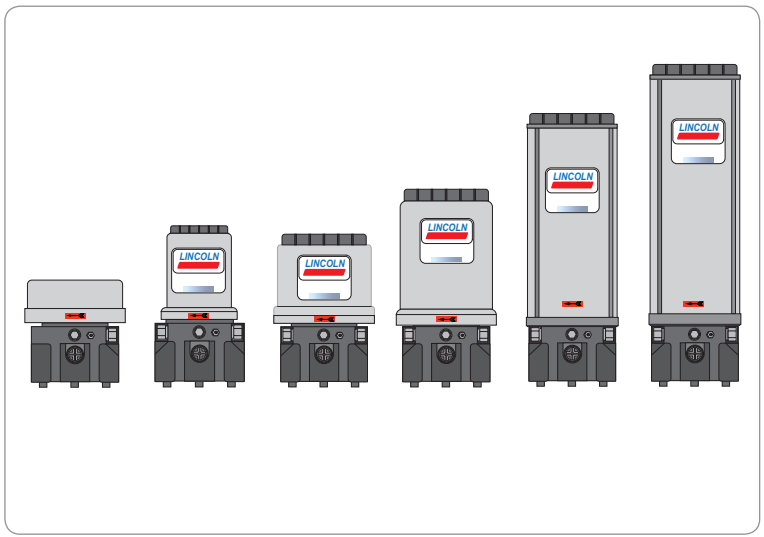
Schmierstoffpumpe P203
für Mehrleitungsschmiersysteme
AC-Ausführungen ohne Steuerplatine

Montageanleitung
gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

DE



951-171-020-DE
Version 01
28.03.2018

LINCOLN

SKF

www.treboux.ch

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 AC
Sachnummer:	644-xxxxx-x / x94xxxxxxx
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 · 1.5.1 · 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/EU	RoHS II	
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit	Industrie

Norm	Edition	Norm	Edition	Norm	Edition	Norm	Edition
EN ISO 12100	2011	EN 50581	2013	EN 60034-1	2011	EN 61000-6-4	2011
EN 809	2012	EN 60947-5-1	2010	EN 61000-6-2	2006		
EN 60204-1	2007	EN 61131-2	2008	Berichtigung	2011		
Berichtigung	2010	Berichtigung	2009				

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

www.treboux.ch

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.

www.vreboux.ch

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 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

www.treboux.ch

4.7 Verarbeitung der Leermeldesignale bei externer Steuerung und Überwachung der Pumpe 30
4.7.1 Anzeige der Leermeldung 30
4.7.2 Restliche Laufzeit der Pumpe bei einer Leermeldung 30
4.8 Behältervarianten 31
4.9 Nutzbares Behältervolumen 32
4.10 Schmierstoffbedarf zur Erstbefüllung einer leeren Pumpe 33
4.11 Anziehmomente 34
4.12 Typenschlüssel 35

5. Lieferung, Rücksendung, Lagerung 39
5.1 Lieferung 39
5.2 Rücksendung 39
5.3 Lagerung 39
5.4 Lagerungstemperaturbereich 39
5.5 Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Teile 40
5.5.1 Lagerdauer bis 6 Monate 40
5.5.2 Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten 40
5.5.3 Lagerdauer über 18 Monaten 40

6. Montage 41
6.1 Allgemeines 41
6.2 Montageort 41
6.3 Mechanischer Anschluss 42
6.3.1 Mindesteinbaumaße 42
6.3.2 Montagebohrungen 45
6.4 Elektrischer Anschluss 47
6.5 Einstellen der Fördermenge am Pumpenelement R 49
6.6 Druckbegrenzungsventil montieren 50
6.7 Schmierleitungsanschluss 51
6.8 Befüllen mit Schmierstoff 52
6.8.1 Befüllen über Behälterdeckel 52
6.8.2 Befüllen über Befüllnippel 53
6.8.3 Befüllen über den optionalen Befüllanschluss 54

7. Erstmalige Inbetriebnahme 55
7.1 Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme 55
7.2 Kontrollen während der erstmaligen Inbetriebnahme 55

8. Betrieb 56
8.1 Schmierstoff nachfüllen 56

9. Reinigung 57
9.1 Reinigungsmittel 57
9.2 Außenreinigung 57
9.3 Innenreinigung 57

10. Wartung 58

www.reboux.ch

11. Störung, Ursache und Beseitigung 59

12. Reparaturen 61
12.1 Pumpenelement und Druckbegrenzungsventil tauschen 61

13. Stilllegung, Entsorgung 62
13.1 Vorübergehende Stilllegung 62
13.2 Endgültige Stilllegung, Demontage 62
13.3 Entsorgung 62

14. Ersatzteile 63
14.1 Gehäusedeckel kpl. 63
14.2 Pumpenelemente 63
14.3 Druckbegrenzungsventil und Adapter 64
14.4 Adapter D 6 AX 1/8NPT I C 64
14.5 Motor 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
14.14 Austauschkit Netzteilplatine P203 AC-Pumpen 69

15. Elektrische Anschlüsse 70
15.1 Kabelfarben gemäß IEC 60757 70
15.2 Anschluss der Signalleitung am Behälterdeckel 71
15.3 Empfohlene Kontaktschutzmaßnahme zum Schalten von induktiven Lasten 72
15.4 Anschlussplan P203 V AC, ohne Steuerplatine 73

www.treboux.ch

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 (Schutzbrille) tragen	Persönliche Schutzausrüstung (Gesichtschutz) tragen	Persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe) tragen	Persönliche Schutzausrüstung (Schutzkleidung) 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
	GEFAHR	Tod, schwere Verletzung	steht unmittelbar bevor
	WARNUNG	Tod, schwere Verletzung	möglicherweise
	VORSICHT	leichte Verletzung	möglicherweise
	ACHTUNG	Sachschaden	möglicherweise

Symbol	Bedeutung
●	chronologische Handlungsanweisungen
○	Aufzählungen
☞	verweist auf andere Sachverhalte, Ursachen oder Folgen

www.vreboux.ch

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	Umrechungsfaktoren	
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

www.treboux.ch

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

www.vreboux.ch

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
- Änderungen an der Netzteilplatine, die über den Austausch bei Defekt hinausgehen

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.

www.treboux.ch

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 Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

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 Freigaberegelungen
- 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

www.lubeboux.ch

1.11 Kennzeichnungen am Produkt

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

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-, Verbotszeichen oder Kennzeichnungen gemäß CLP/GHS) anzubringen.

1.12 Hinweise zum Typenschild

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

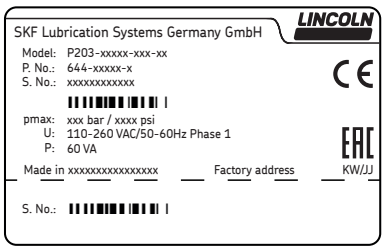
Um einen Verlust der Daten durch ein eventuell unleserlich gewordenes Typenschild zu vermeiden, sollten die Kenndaten in die Anleitung eingetragen werden.

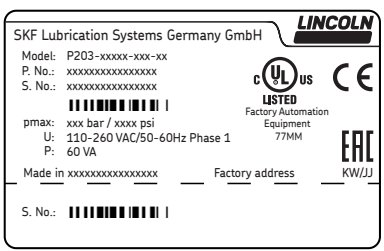
Model: _____

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 EAC-Konformitätszeichen

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

www.treboux.ch

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 mitgeltenden 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

www.lieboux.ch

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 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

www.treboux.ch

- 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 Hebewerkzeuge 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

www.vieboux.ch

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 einer 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

www.treboux.ch

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.

www.vieboux.ch

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.

www.treboux.ch

2.6 Meißelpasten

ACHTUNG

Beschädigung der übergeordneten Maschine
Meißelpasten dürfen nicht als Lagerschmierstoff eingesetzt werden.

ACHTUNG

Beschädigung der Zentralschmieranlage
Meißelpasten dürfen nur mit dem Pumpenelement 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 Festschmierstoffe kommen kann.

2.6.1 Festschmierstoffe

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

Bezüglich der unterschiedlichen Festschmierstoffe in Meißelpasten ist folgendes zu beachten:

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

MoS_2
max. MoS_2-Gehalt 5 %
max. Korngröße 15 µm

Kupfer
Kupferhaltige Meißelpasten führen erfahrungsgemäß 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 Ausfall der Zentralschmieranlage führen kann.

PTFE, Zink und Aluminium
Für diese Festschmierstoffe können aufgrund der bisherigen Erkenntnisse und praktischen Erfahrungen noch keine Grenzwerte festgelegt werden.

www.vieboux.ch

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 als Schutz vor Verschmutzungen des Schmierstoffs. Nach dem Entfernen des Behälterdeckels kann der Behälter von oben mit sauberem und geeignetem Schmierstoff aufgefüllt werden.

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

www.treboux.ch

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 (siehe Kapitel 4.9).

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.

Übersicht, Funktionsbeschreibung Pumpen ohne Folgeplatte Abb. 2

Anschlussart
Würfelstecker

www.lieboux.ch

3.2 Pumpen mit Folgeplatte

1 Behälter
Der Behälter bevorratet 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 Schaltpunkt befindet sich der Reedkontakt für die Leermeldung.

Übersicht, Funktionsbeschreibung Pumpen mit Folgeplatte Abb. 3

www.treboux.ch

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

Anschlussart
Würfelstecker

www.vieboux.ch

4. Technische Daten

4.1 Allgemeine Technische Daten

Betriebsdruck	max. 350 bar [5076 psi]
Anzahl Pumpenelemente	max. 3
Drehrichtung	im Uhrzeigersinn
Schalldruckpegel	< 70 dB (A)
Nominelle Drehzahl	20 U/min
relative Einschaltdauer	30 % ED S3 30 Minuten
Umgebungstemperatur[1)]	-25 °C bis +70 °C [-13 °F bis +158 °F]
Einbaulage[2)]	stehend, d.h. Behälter oben
Schutzart und Schutzklasse	siehe nächste Seite

Schmierstoffe	- Schmierfette bis NLGI II - Schmieröle mit mindestens 40 mm2/s (cST) bei Umgebungstemperatur - Meißelpaste (siehe Kapitel Schmierstoffe)
Befüllung	- Befüllnippel - Behälterdeckel (bei Behältern ohne Folgeplatte) - optionaler Befüllanschluss

Bemessungsspannung	110 - 260 V AC (± 10 %)
Frequenz	50-60 Hz (± 5 %) | 1-phasig
Empfohlene Vorsicherung	6,0 A träge | 110 - 260 V
Einschaltstrombegrenzung	< 40 A peak (Kaltstart @25 °C / 77 °F)
Betriebsspannung Motor	24 V DC
Ausgang (Signal)	potentialgebunden
Schaltleistung max.	60 VA
Schaltspannung max.	30 V DC
Schaltstrom max.	700 mA
Stromaufnahme	typisch 1,78 A bei 110 V AC bis 0,82 A bei 260 V AC

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.]
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 ≥ 60° 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° zu erhöhen, ansonsten kann es zu Funktionsbeeinträchtigungen durch eine reduzierte Schmierstoffmenge im Ansaugbereich der Pumpe kommen.

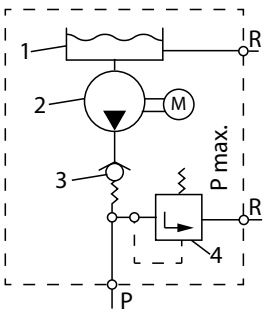
www.treboux.ch

4.2 Schutzart und Schutzklassen

Schutzart	IP6K9K
Schutzklassen	
Anschluss Nennspannung	Schutzklasse 1
Anschluss Signalleitung	Schutzklasse 3
- Würfelstecker	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

www.reboux.ch

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
Nominielle Fördermenge pro Hub	0,03 [0.0018]	0,10 [0.006]	0,16 [0.0097]	0,22 [0.0134]	0,04 - 0,18 [0.0024-0.019]	0,10 [0.006]	0,24 [0.0146]	ccm [cu. in.]

4.4.1 Einflussgrößen auf die Fördermenge

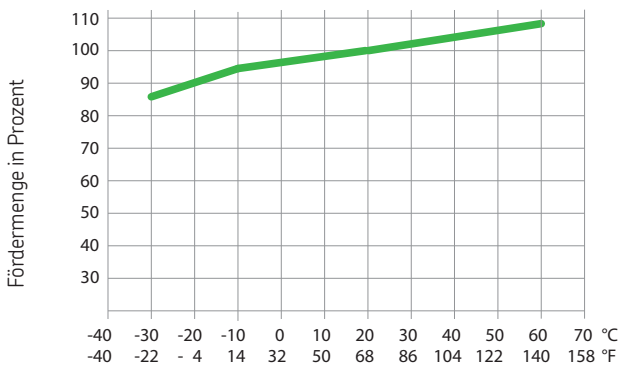
Einflussgrößen	Fördermenge erhöhend	Fördermenge reduzierend
Umgebungstemperatur	> + 20 °C [68 °F]	< + 20 °C [68 °F]
Konsistenzklasse des Schmierfetts	< NLGI 2	N/A
Anzahl der Pumpenelemente	N/A	> 1
Gegendruck am Pumpenelement	< 100 bar [1450 psi]	> 100 bar [1450 psi]

[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.

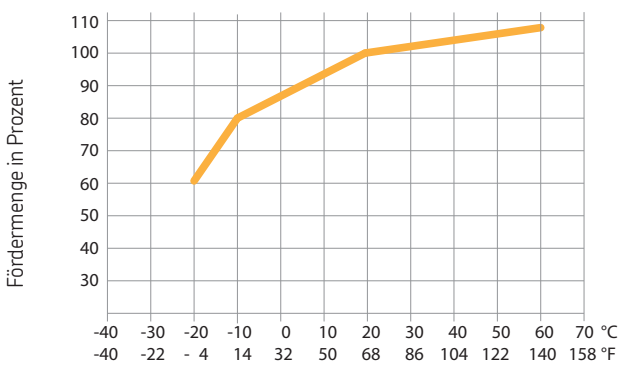
www.treboux.ch

4.4.2 Fördermengendiagramme typischer NLGI 2 Schmierstoffe

Tieftemperaturschmierfett



Hochtemperaturschmierfett



Die Fördermengendiagramme stellen den Mittelwert unterschiedlicher Hoch- bzw. Tieftemperaturschmierfette 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 U/min x 0,22 ccm [0.0134] x 80 % = 3,5 ccm/min [0.214 cu. in./min].

www.reboux.ch

4.5 Funktionsprinzip der intermittierenden Leermeldung

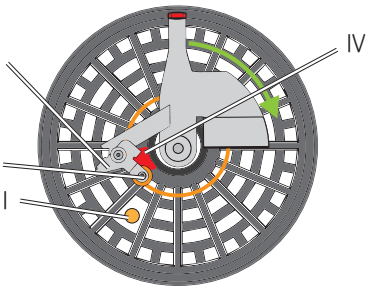
Die intermittierende Leermeldung arbeitet berührungslos und besteht im Wesentlichen aus folgenden Teilen:
- feststehender Magnetschalter (I) im Behälterboden
- mit dem Rührflügel verbundenes, bewegliches Leitblech (II) mit einem Magneten (III) und einer Steuernocke (IV)

Ist der Behälter mit einem für die intermittierende Leermeldung geeigneten Schmierfett gefüllt und läuft die Pumpe, wird das Leitbech (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) auszulenken, 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.

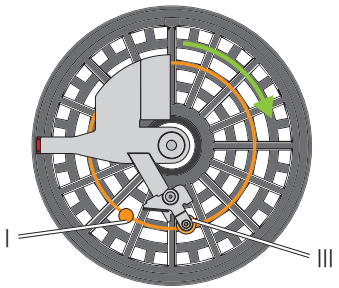
Perspektivische Darstellung

Schematische Darstellung

Magnet auf innerer Kreisbahn



Magnet auf äußerer Kreisbahn

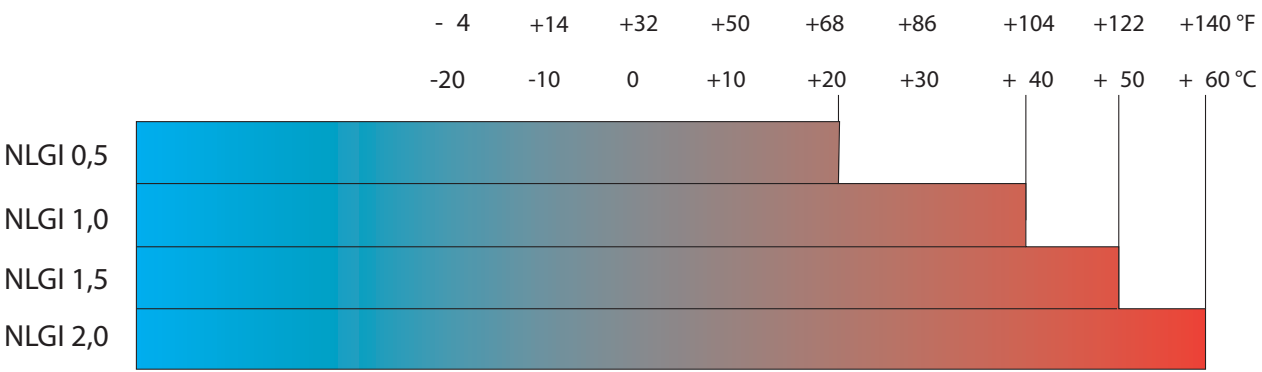


www.treboux.ch

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.



www.reboux.ch

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 Magnetschaltersignale erforderlich.

Arbeitszyklus ≥ 24 Sekunden ≤ 32 Sekunden:
- Pro Arbeitszyklus sind mindestens 4 Magnetschaltersignale erforderlich.

Arbeitszyklus ≤ 24 Sekunden:
- Die Anzahl der notwendigen Magnetschaltersignale 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.

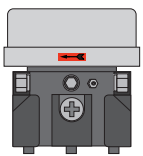
Pumpe mit externer Steuerung
Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Pumpe spätestens 4 Minuten nach dem Leermeldesignal durch die externe Steuerung gestoppt wird.

www.treboux.ch

4.8 Behältervarianten

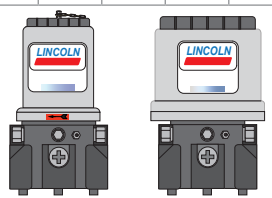
Nachfolgend finden Sie die möglichen Behältervarianten der in dieser Anleitung beschriebenen Pumpen (siehe auch Typenschlüssel). Aus Gründen der besseren Darstellung wird immer nur die kleinstmögliche Behältergröße abgebildet. In den Abbildungen sind die verschiedenen Behältervarianten evtl. optisch 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	
✓	✓	✓		✓	

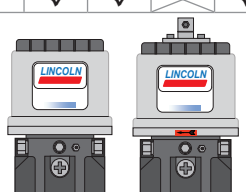
XNBO / XLBO / XCBO				
2	4*	8*	11*	15*
0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
✓	✓	✓	✓	✓



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.

www.lubeboux.ch

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 vergleichweise 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 vergleichweise 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.].

www.treboux.ch

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.

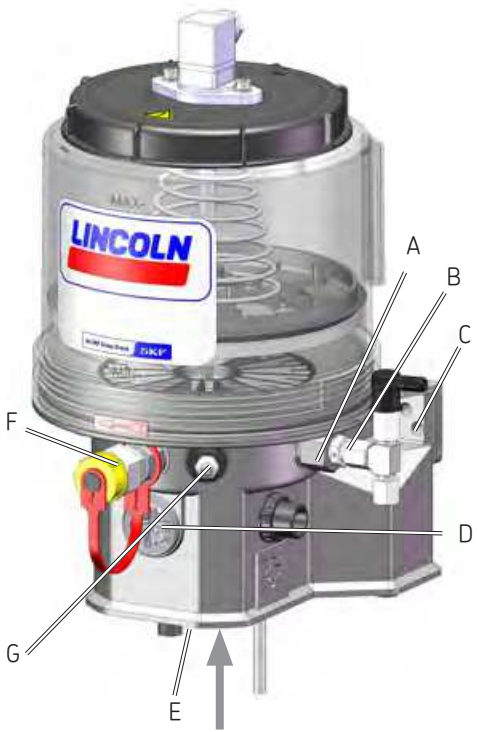
Nennvolumen | Liter / [gal.]		2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]
erforderliche Schmierstoffmenge	Liter	3,8 ± 0,25	5,8 ± 0,25	9,15 ± 0,25	12,1 ± 0,25	17,5 ± 0,25
	[gal.]	[1 ± 0.07]	[1.53 ± 0.07]	[2.41 ± 0.07]	[3.20 ± 0.07]	[4.62 ± 0.07]

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.

www.vieboux.ch

4.11 Anziehmomente

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



www.treboux.ch

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	U	-	1	1	X	L	B	0	-	6	0	0	-	A	C	-	D	1	0	0	G	2	0	0	-	_	_	_	A	+	_	_	_	Beispiel
A				B	C		D		E					F				G			H	K	H	K	H	K	H	K		L		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]		
U	=	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 | Behälterausführungen[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
YLBO[11]	=	Schmieröl mit Schwimmermagnetschalter Leermeldung und Behälterdeckel
YNBA[11]	=	Schmieröl ohne Leermeldung mit abschließbarem Behälterdeckel
YLBA[11]	=	Schmieröl mit Schwimmermagnetschalter Leermeldung und abschließbarem Behälterdeckel

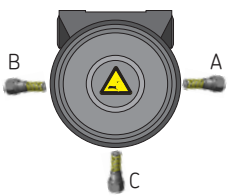
www.vieboux.ch

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

F | Pumpenelemente[12)]			
0	=	ohne Pumpenelement	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 | Anschlussspannung[9)]		
AC	=	110-260 V AC

Positionen der Pumpenelemente im Typenschlüssel



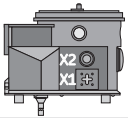
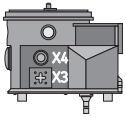
Werden nur 2 Pumpenelemente benötigt, sollten dieses möglichst gegenüberliegend angeordnet werden (Position 1 und 3).

[13)] Aus diesen Rubriken ist immer eine Mehrfachauswahl mit Positionsangabe notwendig.

www.treboux.ch

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

H | Anschlussarten an der Pumpe[12)]	
0	= kein Anschluss an der Pumpe
D	= Würfelsteckdose - Spannungsversorgung
G	= Würfelstecker Magnetschalter / Leermeldung

Mögliche Positionen der Anschlussarten an der Pumpe					
Links	Rechts	X1	X2	X3	X4
		D	0	0	0
		D	0	G	0

Beispiel aus obigem Typenschlüssel:
An X1 befindet sich der Würfelstecker (D)
An X3 befindet sich der Würfelstecker (G)
X2 und X4 sind unbenutzt

K | Anschlussmaterial[12)]	Anschlussmaterial passend zur Anschlussart
0 = ohne Anschlussmaterial	0 D G
1 = nur Anschlussdose (schwarz)	D
2 = nur Anschlussdose (grau)	G
A = Anschlussdose (schwarz) mit angegossenem Kabel 10 m [33 ft.]	D
B = Anschlussdose (grau) mit angegossenem Kabel 10 m [33 ft.]	G

Das Anschlussmaterial wird der Pumpe lose beigelegt

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

www.reboux.ch

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

M | Schmierfette[9)]		
A[14)]	=	Pumpe werkseitig mit Fuchs Renocal FN 745 gefüllt
S[15)]	=	Pumpe werkseitig gemäß Kundenspezifikation mit Schmierstoff gefüllt
Z	=	ohne Fett
N | Zusatzangaben[9)]		
+ZUB	=	nicht über den Typenschlüssel spezifiziertes Zubehör

[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.

www.treboux.ch

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.

www.vieboux.ch

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
- Verschlussschrauben 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.

www.treboux.ch

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 erleichert weitere Installationen und Wartungsarbeiten.

www.lieboux.ch

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.

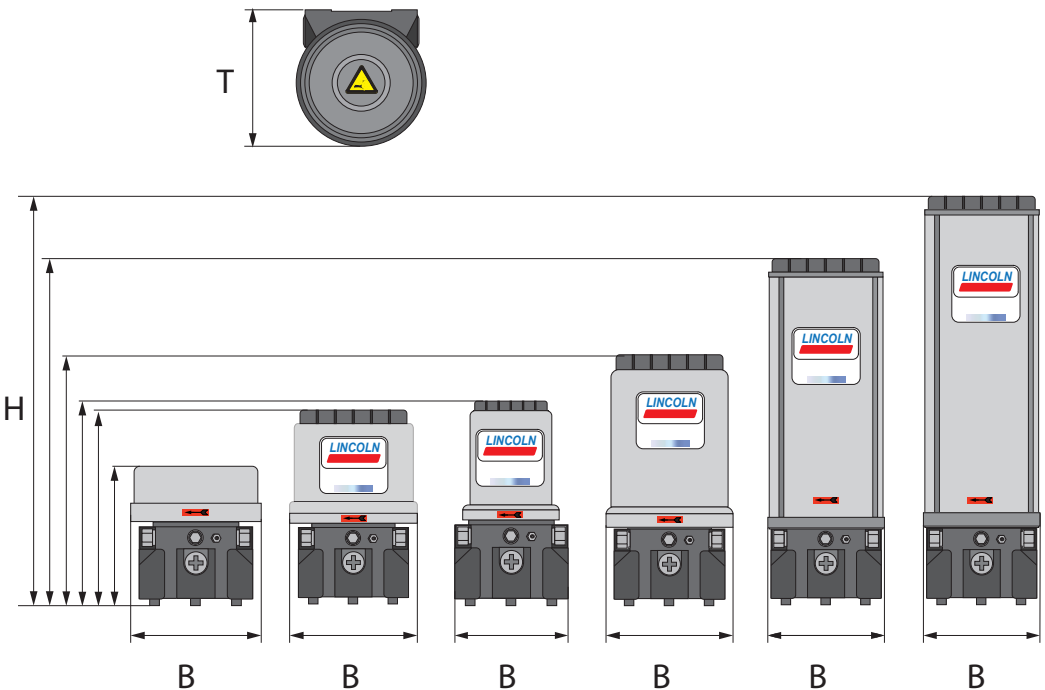
Behälter-variante	Behältergröße ca. Höhe (H) mm [in.]					Behältergröße ca. Breite (B) mm [in.]					Behältergröße ca. Tiefe (T) mm [in.]				
Liter	2	4	8	11	15	2	4	8	11	15	2	4	8	11	15
gal.	[0.53]	[1.06]	[2.11]	[2.90]	[3.96]	[0.53]	[1.06]	[2.11]	[2.90]	[3.96]	[0.53]	[1.06]	[2.11]	[2.90]	[3.96]
XN	325	355	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]

www.treboux.ch

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]		

www.reboux.ch

Mindesteinbaumaße Abb. 5



www.treboux.ch

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 11l [2.9 gal.] oder 15l [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 ± 1,0 Nm [13.27 ft.lb. ± 0.74 ft.lb.]

Durchmesser der Bohrungen im Pumpengehäuse = Ø 9 mm [0.35 in.]

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

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

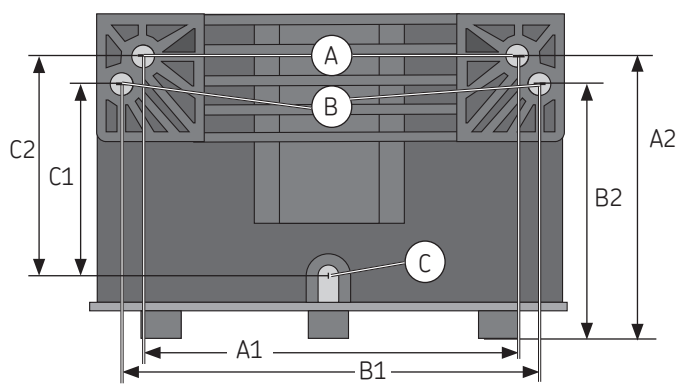
A1	=	162 mm	[6.38 in.]
B1	=	180 mm	[7.09 in.]
A2	=	124 mm	[4.88 in.]
B2	=	112 mm	[4.41 in.]

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



www.lieboux.ch

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 ± 1,0 Nm [13.27 ft.lb. ± 0.74 ft.lb.]

Durchmesser der Bohrungen am oberen Befestigungswinkel = Ø 10,4 mm [10 in.].

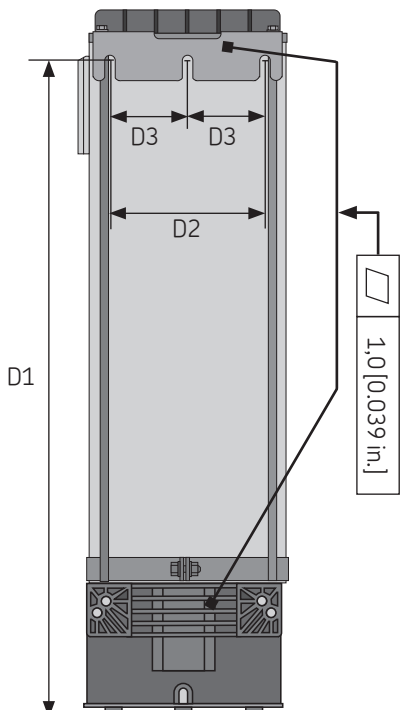
Behälter 11l [2.90 gal.]

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



www.treboux.ch

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 den Würfelstecker 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

Anschlussart
Würfelstecker

www.lieboux.ch

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

www.treboux.ch

6.5 Einstellen der Fördermenge am Pumpenelement R

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

Gehen Sie zum Einstellen folgendermaßen vor:

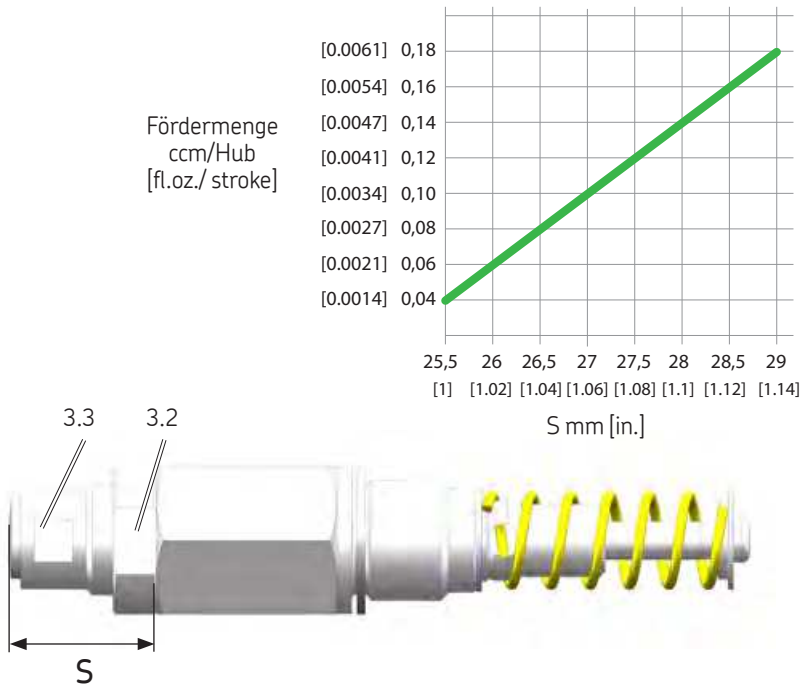
- Kontermutter (3.2) lösen
- Fördermenge durch Drehen der Spindel (3.3) auf das angegebene Maß entsprechend der nebenstehenden Tabelle einstellen

  ↻ = geringere Fördermenge
  ↺ = größere Fördermenge

- Nach dem Einstellen der Fördermenge die Kontermutter (3.2) wieder anziehen

Anziehmoment = 20 Nm ± 2,0 Nm
[14.75 ft.lb. ± 1.4 ft.lb.]

Einstellen der Fördermenge am Pumpenelement R Abb. 10



www.reboux.ch

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

www.treboux.ch

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 fördernden 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

www.lieboux.ch

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 Lufteinschlüsse eingefüllt wird
- Behälterdeckel (1.1) im Uhrzeigersinn wieder montieren

Befüllen über Behälterdeckel Abb. 12

www.treboux.ch

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

www.lieboux.ch

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 Befüllanschluss Abb. 14

www.treboux.ch

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	☐	☐

www.meboux.ch

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

www.treboux.ch

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.

www.vieboux.ch

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 überpüfen 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	☐	☐

www.treboux.ch

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 Netzteilplatine 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.

www.veboux.ch

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)	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.
	Verteiler innerhalb der Zentralschmieranlage falsch konfiguriert	

www.treboux.ch

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 ± 2,0 Nm
[14.75 ft.lb. ± 1.4 ft.lb.]

- Anschließend neues Druckbegrenzungsventil (8) in das Pumpenelement einschrauben

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

Pumpenelement tauschen Abb. 15

www.vieboux.ch

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 recyclen.

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.

www.treboux.ch

14. Ersatzteile

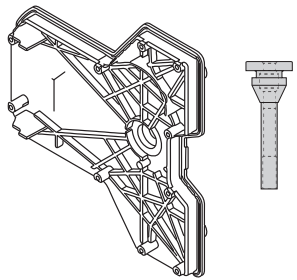
Die Ersatzteilbaugruppen dienen ausschließlich als Ersatz für baugleiche, defekte Teile. Modifizierungen an bestehenden Produkten sind damit nicht erlaubt. Ausnahmen hiervon sind die Pumpenelemente und der optionale Befüllanschluss.

14.1 Gehäusedeckel kpl.

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

Lieferung inklusive Entwässerungsschlauch und der entsprechenden Anzahl von Schrauben zur Montage

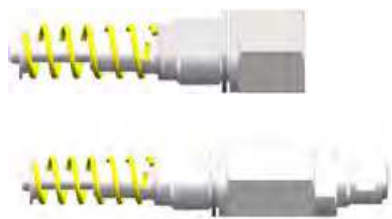
Abb. 16



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. 17



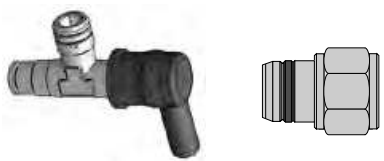
www.nebeux.ch

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

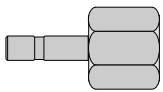
Abb. 18



14.4 Adapter D 6 AX 1/8NPT I C

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

Abb. 19

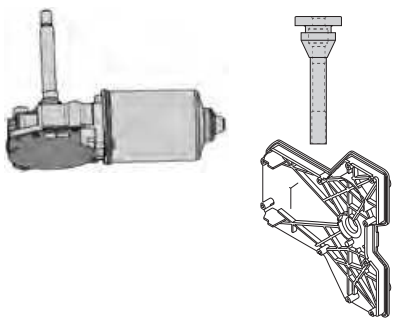


14.5 Motor 24 V DC

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Motor 24 V DC	1	544-36913-7

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. 20



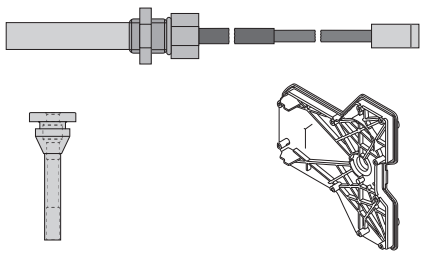
www.treboux.ch

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

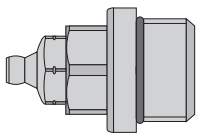
Abb. 21



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

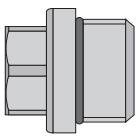


14.8 Verschlussschraube M22x1,5

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

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

Abb. 23



www.meboux.ch

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

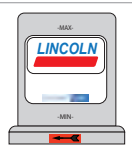
Weitere Klarsichtbehälter auf Anfrage

Abb. 24

544-31997-1

544-31996-1

544-32028-1



544-31940-1

544-31998-1

544-32695-1

544-31999-1

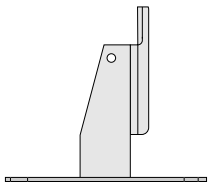
544-32696-1

www.treboux.ch

14.10 Stehflügel

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

Abb. 25

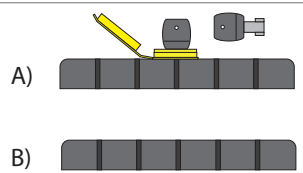


14.11 Behälterdeckel

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) abschließbar inkl. 2 Schlüssel und Warnaufkleber
B) inkl. Warnaufkleber

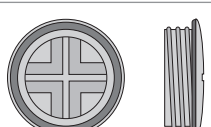
Abb. 26



14.12 Schraubverschluss

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

Abb. 27



www.veboux.ch

14.13 Anschlussdosen und Kabel

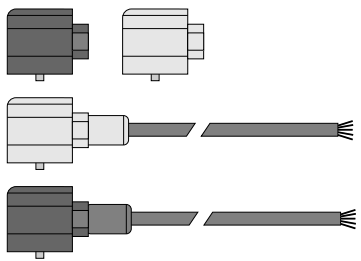
Merkmal*	Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
1	Anschlussdose[H)] mit Dichtung und Schraube	1	544-32850-1
2	Anschlussdose[K)] mit Dichtung und Schraube	1	544-33843-1
A	Anschlusskabel 10 m (33 ft.) mit Anschlussdose[H)]	1	664-36078-7
B	Anschlusskabel 10 m (33 ft.) mit Anschlussdose[K)]	1	664-36078-9

*Merkmal im Typenschlüssel (Rubrik K Anschlussmaterial)

H) = schwarz

K) = grau

Abb. 28



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

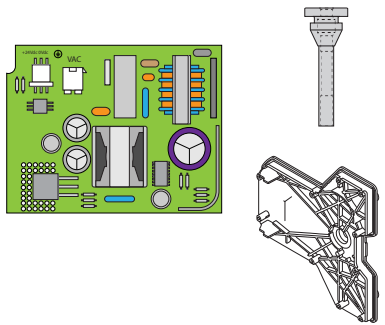
www.treboux.ch

14.14 Austauschkit Netzteilplatine P203 AC-Pumpen

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Austauschkit Netzteilplatine	1	544-60043-1

Lieferung inklusive Gehäusedeckel, Entwässerungsschlauch und der entsprechenden Anzahl von Schrauben zur Montage

Abb. 29



www.nebuox.ch

15. Elektrische Anschlüsse

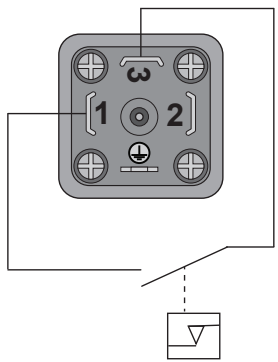
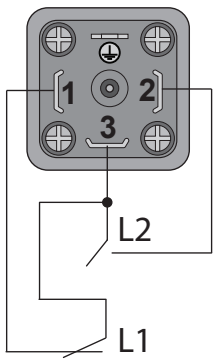
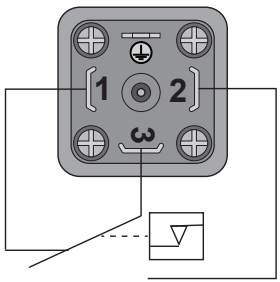
15.1 Kabelfarben gemäß IEC 60757							
Abkürzung	Farbe	Abkürzung	Farbe	Abkürzung	Farbe	Abkürzung	Farbe
BK	Schwarz	GN	Grün	WH	Weiß	PK	Pink
BN	Braun	YE	Gelb	OG	Orange	TQ	Türkis
BU	Blau	RD	Rot	VT	Violet	-----	-----

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.

www.treboux.ch

15.2 Anschluss der Signalleitung am Behälterdeckel

Anschlussplan der Signalleitung mit Würfelstecker am Behälterdeckel Abb. 30

Anschlussschaltbild (Schmierfett) Magnetschalter Leermeldung		Anschlussschaltbild (Schmierfett) Magnetschalter Voll- und Leermeldung		Anschlussschaltbild (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

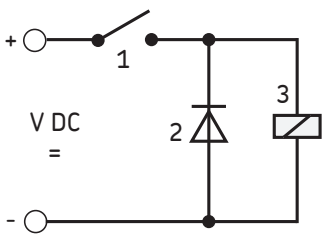
L2 = Vollmeldung | L1 = Leermeldung

www.vieboux.ch

15.3 Empfohlene Kontaktschutzmaßnahme zum Schalten von induktiven Lasten

Empfohlene Kontaktschutzmaßnahme zum Schalten von induktiven Lasten Abb. 31

Zum Schutz der Relaiskontakte, sollte folgende Kontaktschutzmaßnahme betreibersei-
tig durchgeführt werden.

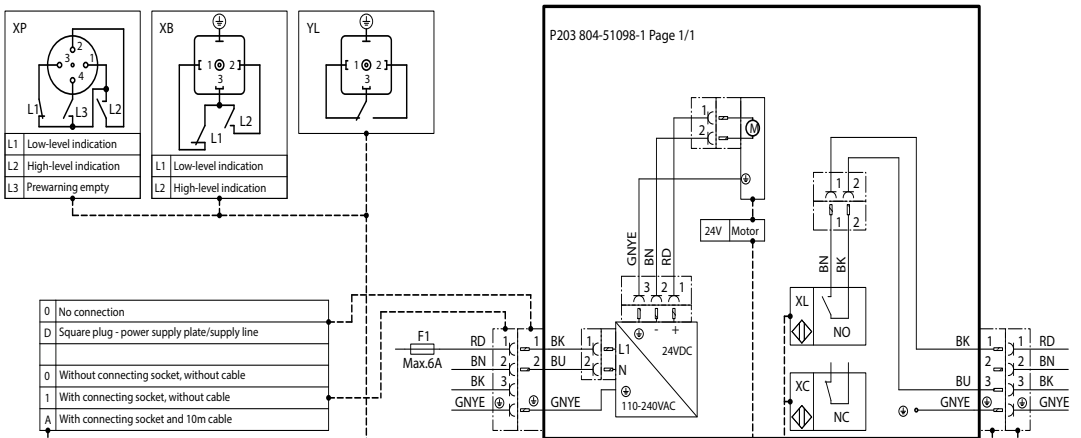


1 Magnetschalter
2 Entstördiode
3 Last

www.treboux.ch

15.4 Anschlussplan P203 V AC, ohne Steuerplatine

Anschlussplan P203 V AC ohne Steuerplatine Abb. 32



Type identification code																					
P203 AC																					
P203	?	?	-	??	XN	??	-	?	?	?	-	AC	-	D1	00	G2	00	-	????
			-		YN		-				-		-	DA		G0		-	
			-		XL		-				-		-			GB		-	
					YL											00			
					XB														
					XC														
					XP														

XN/YN	Standard version - without low level control
XL	Low-level control, intermittent (grease)
YL	Low-level control, permanent light (oil)
XB	High- + low-level control, permanent light
XC	Low-level control as normally closed contact
XP	High- + low-level control & prewarning low-level control

0	No connection
G	Square plug - magnetic switch/low-level control
0	Without connecting socket, without cable
2	With connecting socket, without cable
B	With connecting socket and 10m cable

www.reboux.ch

Notizen

Notizen

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

951-171-020-DE
Version 01
28.03.2018

www.treboux.ch