84]		[9.84]
XLBO	360	355	457	618	730	213	250	230	220	220	224	250	251	250	244
	[14.17]	[13.98]	[17.99]	[24.33]	[28.74]	[8.30]	[9.84]	[9.06]	[8.66]	[8.66]	[8.82]	[9.84]	[9.88]	[9.84]	[9.61]
XLBA		365	467				250	230				250	251		
		[14.37]	[18.39]				[9.84]	[9.06]				[9.84]	[9.88]		
XC	325	355	458		729	213	230	250		230	224	250	250		250
	[12.80]	[13.98]	[18.03]		[28.70]	[8.30]	[9.06]	[9.06]		[9.06]	[8.82]	[9.84]	[9.84]		[9.84]

Behälter- variante	Behältergröße ca. Höhe (H) mm [in.]					Behältergröße ca. Breite (B) mm [in.]					Behältergröße ca. Tiefe (T) mm [in.]				
Liter	2	4	8	11	15	2	4	8	11	15	2	4	8	11	15
gal.	[0.53]	[1.06]	[2.11]	[2.90]	[3.96]	[0.53]	[1.06]	[2.11]	[2.90]	[3.96]	[0.53]	[1.06]	[2.11]	[2.90]	[3.96]
XCBO	360	380	482	618	730	213	250	230	220	220	224	250	251	250	244
	[14.17]	[14.96]	[18.97]	[24.33]	[28.74]	[8.30]	[9.84]	[9.06]	[8.66]	[8.66]	[8.82]	[9.84]	[9.88]	[9.84]	[9.61]
XCBA		390	492				250	230				250	251		
		[15.35]	[19.37]				[9.84]	[9.06]				[9.84]	[9.88]		
XBF		408	498	611	785		232	251	227	227		250	260	244	244
		[16.06]	[19.61]	[24.06]	[30.91]		[9.13]	[9.88]	[8.94]	[8.93]		[9.84]	[10.24]	[9.61]	[9.61]
XPF		408	498	611	785		408	498	611	785		250	260	244	244
		[16.06]	[19.61]	[24.06]	[30.91]		[16.06]	[19.61]	[24.06]	[30.91]		[9.84]	[10.24]	[9.61]	[9.61]
YNBO	390	350	457		745		232	232		227		250	250		244
	[15.35]	[13.78]	[17.99]		[29.33]		[9.13]	[9.13]		[8.93]		[9.84]	[9.84]		[9.61]
YNBA		360	467				232	232				250	250		
		[14.17]	[18.39]				[9.13]	[9.13]				[9.84]	[9.84]		
YLBO	390	398	510		785		250	250		227		250	250		244
	[15.35]	[15.67]	[20.08]		[30.91]		[9.84]	[9.84]		[8.93]		[9.84]	[9.84]		[9.61]
YLBA		408	500				250	250				250	250		
		[16.06]	[19.69]				[9.84]	[9.84]				[9.84]	[9.84]		

Mindesteinbaumaße Abb. 5



6.3.2 Montagebohrungen

ACHTUNG

Beschädigung der übergeordneten Maschine und der Pumpe möglich

Die Montagebohrungen nur an nicht tragenden Teilen der übergeordneten Maschine einbringen. Die Befestigung darf nicht an zwei gegeneinander beweglichen Teilen (z.B. Maschinenbett und Maschinenaufbau) erfolgen. Bei der Montage von Pumpen mit 11 l [2.9 gal.] oder 15 l [3.96 gal.] Behälter darf die Ebenheit der oberen und unteren Montagefläche zueinander um maximal 1 mm [0.039 in.] abweichen.

Die Befestigung erfolgt mit:

2 bzw. 3 Schrauben	M8 (8.8)
2 bzw. 3 Sechskantmuttern	M8 (8.8)
2 bzw. 3 Scheiben	8

Anziehmoment = 18 Nm $\pm$ 1,0 Nm
[13.27 ft.lb. $\pm$ 0.74 ft.lb.]

Durchmesser der Bohrungen im Pumpengehäuse = $\varnothing$ 9 mm [0.35 in.]

Pumpen mit 2 l [0.53 gal.] oder 4 l [1.06 gal.] Behälter

Werden an den zwei unteren Befestigungspunkten (A) oder (B) des Pumpengehäuses befestigt.

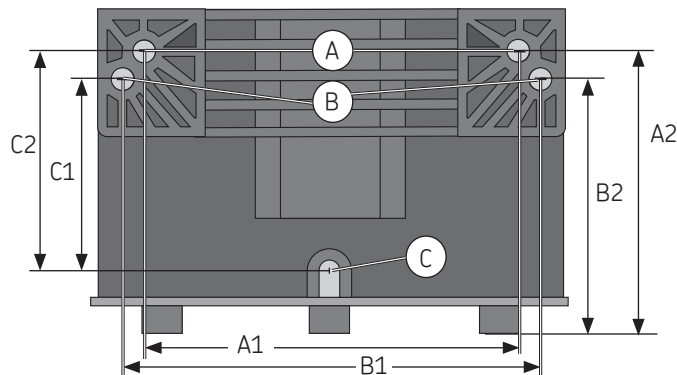
A1	=	162 mm	[6.38 in.]
B1	=	180 mm	[7.09 in.]
A2	=	124 mm	[4.88 in.]
B2	=	112 mm	[4.41 in.]

Pumpen mit 8 l [2.11 gal.] Behälter

Werden an den drei unteren Befestigungspunkten (A) oder (B) und (C) des Pumpengehäuses befestigt.

C1	=	83 mm	[3.27 in.]
C2	=	95 mm	[3.74 in.]

Befestigungspunkte am Pumpengehäuse der P203 Abb. 6



Pumpen mit 11 l [2.9 gal.] oder 15 l [3.96 gal.] Behälter

Werden an den unteren Montagebohrungen (A) oder (B) des Pumpengehäuses und zusätzlich an 2 oberen Montagepunkten (D) befestigt.



Befestigung (A) und (B) siehe Abbildung davor.

Die Befestigung oben am Befestigungswinkel erfolgt mit:

2 Schrauben	M8 (8.8)
2 Sechskantmuttern	M8 (8.8)
2 Scheiben	8

Anziehmoment = 18 Nm $\pm$ 1,0 Nm
[13.27 ft.lb. $\pm$ 0.74 ft.lb.]

Durchmesser der Bohrungen am oberen Befestigungswinkel = $\varnothing$ 10,4 mm [10 in.].

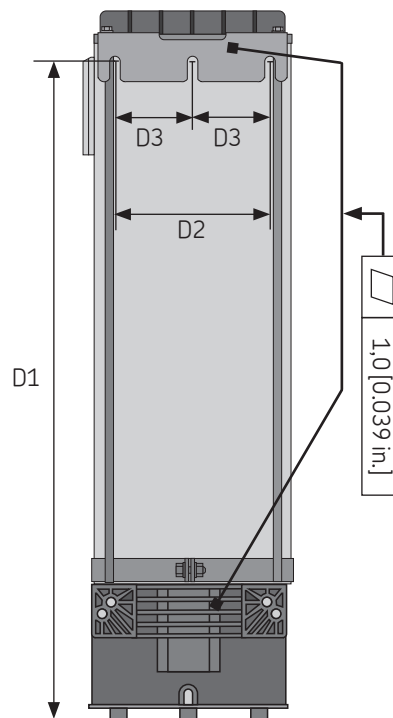
Behälter 11l [2.90 gal.]

D1 =	557 mm [21.93 in.]
D2 =	160 mm [6.30 in.]
D3 =	80 mm [3.15 in.]

Behälter 15l [3.96 gal.]

D1 =	675 mm [26.57 in.]
D2 =	160 mm [6.30 in.]
D3 =	80 mm [3.15 in.]

Montagebohrungen für Pumpen mit 11 l [2.9 gal.] oder 15 l [3.96 gal.] Behälter Abb. 7



6.4 Elektrischer Anschluss



WARNUNG



Stromschlag

Vor allen Arbeiten an elektrischen Bauteilen ist das Produkt elektrisch vom Netz zu trennen.

Der elektrische Anschluss erfolgt entsprechend der Anschlussart der Pumpe.

- Stecker für die Spannungsversorgung (5.1) und die Steuerleitung (5.2) entsprechend dem jeweiligen Anschlussplan in dieser Anleitung konfektionieren
- Stecker auf die entsprechende Buchse setzen und festdrehen bzw. bei Würfelsteckern mit seiner Schraube anziehen. Nur so ist die Einhaltung der Schutzart sichergestellt



Die Stecker so anschließen, dass keine mechanischen Kräfte auf das Produkt übertragen werden.



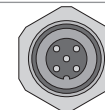
Elektrischer Anschluss Abb. 8

Anschlussarten

Würfelstecker



M12-Stecker



Der elektrische Anschluss der Leermeldung (5.3) bei Pumpen mit Folgeplatte erfolgt entsprechend der Anschlussart der Pumpe. Siehe Kapitel Anschluss der Signalleitung am Behälterdeckel

Elektrischer Anschluss der Leermeldung bei Pumpen mit Folgeplatte Abb. 9



6.5 Einstellen der Fördermenge am Pumpenelement R



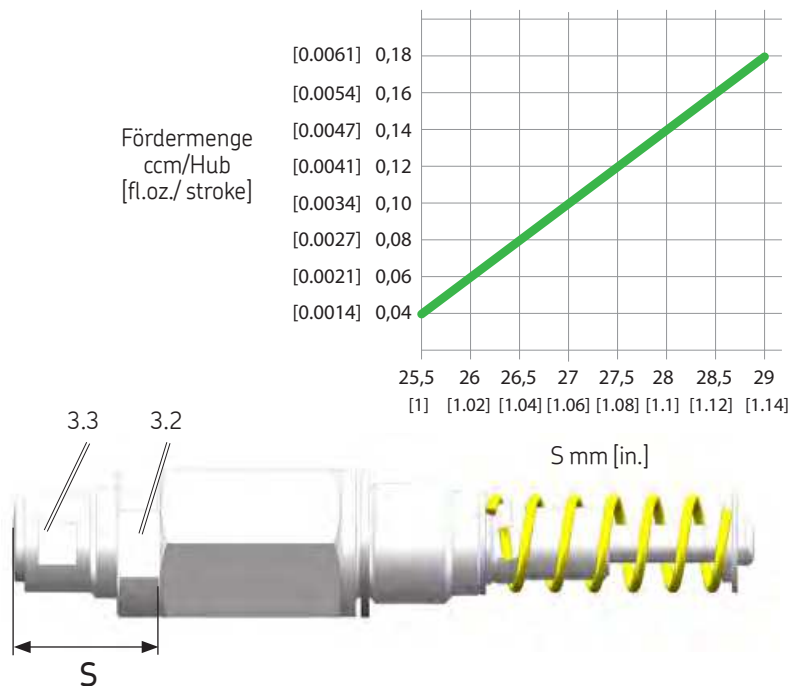
Die Fördermenge des Pumpenelementes R kann nur während des Stillstands der Pumpe eingestellt werden. Auslieferungszustand ist Vollförderung, d.h. das Einstellmaß beträgt $S = 29 \text{ mm}$ [1.14 in.].

Gehen Sie zum Einstellen folgendermaßen vor:

- Kontermutter (3.2) lösen
 - Fördermenge durch Drehen der Spindel (3.3) auf das angegebene Maß entsprechend der nebenstehenden Tabelle einstellen
- ↺ = geringere Fördermenge
 ↻ = größere Fördermenge
- Nach dem Einstellen der Fördermenge die Kontermutter (3.2) wieder anziehen

Anziehmoment = $20 \text{ Nm} \pm 2,0 \text{ Nm}$
 [14.75 ft.lb. $\pm$ 1.4 ft.lb.]

Einstellen der Fördermenge am Pumpenelement R Abb. 10



6.6 Druckbegrenzungsventil montieren

Jedes Pumpenelement ist mit einem für den projektierten maximal zulässigen Betriebsdruck der Zentralschmieranlage geeigneten Druckbegrenzungsventil abzusichern.



Hinweis bezüglich des notwendigen Adapters für bestimmte Behältergrößen in Kapitel 4 beachten.

Gehen Sie zur Montage folgendermaßen vor:

- Verschlussstopfen (3.1) aus dem Pumpenelement (3) entfernen
- Druckbegrenzungsventil (8) in Pumpenelement (3) einschrauben
- Vorgang für jedes Pumpenelement wiederholen

Anziehmoment = 6 Nm -0,5 Nm
[4.43 ft.lb. - 0.07 ft.lb.]

Druckbegrenzungsventil montieren Abb. 11



6.7 Schmierleitungsanschluss

	VORSICHT
	Sturzgefahr Sorgfalt beim Umgang mit Schmierstoffen. Ausgetretenen Schmierstoff umgehend entfernen bzw. binden.



Schmierstoffleitungen so anschließen, dass keine Kräfte auf das Produkt übertragen werden (spannungsfreier Anschluss).

Sämtliche Bauteile der Zentralschmieranlage sind auszulegen für:

- den maximal auftretenden Betriebsdruck
- die zulässige Umgebungstemperatur
- das Fördervolumen und den zu fördern- den Schmierstoff

Für einen sicheren und störungsarmen Betrieb sind die folgenden Montagehinweise zu beachten.

- Nur saubere Komponenten und gefüllte Schmierleitungen verwenden
- Die Schmierstoffhauptleitung sollte aufsteigend verlaufen und an der höchsten Stelle entlüftbar sein. Schmierleitungen sind grundsätzlich so zu verlegen, dass sich an keiner Stelle Lufteinschlüsse bilden können
- Schmierstoffverteiler am Ende der Schmierstoffhauptleitung so montieren, dass die Auslässe der Schmierstoffverteiler nach Möglichkeit nach oben zeigen
- Müssen Schmierstoffverteiler anlagenbedingt unterhalb der Schmierstoffhauptleitung verlegt werden, dann sollte dies nicht am Ende der Schmierstoffhauptleitung erfolgen

- Die Strömung des Schmierstoffs sollte nicht durch den Einbau von scharfen Krümmern, Eckventilen, nach innen vorstehenden Dichtungen oder Querschnittsänderungen (groß nach klein) behindert werden. Unvermeidbare Querschnittsänderungen in den Schmierleitungen sind mit sanften Übergängen auszuführen

6.8 Befüllen mit Schmierstoff

6.8.1 Befüllen über Behälterdeckel



WARNUNG



Quetschgefahr

am sich drehenden Rührflügel. Befüllen über die Öffnung des Behälterdeckels ist nur erlaubt, wenn die Pumpe zuvor elektrisch durch Lösen des Anschlusses (5.1) vom Netz getrennt wurde.

- Behälterdeckel (1.1) im Gegenuhrzeigersinn vom Behälter lösen. Behälterdeckel an einem sauberen Ort ablegen. Die Innenseite des Behälterdeckels darf nicht verschmutzt werden. Evtl. vorhandene Verschmutzungen entfernen
- Behälter von oben bis zur - MAX - Markierung füllen. Darauf achten, dass der Schmierstoff möglichst ohne Luft-einschlüsse eingefüllt wird
- Behälterdeckel (1.1) im Uhrzeigersinn wieder montieren

Befüllen über Behälterdeckel Abb. 12



6.8.2 Befüllen über Befüllnippel

- Befüllanschluss der Befüllpumpe mit dem Befüllnippel (4) verbinden
- Befüllpumpe einschalten und Behälter bis kurz unter die - MAX - Markierung füllen
- Befüllpumpe ausschalten und vom Befüllnippel (4) der Pumpe entfernen

Befüllen über Befüllnippel Abb. 13



6

6.8.3 Befüllen über den optionalen Befüllanschluss

- Schutzkappe (20.1) am Befüllanschluss (20) im Gegenuhrzeigersinn abschrauben
- Befüllanschluss der Befüllpumpe mit dem Befüllanschluss (20) verbinden
- Befüllpumpe einschalten und Behälter bis kurz unter die - MAX - Markierung füllen
- Befüllpumpe ausschalten und vom Befüllanschluss (20) der Pumpe entfernen
- Schutzkappe (20.1) im Uhrzeigersinn wieder auf den Befüllanschluss (20) der Pumpe schrauben

Befüllen mit Schmierstoff über den optionalen Befüllanschluss Abb. 14



7. Erstmalige Inbetriebnahme

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

Checkliste Inbetriebnahme

7.1 Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme

JA NEIN

Elektrischer Anschluss korrekt durchgeführt

☐ ☐

Mechanischer Anschluss korrekt durchgeführt

☐ ☐

Die Leistungsdaten der vorher genannten Anschlüsse stimmen mit den Angaben in den Technischen Daten überein

☐ ☐

Sämtliche Komponenten, wie z. B. Schmierleitungen und Verteiler, sind korrekt montiert

☐ ☐

Produkt mit geeignetem Druckbegrenzungsventil abgesichert

☐ ☐

Keine Beschädigungen, Verschmutzungen und Korrosion erkennbar

☐ ☐

Evtl. demontierte Schutz- und Überwachungseinrichtungen sind wieder vollständig montiert und funktionsfähig

☐ ☐

Sämtliche Warnaufkleber am Produkt sind vorhanden und in ordnungsgemäßem Zustand

☐ ☐

7.2 Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme

Keine ungewöhnlichen Geräusche, Vibrationen, Feuchtigkeitsansammlungen, Gerüche vorhanden

☐ ☐

Kein ungewollter Austritt von Schmierstoff (Leckagen) an Verbindungen

☐ ☐

Schmierstoff wird blasenfrei gefördert

☐ ☐

Die zu schmierenden Lager und Reibstellen werden mit der projektierten Schmierstoffmenge versorgt

☐ ☐

8. Betrieb

SKF Produkte arbeiten weitestgehend automatisch.

Die Tätigkeiten während des Normalbetriebes beschränken sich im Wesentlichen auf die Kontrolle des Füllstands bei Pumpen ohne Leermeldung und das rechtzeitige Nachfüllen von Schmierstoff.

8.1 Schmierstoff nachfüllen

Siehe Kapitel Befüllen mit Schmierstoff

9. Reinigung



WARNUNG



Stromschlag

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

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

Durchführung der Reinigung, notwendige persönliche Schutzausrüstung, Reinigungsmittel und Geräte entsprechend der gültigen Betriebsvorschrift des Betreibers.

9.1 Reinigungsmittel

Es dürfen nur materialverträgliche Reinigungsmittel zur Reinigung verwendet werden. (Materialien siehe Rubrik 2.3)



Rest des Reinigungsmittels am Produkt vollständig entfernen und mit klarem Wasser nachspülen.

9.2 Außenreinigung

- Nasse Bereiche kennzeichnen und sichern
- Unbefugte Personen fernhalten
- Gründliche Reinigung aller äußeren Oberflächen mit feuchtem Tuch



Behälter während der Reinigung unbedingt geschlossen halten.

9.3 Innenreinigung

Eine Innenreinigung ist normalerweise nicht notwendig.

Sollte versehentlich ein falscher oder verschmutzter Schmierstoff eingefüllt worden sein, muss eine Innenreinigung vorgenommen werden.

Nehmen Sie hierzu Kontakt mit dem SKF-Kundendienst auf.

10. Wartung

Eine sorgfältige und regelmäßige Wartung ist die Voraussetzung, um eventuelle Störungen rechtzeitig zu erkennen und zu beseitigen. Die konkreten Fristen sind immer durch den Betreiber aufgrund der Betriebsbedingungen zu ermitteln, regelmäßig zu überprüfen und ggf. anzupassen. Kopieren Sie ggf. die Tabelle für regelmäßige Wartungstätigkeiten.

Checkliste Wartung		
Durchzuführende Tätigkeit	JA	NEIN
Elektrischer Anschluss korrekt durchgeführt	☐	☐
Mechanischer Anschluss korrekt durchgeführt	☐	☐
Die Leistungsdaten der vorher genannten Anschlüsse stimmen mit den Angaben in den Technischen Daten überein	☐	☐
Sämtliche Komponenten, wie z. B. Schmierleitungen und Verteiler, sind korrekt montiert	☐	☐
Produkt mit geeignetem Druckbegrenzungsventil abgesichert	☐	☐
Keine Beschädigungen, Verschmutzungen und Korrosion erkennbar	☐	☐
Evtl. demontierte Schutz- und Überwachungseinrichtungen sind wieder vollständig montiert und funktionsfähig	☐	☐
Sämtliche Warnaufkleber am Produkt sind vorhanden und in ordnungsgemäßem Zustand	☐	☐
Keine ungewöhnlichen Geräusche, Vibrationen, Feuchtigkeitsansammlungen, Gerüche vorhanden	☐	☐
Kein ungewollter Austritt von Schmierstoff (Leckagen) an Verbindungen	☐	☐
Schmierstoff wird blasenfrei gefördert	☐	☐
Die zu schmierenden Lager und Reibstellen werden mit der projektierten Schmierstoffmenge versorgt	☐	☐

11. Störung, Ursache und Beseitigung

Störungstabelle 1

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft nicht	Spannungsversorgung zur Pumpe unterbrochen - übergeordnete Maschine ausgeschaltet - Anschlusskabel der Pumpe gelöst oder defekt - externe Sicherung defekt Pumpe befindet sich in der Pausenzeit Motor der Pumpe defekt Interner Kabelbruch	Prüfen, ob eine der angegebenen Störungen vorliegt und diese im Rahmen der Zuständigkeit beseitigen. Störungen außerhalb des eigenen Zuständigkeitsbereiches sind dem Vorgesetzten zur Einleitung weiterer Maßnahmen mitzuteilen. Kann der Fehler so nicht ermittelt und behoben werden, setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung.

10

11

Störungstabelle 2

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft, fördert aber nicht oder fördert zu wenig Schmierstoff	Blockade, Störung innerhalb der Zentralschmieranlage Rückschlagventil defekt Druckbegrenzungsventil defekt Ansaugbohrung eines Pumpenelementes verstopft Pumpenelement verschließen Lufteinschluss im Schmierstoff / unter der Folgeplatte Konsistenz des Schmierstoffs zu hoch (bei tiefen Temperaturen) Konsistenz des Schmierstoffs zu niedrig (bei hohen Temperaturen) Verteiler innerhalb der Zentralschmieranlage falsch konfiguriert	Prüfen, ob eine der angegebenen Störungen vorliegt und diese im Rahmen der Zuständigkeit beseitigen. Störungen außerhalb des eigenen Zuständigkeitsbereiches sind dem Vorgesetzten zur Einleitung weiterer Maßnahmen mitzuteilen. Kann der Fehler so nicht ermittelt und behoben werden, setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung.

12. Reparaturen



WARNUNG



Verletzungsgefahr

Vor allen Reparaturen sind mindestens die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu treffen:



○ Unbefugte fernhalten

○ Arbeitsbereich kennzeichnen und sichern

○ Produkt drucklos machen



○ Produkt freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern

○ Produkt auf Spannungsfreiheit prüfen

○ Produkt erden und kurzschließen

○ Gegebenenfalls benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken

12.1 Pumpenelement und Druckbegrenzungsventil tauschen



Die Kenndaten des neuen Pumpenelementes müssen mit den Kenndaten des zu tauschenden Pumpenelementes übereinstimmen.

Gehen Sie zum Austausch des Pumpenelementes folgendermaßen vor:

- Defektes Pumpenelement (3) am Sechskant des Pumpenelementes zusammen mit dem Druckbegrenzungsventil aus dem Pumpengehäuse schrauben
- Neues Pumpenelement (3) zusammen mit einem neuen Dichtring in das Pumpengehäuse einschrauben

Anziehmoment = 20 Nm $\pm$ 2,0 Nm
[14.75 ft.lb. $\pm$ 1.4 ft.lb.]

- Anschließend neues Druckbegrenzungsventil (8) in das Pumpenelement einschrauben

Anziehmoment = 6 Nm $\pm$ 0,5 Nm
[4.43 ft.lb. $\pm$ 0.07 ft.lb.]

Pumpenelement tauschen Abb. 15



13. Stilllegung, Entsorgung

13.1 Vorübergehende Stilllegung

Eine vorübergehende Stilllegung erfolgt durch:

- Ausschalten der übergeordneten Maschine
- Lösen der Spannungsversorgung am Produkt

13.2 Endgültige Stilllegung, Demontage

Die endgültige Stilllegung und Demontage des Produktes ist durch den Betreiber fachgerecht zu planen und unter Beachtung aller einzuhaltenden Vorschriften durchzuführen.

13.3 Entsorgung

Länder innerhalb der Europäischen Union
Abfälle sollten nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Die Entsorgung von mit Schmierstoff kontaminierten Produkten muss unter Einhaltung der Umweltschutzanforderungen und Abfallbeseitigungsvorschriften sowie der Anforderungen der örtlichen Behörden über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen erfolgen.



Verantwortlich für die konkrete Einstufung ist der Abfallerzeuger, da der Europäische Abfallkatalog für gleiche Abfälle unterschiedlicher Herkunft verschiedene Entsorgungsschlüssel vorsieht.

Elektrische Komponenten

sind gemäß WEEE-Richtlinie 2012/19/EU zu entsorgen bzw. zu recyceln.

Kunststoff- oder Metallteile

können über den Gewerbemüll entsorgt werden.

Länder außerhalb der Europäischen Union
Entsorgung erfolgt gemäß den jeweils geltenden Gesetzen und Vorschriften des Landes.

14. Ersatzteile

Die Ersatzteilbaugruppen dienen ausschließlich als Ersatz für baugleiche, defekte Teile. Modifizierungen an bestehenden Produkten sind damit nicht erlaubt. Ausnahmen hiervon sind die Pumpenelemente und der optionale Befüllanschluss.

14.1 Gehäusedeckel kpl.

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Gehäusedeckel kpl.	1	544-32217-1

Lieferung inklusive Entwässerungsschlauch und der entsprechenden Anzahl von Schrauben zur Montage

14.2 Pumpenelemente

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer C3 Ausführung	Sachnummer C5-M Ausführung
Pumpenelement L inkl. Dichtring	1	600-78018-1	nicht verfügbar
Pumpenelement 5 inkl. Dichtring	1	600-26875-2	600-29303-1
Pumpenelement 6 inkl. Dichtring	1	600-26876-2	600-29304-1
Pumpenelement 7 inkl. Dichtring	1	600-26877-2	600-29305-1
Pumpenelement R inkl. Dichtring	1	655-28716-1	nicht verfügbar
Pumpenelement B inkl. Dichtring	1	600-29185-1	nicht verfügbar
Pumpenelement C inkl. Dichtring	1	600-28750-1	nicht verfügbar

Abb.16

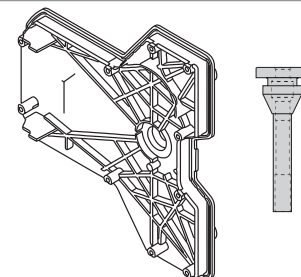
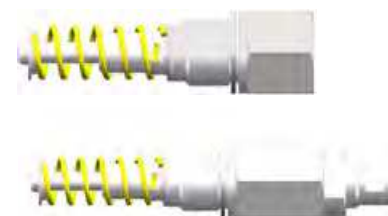


Abb. 17



14.3 Druckbegrenzungsventil und Adapter

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Druckbegrenzungsventil SVTS-350-R 1/4-D6 C3	1	624-28894-1
Druckbegrenzungsventil SVTS-350-R 1/4-D6 C5-M	1	624-29343-1
Druckbegrenzungsventil SVET-350-G 1/4 A-D8 C3	1	624-29054-1
Druckbegrenzungsventil SVTSV-270-R1/4-1/8NPTFI-NIP00R-A C3	1	270864
Adapter S2520 1/4 -1/4 mit PTFE Dichtung	1	226-14105-5



Weitere Druckbegrenzungsventile in C3 und C5-M auf Anfrage

14.4 Adapter D 6 AX 1/8NPT I C

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Adapter für Druckbegrenzungsventil 270864 C3	1	304-19614-1

14.5 Motor 12/ 24 V DC

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Motor 12 V DC	1	544-85334-1
Motor 24 V DC	1	544-36913-4

Lieferung inklusive 1 x Motoranschluss für Steuerplatine; 2 x O-Ring 142 x 4; 3 x O-Ring 6 x 2; 1 x Wellendichtring; 3 x Schraube M6 x 25 selbstschneidend; 3x Scheibe; 1 x Scheibenfeder; 1 x Gehäusedeckel mit Entwässerungsschlauch und der entsprechenden Anzahl von Schrauben zur Montage

Abb. 18



Abb. 19

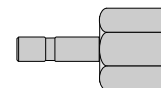
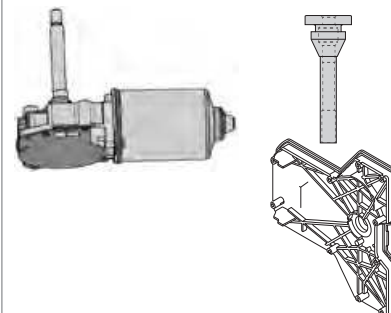


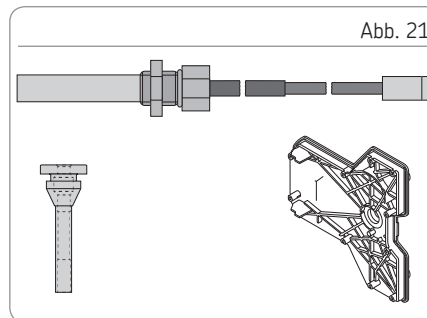
Abb. 20



14.6 Magnetschalter Normally open (NO)

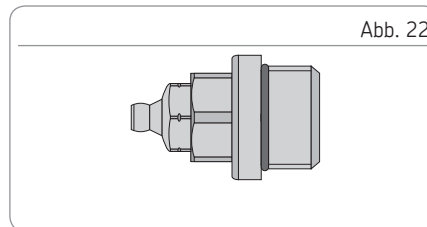
Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Magnetschalter Normally open (NO) für intermittierende Leermeldung	1	544-60276-1
Lieferung inklusive Gehäusedeckel, Entwässerungsschlauch und der entsprechenden Anzahl von Schrauben zur Montage		

Abb. 21

**14.7 Adapter mit Schmiernippel**

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Adapter mit Schmiernippel ST 1/4 NPTF inkl. Dichtung	1	519-33840-1
Adapter mit Schmiernippel A2 AR 1/4 inkl. Dichtung	1	519-33959-1
Adapter mit Schmiernippel ST AR 1/4 inkl. Dichtung	1	519-33955-1

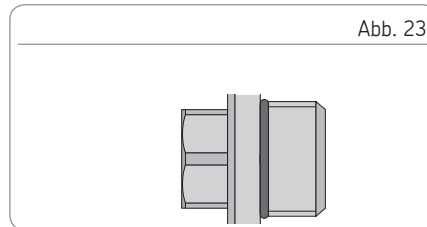
Abb. 22

**14.8 Verschlusschraube M22x1,5**

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Verschlusschraube M22x 1,5 inkl. Dichtung	1	519-60445-1

Dient zum Verschließen eines unbenutzten Auslasses, wenn z.B. ein Pumpenelement entfernt wird

Abb. 23



14.9 Klarsichtbehälter

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
2l XNFL ^{B,C}	1	544-31997-1
2l XN ^{A,B,C}	1	544-31996-1
2l XL (mit Stehflügel) ^{A,B,C}	1	544-32028-1
2l XN/YNBO ^{A,B,C,D,E}	1	544-31940-1
2l XLBO (ohne Rührflügel) ^{A,B,C,D,E} (Abbildung ähnlich 544-31940-1)	1	544-32027-1
4l XNBO/YNBO/XLBO/YLBO/XBF ^{A,B,C}	1	544-31998-1
4l XN/XL ^{A,B,C}	1	544-32695-1
8l XNBO/YNBO/XLBO/YLBO/XBF ^{A,B,C}	1	544-31999-1
8l XN/XL ^{A,B,C,D}	1	544-32696-1

Lieferung inklusive: A = Lincoln/SKF Logo; B = Drehrichtungspfeil; C = O-Ring; D = Behälterdeckel; E = Warnaufkleber Quetschgefahr



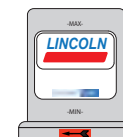
Weitere Klarsichtbehälter auf Anfrage

Abb. 24

544-31997-1



544-31996-1



544-32028-1



544-31940-1



544-31998-1



544-32695-1



544-31999-1



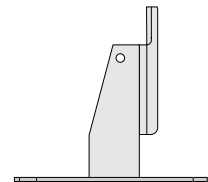
544-32696-1



14.10 Stehflügel

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Stehflügel 4 XNBO	1	444-70490-1
Stehflügel 8 XNBO	1	444-70491-1

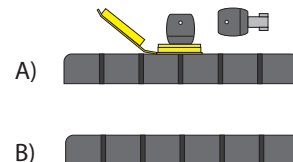
Abb. 25

**14.11 Behälterdeckel**

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
A) Behälterdeckel 4/8l [1.06/2.11 gal.] XNBA/XLBA	1	544-36963-1
B) Behälterdeckel 4/8l [1.06/2.11 gal.]	1	544-31992-1

A) Behälterdeckel abschließbar; inkl. 2 Schlüssel und Warnaufkleber
 B) inkl. Warnaufkleber

Abb. 26

**14.12 Schraubverschluss**

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Schraubverschluss am Pumpengehäuse	1	544-32851-1

Abb. 27



14.13 Anschlussdosen und Kabel

Merkmal*	Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
1	Anschlussdose ^{H)} mit Dichtung und Schraube	1	544-32850-1
2	Anschlussdose ^{K)} mit Dichtung und Schraube	1	544-33843-1
A	Anschlusskabel 10 m (33 ft.) mit Anschlussdose ^{H)}	1	664-36078-7
B	Anschlusskabel 10 m (33 ft.) mit Anschlussdose ^{K)}	1	664-36078-9
L	Anschlusskabel 06 m (20 ft.) mit Anschlussdose ^{H)}	1	664-36862-8

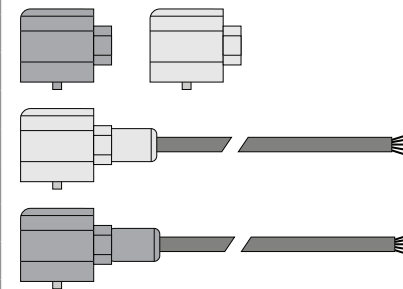
*Merkmal im Typenschlüssel (Rubrik K Anschlussmaterial)

H) = schwarz

K) = grau

Merkmal*	Schutzart (IEC 60529)
1	IP 65
2	IP 65
A	IP 67
B	IP 67
L	IP 67

Abb. 28



15. Elektrische Anschlüsse

15.1 Kabelfarben gemäß IEC 60757

Abkürzung	Farbe	Abkürzung	Farbe	Abkürzung	Farbe	Abkürzung	Farbe
BK	Schwarz	GN	Grün	WH	Weiß	PK	Pink
BN	Braun	YE	Gelb	OG	Orange	TQ	Türkis
BU	Blau	RD	Rot	VT	Violet	-----	-----



Die Zuordnung der nachfolgenden elektrischen Anschlusspläne zu einer konkreten Pumpenvariante erfolgt entsprechend der jeweils angezogenen Typenschlüsselmerkmale. Den vollständigen Typenschlüssel für die P203 Pumpen finden Sie in der Anleitung im Kapitel 4 Technische Daten.

15.2 Anschluss der Signalleitung am Behälterdeckel

Anschlussplan der Signalleitung mit Würfelstecker am Behälterdeckel Abb. 29

Anschlusschaltbild (Schmierfett) Magnetschalter Leermeldung	Anschlusschaltbild (Schmierfett) Magnetschalter Voll- und Leermeldung	Anschlusschaltbild (Schmieröl) Schwimmermagnetschalter Leermeldung

Darstellung in unbetätigtem Zustand

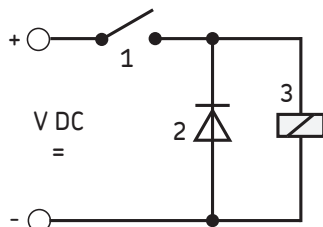
Max. Schaltleistung	60 VA	Max. Schaltleistung	60 VA	Max. Schaltleistung	60 VA
Max. Schaltspannung	30 V DC	Max. Schaltspannung	30 V DC	Max. Schaltspannung	230 V
Max. Schaltstrom	700 mA	Max. Schaltstrom	700 mA	Max. Schaltstrom	1 A

L2 = Vollmeldung | L1 = Leermeldung

15.3 Empfohlene Kontaktschutzmaßnahme zum Schalten von induktiven Lasten

Empfohlene Kontaktschutzmaßnahme zum Schalten von induktiven Lasten Abb. 30

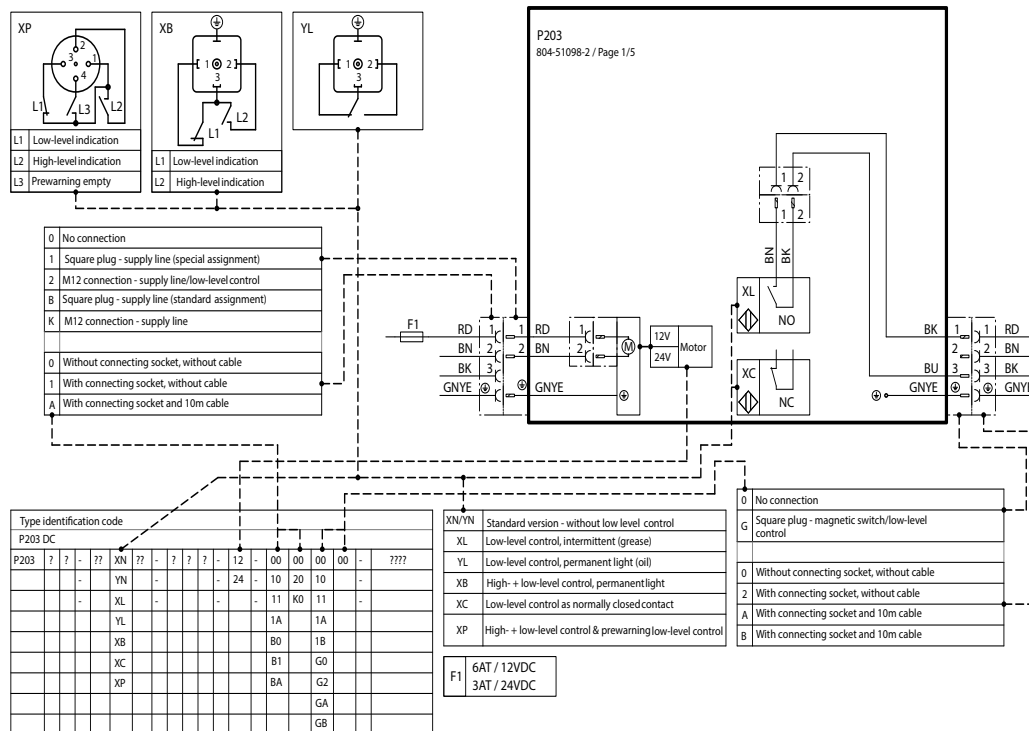
Zum Schutz der Relaiskontakte, sollte folgende Kontaktschutzmaßnahmen betreiberseitig durchgeführt werden.



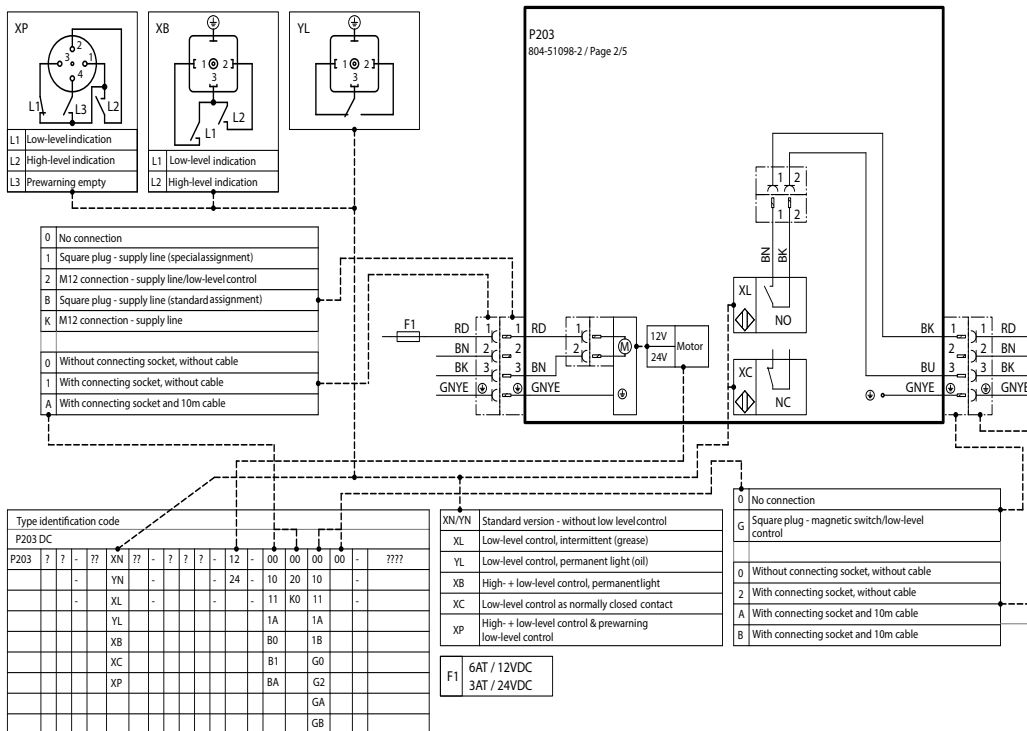
- 1 Magnetschalter
- 2 Entstördiode
- 3 Last

15.4 Anschlussplan P203 V DC ohne Steuerplatine 1 von 5

Anschlussplan P203 V DC ohne Steuerplatine Abb. 31

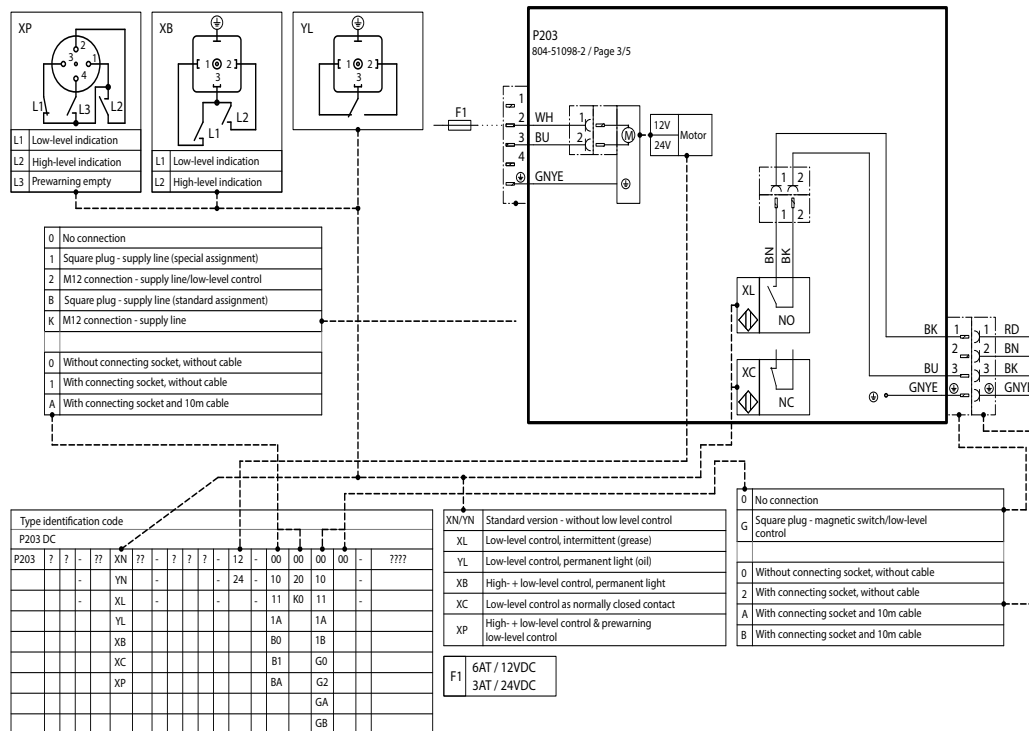


Anschlussplan P203 V DC ohne Steuerplatine Abb. 32



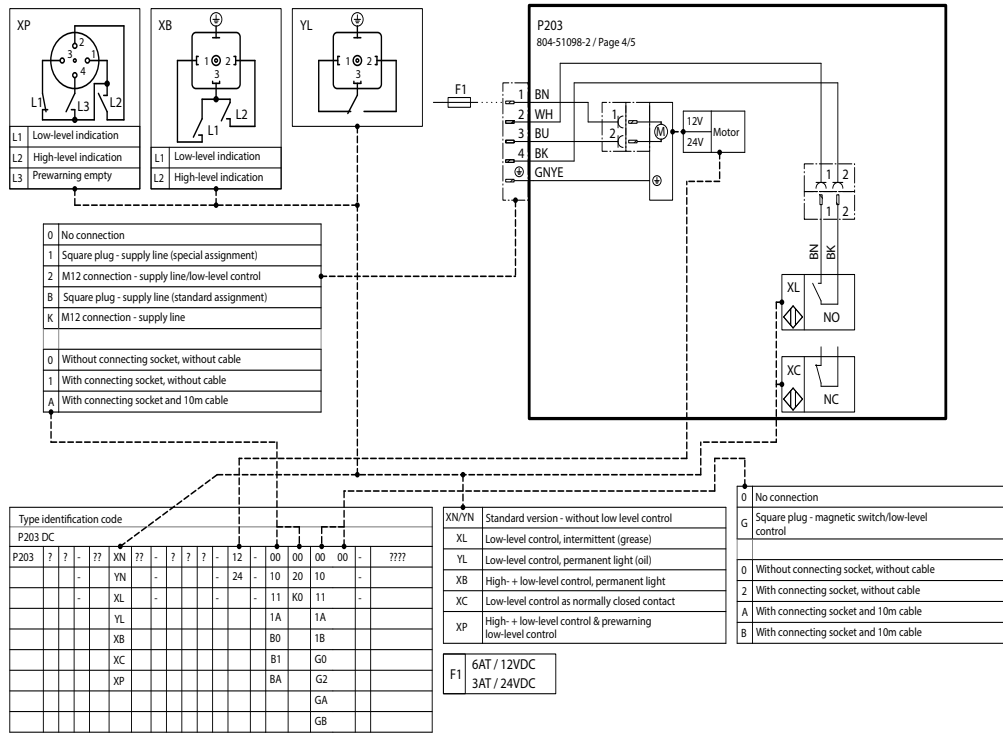
15.6 Anschlussplan P203 V DC ohne Steuerplatine 3 von 5

Anschlussplan P203 V DC ohne Steuerplatine Abb. 33



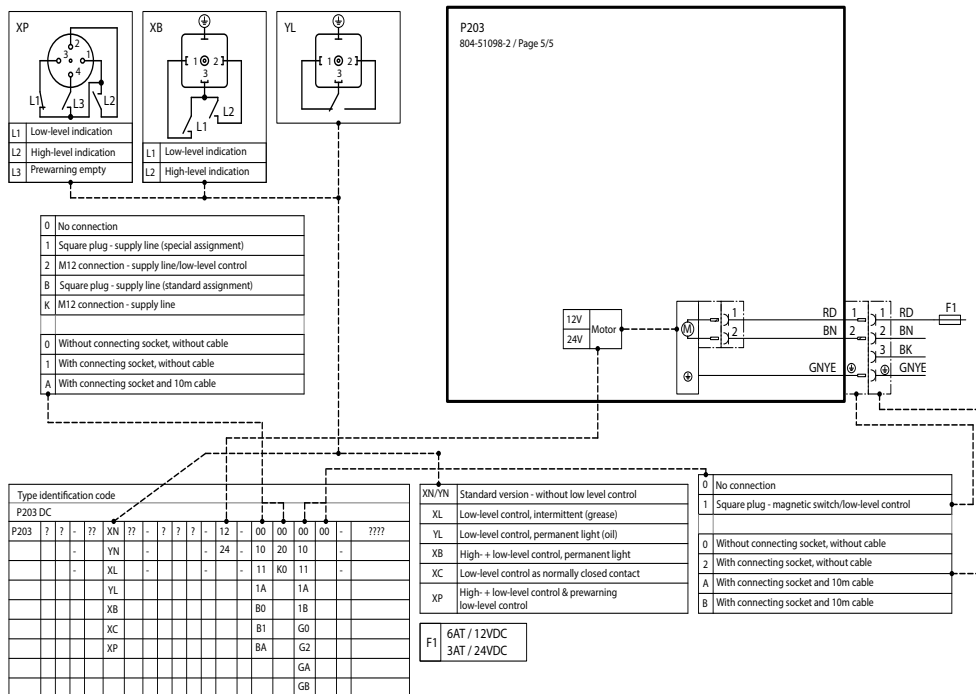
15.7 Anschlussplan P203 V DC ohne Steuerplatine 4 von 5

Anschlussplan P203 V DC ohne Steuerplatine Abb. 34



15.8 Anschlussplan P203 V DC ohne Steuerplatine 5 von 5

Anschlussplan P203 V DC ohne Steuerplatine Abb. 35



A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines forming small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page.

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines forming small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
Werk Walldorf
Heinrich-Hertz-Str. 2-8
DE - 69190 Walldorf
Tel: +49 (0) 6227 33-0
Fax: +49 (0) 6227 33-259
E-mail: Lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/lubrication

951-171-021-DE
Version 01
28.03.2018

