Betriebs-, Bedienungs- und Wartungsanleitung

RotaLube®

A member of the Group of Companies

Seite	Inhaltsverzeichnis
3-5	Sicherheitshinweise
6	Steuerungs-Varianten
7	Systemdesign
8	Systembetrieb – ohne Steuerung (SPS kundenseitig)
9	Systembetrieb – Zyklussteuerung (SPS kundenseitig)
10	Systembetrieb – Komplettsteuerung (RotaLube SPS)
11	RotaLube Applikatoren - Anschlüsse
12	Typische Layouts des Schmiersystems
13	Systemkomponenten – ohne Steuerung (Kunden-SPS)
14	Systemkomponenten – Zyklussteuerung (Kunden-SPS)
15	Systemkomponenten – RSL-Steuerung (Automatikbetrieb)
16	Taktzeit der Pumpe einstellen
17	Pumpenfehlermeldungen
18	RSL DC-Steuerung (programmierbare Steuerung)
19	Verdrahtung – ohne Steuerung und Zyklussteuerung
20	Verdrahtung – RSL DC-Steuerung
21	Zugang zu den Klemmen – DC-Steuerung
22	RotaLube-Montage
23	Beispiel für eine RotaLube-Montage
24	RotaLube Montagetipps
25	Injektoren (PDIs)
26	Pneumatik
27	Empfohlene Schmierstoffe
28	Pumpe und Injektoren testen
29	Prüfung und Inbetriebnahme
30	Wartung und Instandhaltung
31	Bauteile der Pumpe - Pumpenmontage
32	Interne Verdrahtung der Pumpe
33	Berechnung der notwendigen Schmiermittelmenge
34	Fehlermeldungen – Ursachen und Lösungen
35	Montagekurzanleitung

Sicherheitshinweise

Sachgemäße Verwendung
Verwenden Sie das RSL-Schmiersystem nur zur Abgabe von Schmierstoffen. Das System ist nur für einen getakteten Pumpbetrieb ausgelegt.

Falsche Anwendung
Jede Anwendung des Schmiersystems, die in der Betriebsanleitung für das RSL-System nicht ausdrücklich erwähnt wird, gilt als falsche Anwendung. HINWEIS: Bei Personen- oder Sachschäden infolge unsachgemäßer Bedienung sind jegliche Ansprüche oder rechtlichen Maßnahmen gegen RotaLube Systems Limited und deren Vertriebspartner ausgeschlossen (z. B. nicht beachtete Sicherheitshinweise, fehlerhafte Montage oder Installation des Systems oder der Applikatoren, …).

Haftungsausschlüsse
Der Hersteller oder Vertriebspartner des Systems übernimmt keine Haftung für Schäden, die verursacht werden durch:

- Schmierstoffmangel
- kontaminiertes oder verunreinigtes Schmiermittel
- Schmierstoffe, die nicht von RotaLube empfohlen oder getestet wurden (**ACHTUNG:** Hydrauliköl ist kein geeignetes Schmiermittel)
- unbefugte Veränderungen am System oder an Teilen des Systems
- falsche Installation, falscher elektrischer Anschluss oder falsche Programmierung
- Verwendung nicht zugelassener Bauteile oder Komponenten
- unangemessene Reaktion (z. B. auch ignorieren) auf Fehlfunktionsmeldungen

Unfallverhütungsvorschriften
Um Unfälle zu vermeiden, beachten Sie die jeweils gültigen und branchenüblichen Sicherheitsvorschriften des Landes, in dem das System oder Systemkomponenten verwendet werden soll.
Unterlassen Sie den Betrieb mit:
- nicht zugelassenen Bauteilen oder Komponenten
- nicht für den Anwendungsfall geeigneten Schmiermitteln, kontaminierten oder verunreinigten Schmiermitteln oder nicht zugelassenen Schmiermitteln

RotaLube Schmiersysteme:
- sind speziell und individuell für jede Anwendung konzipiert
- sind für einen sicheren Betrieb vormontiert
- Unsachgemäße Verwendung kann zum Versagen der Kette durch Mangelschmierung führen.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen am System sind nicht zulässig. Alle Änderungen müssen von RotaLube Systems Limited genehmigt werden.

Sicherheitshinweise

Betrieb & Reparatur
Gefahr des Berstens des Ölbehälters, wenn dieser überfüllt ist (die max. Füllstandsmarkierung darf nicht überschritten werden).

Warnung!
Trennen Sie die Förderanlage und das Schmiersystem vor jeder Wartung oder Reparatur von der Stromversorgung (aussichern) und beachten Sie die nationalen und branchenüblichen Sicherheitsvorschriften.
Arbeiten Sie nicht an den RotaLube-Applikatoren, wenn die Förderanlage oder das Schmiersystem in Betrieb sind.

Vorsicht!
Verwenden Sie die Pumpe nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.

Vorsicht!
Legen Sie Ihre Hand niemals in den Öl-Behälter und tragen Sie beim Betrieb der Pumpe eine Schutzbrille, um sich zu schützen, falls eine Leitung platzen sollte.

Vorschrift
Regelmäßige Nachfüllung des Öl-Tanks mit geeigneten Schmiermitteln. Trotz automatischer Funktionsweise sind regelmäßige Kontrollen der Systeme erforderlich. Z. B. alle 3 bis 4 Tage, um sicherzustellen, dass sich der Ölstand ändert und Schmiermittel korrekt geliefert wird (=Funktionskontrolle).

Reparatur
Reparaturen dürfen nur von unterwiesenem und autorisiertem Personal durchgeführt werden, das mit der Betriebs- und Bedienungsanleitung und den Reparaturanweisungen vertraut ist.

Entsorgung
Entsorgen Sie alle gebrauchten, verunreinigten oder kontaminierten Schmierstoffe und alle Komponenten, die mit dem Öl in Berührung gekommen sind unter Beachtung der nationalen und branchenüblichen gesetzlichen Vorschriften.

Beachten Sie dabei unbedingt die Sicherheits- und Datenblätter der verwendeten Schmierstoffe.

Sicherheitshinweise

Gefahren durch Gleichstrom VDC

Vorsicht!
Das Schmiersystem darf nur von autorisiertem Personal installiert und in Betrieb genommen werden.
Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Verletzungen führen und angeschlossene elektrische Komponenten zerstören.

Installation
An der Maschine angebrachte Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder unwirksam gemacht werden.
Halten Sie die Komponenten der Anlage von Wärmequellen fern und halten Sie die Betriebstemperaturen ein.

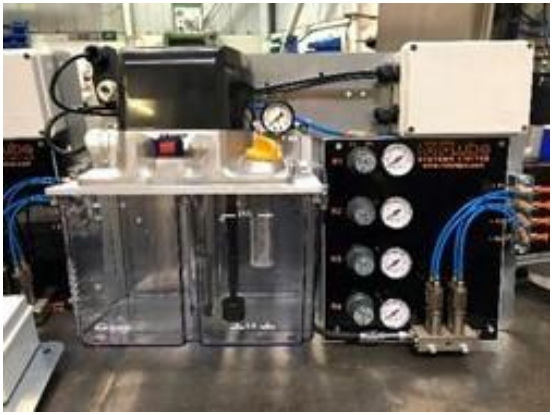
Verwenden Sie nur von RotaLube zugelassene Bauteile
Beachten Sie die Installationsanweisungen in Bezug auf Bohr- oder Schweißverfahren.

Wichtig
Verlegen Sie Rohre und Leitungen fachgerecht.
Unter Druck stehende Bauteile fest miteinander verschrauben.

Achtung!
Pumpe und Magnetventil an Gleichstrom im Verhältnis zur Betriebsspannung nach DIN 41755 anschließen.

Steuerungs-Varianten

Die Schmiersysteme können mit 3 Optionen geliefert werden



1. Keine Steuerung

Keine Steuerung bedeutet, dass die Pumpe von der SPS der Maschine oder der von Dritten gelieferten kundeneigenen Steuerung gesteuert wird.

Hauptkomponenten: Seite 13
Systembetrieb: Seite 8
Verdrahtung: Seite 19

2. Zyklussteuerung

Die Pumpe verfügt über eine einstellbare Zyklussteuerung, die an der Pumpe angebracht ist.

Dadurch wird die Pumpe während des Systembetriebs EIN- und AUSGESCHALTET.

Der Systembetrieb wird von der SPS der Maschine gesteuert.

Hauptkomponenten: Seite 14
Taktsteuerungsanleitung: Seite 16
Anlagenbetrieb: Seite 9
Verdrahtung: Seite 19

3. Komplettsteuerung

Die Pumpe verfügt über eine einstellbare Zyklussteuerung, die an der Pumpe angebracht ist. Dadurch wird die Pumpe während eines Systembetriebs EIN- und AUSGESCHALTET.
Der Systembetrieb wird durch eine einstellbare 24-V-DC-Steuereinheit gesteuert, die an der Rückenplatte angebracht ist.

Hauptkomponenten: Seite 15
Taktsteuerung: Seite 16
Anlagensteuerung: S.16 & 18
Anlagenbetrieb: Seite 10
Verdrahtung: Seite 20

Systemdesign

Standard-Schmiersysteme werden mit einem 6 Liter Plexiglasbehälter geliefert, der auf der Rückenplatten montiert ist. Andere Optionen, wie größere Öltanks oder Gehäuse fertigen wir auf Kundenwunsch.

Systeme mit 12 l Tank

in Epoxid beschichteten Stahlgehäusen montierte Systeme

oder

in Edelstahlgehäusen montierte Systeme

Edelstahlgehäuse mit eingebautem 30 l Tank

Systembetrieb – kundenseitige Steuerung

1. Ohne Steuerung

Mit diesem System werden keine Steuerungen mitgeliefert.
Das Schmiersystem wird von der **kundeneigenen SPS** gesteuert.
Die 24-V-Gleichstromversorgung des Systems ist auf Seite 19 zu sehen.

Die SPS betreibt das Schmiersystem (die Pumpe und das Luftmagnetventil) zu voreingestellten Zeiten und zählt die Betriebszeiten zusammen. Die Intervalle sind individuell einstellbar, so dass die Schmiermittelausgabe erhöht oder verringert werden kann, um eine optimale Schmierung ohne Unter- oder Überschmierung zu erreichen.
Wird z.B. ein Schmierzyklus nicht beendet, weil die Anlage stehenbleibt, muss die SPS das Schmiersystem so steuern, dass der Schmierzyklus zu Ende gebracht wird, bevor ein neuer Zyklus beginnt.
Das garantiert, dass die komplette Kette korrekt geschmiert wird.
Um das System zu betreiben, muss die SPS die Pumpe und das Luftmagnetventil gleichzeitig mit Strom versorgen.

Während der Systemlaufzeit schaltet die SPS die Pumpe ein- und aus.
Wir empfehlen üblicherweise für 5 Sekunden ein und 5 Sekunden aus.
Beispiel: Wenn das System so eingestellt ist, dass es 2 Stunden verweilt (pausiert) und 2 Minuten läuft, wird die Pumpe, während der 2-minütigen Laufzeit alle 10 Sekunden unter Druck gesetzt und drucklos gemacht (dies wird als Zyklus bezeichnet).
Für jeden Zyklus der Pumpe geben die Injektoren einen Schuss Schmiermittel ab.
Wenn die Pumpe also 2 Minuten läuft und auf 5 Sekunden EIN und 5 Sekunden AUS eingestellt ist, führt die Pumpe 12 Zyklen alle 2 Minuten aus.

Nach Ablauf der Betriebszeit wird die Stromversorgung der Pumpe und der Luftmagnete für eine voreingestellte Zeit durch die SPS ausgeschaltet. Diese Zeit wird Verweilzeit genannt. In der SPS sollte eine Speichersicherung vorhanden sein, die die Betriebszeit der Kette zusammenzählt. Wenn die Kette beispielsweise eine Stunde läuft und dann stoppt, zählt die Steuerung ab der ersten Stunde nach dem Neustart der Kette weiter.
Das System ist so einzustellen, dass es nur funktioniert, wenn die Ketten (bzw. der Antrieb) in Betrieb sind. Dadurch wird vermieden, dass Öl die unbewegte Kette schmiert (Überschmierung). Für die Betriebszeiten werden diese Zeiten alle individuell eingestellt, da die Anforderungen der einzelnen Ketten unterschiedlich sind.
Wenden Sie sich bitte an den Schmiermittellieferanten, um eine Empfehlung der Öldosierung und Schmierintervalle zu erhalten.
Einspritzdüsen sind auf Seite 25 und auf dem Hauptsystem, Position 7 auf den Seiten 13, 14 und 15 zu sehen.

Pneumatik (Luft)
Das von den Einspritzdüsen abgegebene Öl wird in einen Verteiler gefördert, der an eine geregelte Luftzufuhr angeschlossen ist (Position 3 auf S. 13). Der Luftdruck kann manuell so reguliert werden, dass das Öl, das an das RotaLube geliefert wird, nicht unter Überdruck steht. Die meisten Anwendungen laufen nur bei 0,7 bis 2 bar (10-30 PSI). Dies hängt von der Ölviskosität und dem Abstand der RotaLube-Applikatoren von der Pumpe ab.

Achtung: Ein Überdruck bedeutet, dass das Schmiermittel zu stark versprüht und die Schmierstellen verunreinigen kann. Unterdruck bedeutet, dass das Schmiermittel nicht richtig in das Kettengelenk eingesprüht werden kann.

2. Zyklussteuerung

Das Schmiersystem wird von der **kundeneigenen SPS** Steuerung gesteuert.
Die 24V-Gleichstromversorgung des Systems ist auf Seite 19 zu sehen.
Die SPS betreibt das Schmiersystem (die Pumpe und das Luftmagnetventil) zu voreingestellten Zeiten und zählt die Betriebszeiten zusammen. Die Intervalle sind individuell einstellbar, so dass die Schmiermittelausgabe erhöht oder verringert werden kann, um eine optimale Schmierung ohne Unter- oder Überschmierung zu erreichen. Wird z.B. ein Schmierzyklus nicht beendet, weil die Anlage stehenbleibt, muss die SPS das Schmiersystem so steuern, dass der Schmierzyklus zu Ende gebracht wird, bevor ein neuer Zyklus beginnt. Das garantiert, dass die komplette Kette korrekt geschmiert wird. Um das System zu betreiben, muss die SPS die Pumpe und das Luftmagnetventil gleichzeitig mit Strom versorgen.

Während der Systemlaufzeit schaltet die SPS die Pumpe ein- und aus.
Wir empfehlen üblicherweise für 5 Sekunden ein und 5 Sekunden aus.
Beispiel: Wenn das System so eingestellt ist, dass es 2 Stunden verweilt (pausiert) und 2 Minuten läuft, wird die Pumpe, während der 2-minütigen Laufzeit alle 10 Sekunden unter Druck gesetzt und drucklos gemacht (dies wird als Zyklus bezeichnet).
Für jeden Zyklus der Pumpe geben die Injektoren einen Schuss Schmiermittel ab.
Wenn die Pumpe also 2 Minuten läuft und auf 5 Sekunden EIN und 5 Sekunden AUS eingestellt ist, führt die Pumpe 12 Zyklen alle 2 Minuten aus.

Pumpentaktzeit
Die Pumpe ist intern so eingestellt, dass sie ein- und ausgeschaltet wird. Diese Einstellung erfolgt werkseitig auf 5 Sekunden ein und 5 Sekunden aus. Diese Taktzeit kann wie auf Seite 16 beschrieben geändert werden. Die Pumptaktzeiten bestimmen, wie oft die Öleinspritzdüsen (PDIs) arbeiten und somit die Schmiermittelmenge abgegeben wird.
PDIs sind auf Seite 25 und auf dem Hauptsystembild auf Seite 14 zu sehen.

Nach Ablauf der Betriebszeit wird die Stromversorgung der Pumpe und der Luftmagnete für eine voreingestellte Zeit durch die SPS ausgeschaltet. Diese Zeit wird Verweilzeit genannt. In der SPS sollte eine Speichersicherung vorhanden sein, die die Betriebszeit der Kette zusammenzählt. Wenn die Kette beispielsweise eine Stunde läuft und dann stoppt, zählt die Steuerung ab der ersten Stunde nach dem Neustart der Kette weiter.
Das System ist so einzustellen, dass es nur funktioniert, wenn die Ketten (bzw. der Antrieb) in Betrieb sind. Dadurch wird vermieden, dass Öl die unbewegte Kette schmiert (Überschmierung). Für die Betriebszeiten werden diese Zeiten alle individuell eingestellt, da die Anforderungen der einzelnen Ketten unterschiedlich sind.
Wenden Sie sich bitte an den Schmiermittellieferanten, um eine Empfehlung der Öldosierung und Schmierintervalle zu erhalten.

Pneumatik (Luft)
Das von den PDIs abgegebene Öl wird in einen Verteiler gefördert, der an eine geregelte Luftzufuhr angeschlossen ist (Position 3 auf S. 14). Der Luftdruck kann manuell so reguliert werden, dass das Öl, das an das RotaLube geliefert wird, nicht unter Überdruck steht. Die meisten Anwendungen laufen nur bei 0,7 bis 2 bar (10-30 PSI), dies hängt von der Ölviskosität und dem Abstand der RotaLube-Applikatoren von der Pumpe ab.

Achtung: Ein Überdruck bedeutet, dass das Schmiermittel zu stark versprühen und die Schmierstellen verunreinigen kann. Unterdruck bedeutet, dass das Schmiermittel nicht richtig in das Kettengelenk eingesprüht werden kann.

3. Komplettsteuerung (Automatikbetrieb)

Die Steuerung des Schmiersystems erfolgt über den RSL-Controller (Seite 18), Position 5 auf Seite 15.
Die Steuerung betreibt die Pumpe in vorbestimmten Intervallen, die individuell einstellbar sind, so dass die Schmiermittelleistung erhöht oder verringert werden kann, um eine optimale Schmierung ohne Unter- oder Überschmierung zu erreichen.

Die SPS betreibt das Schmiersystem zu voreingestellten Zeiten und zählt die Betriebszeiten zusammen. Wird z.B. ein Schmierzyklus nicht beendet, weil die Anlage stehenbleibt, muss die SPS das Schmiersystem so steuern, dass der Schmierzyklus zu Ende gebracht wird, bevor ein neuer Zyklus beginnt. Das garantiert, dass die komplette Kette korrekt geschmiert wird.
Um das System zu betreiben, muss die SPS die Pumpe und das Luftmagnetventil gleichzeitig mit Strom versorgen.

Nach Ablauf der Betriebszeit wird die Stromversorgung der Pumpe und der Luftmagnete für eine voreingestellte Zeit durch die Steuerung ausgeschaltet. Diese Zeit wird Verweilzeit genannt. In der Steuerung gibt es eine Speichersicherung, die die Betriebszeit der Kette zusammenzählt. Wenn die Kette beispielsweise eine Stunde läuft und dann stoppt, zählt die Steuerung ab der ersten Stunde nach dem Neustart der Kette weiter.
Das System ist so einzustellen, dass es nur funktioniert, wenn die Ketten in Betrieb sind. Dadurch wird vermieden, dass Öl die unbewegte Kette schmiert (Überschmierung).

Für die Betriebszeiten werden diese Zeiten alle individuell eingestellt, da die Anforderungen der einzelnen Ketten unterschiedlich sind.

Wenden Sie sich bitte an den Schmiermittellieferanten, um eine Empfehlung der Öldosierung und Schmierintervalle zu erhalten.

Pumpentaktzeit
Die Pumpe ist intern so eingestellt, dass sie ein- und ausgeschaltet wird. Diese Einstellung erfolgt werkseitig auf 5 Sekunden ein und 5 Sekunden aus. Diese Taktzeit kann wie auf Seite 16 beschrieben geändert werden.

Die Pumptaktzeiten bestimmen, wie oft die Öleinspritzdüsen (PDIs) arbeiten und somit die Schmiermittelmenge abgegeben wird. PDIs sind auf Seite 20 und auf dem Hauptsystem und Position 7 auf Seite 15 zu sehen.

Pneumatik (Luft)
Das von den PDIs abgegebene Öl wird in einen Verteiler gefördert, der an eine geregelte Luftzufuhr angeschlossen ist (Position 3 auf S. 15). Der Luftdruck kann manuell so reguliert werden, dass das Öl, das an das RotaLube geliefert wird, nicht unter Überdruck steht. Die meisten Anwendungen laufen nur bei 0,7-2 bar (10 bis 30 PSI), dies hängt von der Ölviskosität und dem Abstand der RotaLube-Applikatoren von der Pumpe ab.

Achtung: Ein Überdruck bedeutet, dass das Schmiermittel zu stark versprühen und die Schmierstellen verunreinigen kann. Unterdruck bedeutet, dass das Schmiermittel nicht richtig in das Kettengelenk eingesprüht werden kann.

RotaLube Applikatoren - Anschlüsse

Nachfolgend finden Sie 2 Abbildungen für Anaschlüsse (Zuleitungen) zu den RotaLube-Applikatoren.

Eine mit nur einem Einlass und einen RotaLube mit zwei Einlässen.

Bitte beachten Sie stets die RotaLube-Zeichnung für Ihre Anwendung. Wenn das RotaLube zwei Einlässe hat, MÜSSEN Sie die dieses an beiden Seiten anschließen.

HINWEIS:
Lassen Sie die RotaLubes niemals laufen, ohne dass das System angeschlossen und in Betrieb ist.

Einlass einseitig

Dies bedeutet, dass das RotaLube nur einen Einlass auf einer Seite hat.

Einsatz in der Regel bei kleineren Kettendimensionen, wenn nur wenig Platz an der Anlage vorhanden ist oder weniger Rohrleitungen vorgesehen sind.

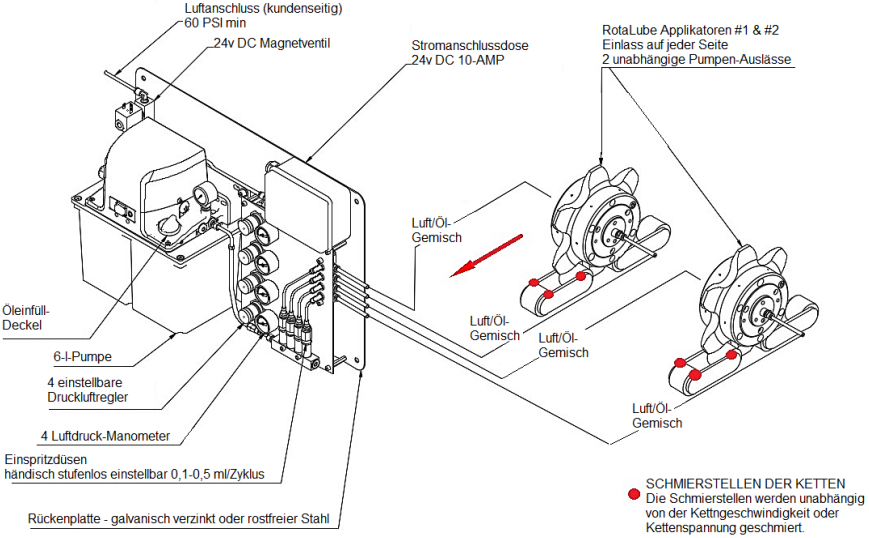
Einlass beidseitig

Dies bedeutet, dass das RotaLube beidseitig einen Schmiermitteleinlass aufweist.
Wenn die RotaLubes mit zwei Einlässen ausgeführt ist, MÜSSEN beide Einlässe mit dem Schmiersystem verbunden sein.

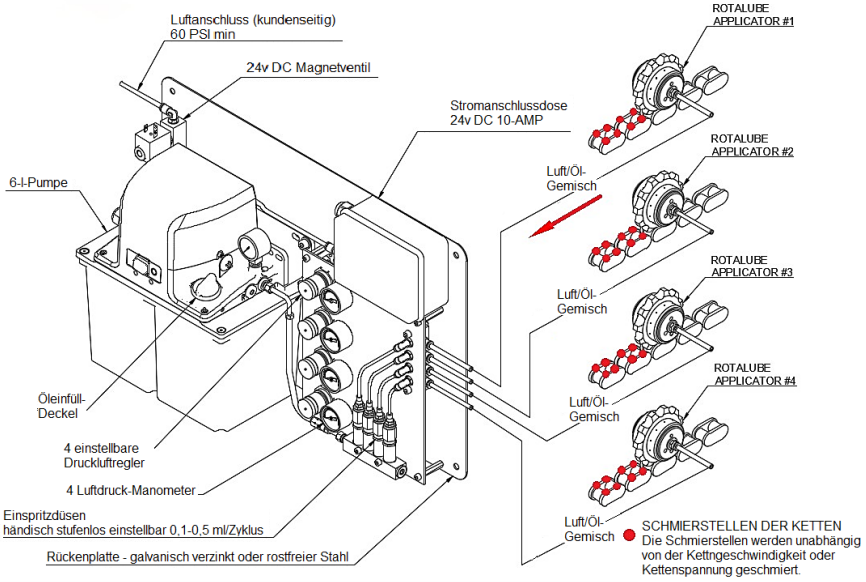
Typische Layouts des Schmiersystems

RotaLube Schmiersysteme können mit 1 bis >14 Auslässen ausgelegt werden. Diese Systeme können mit RotaLubes mit 2 Einlässen oder 1 Einlass ausgeführt werden.

Beispiele für übliche Layouts:

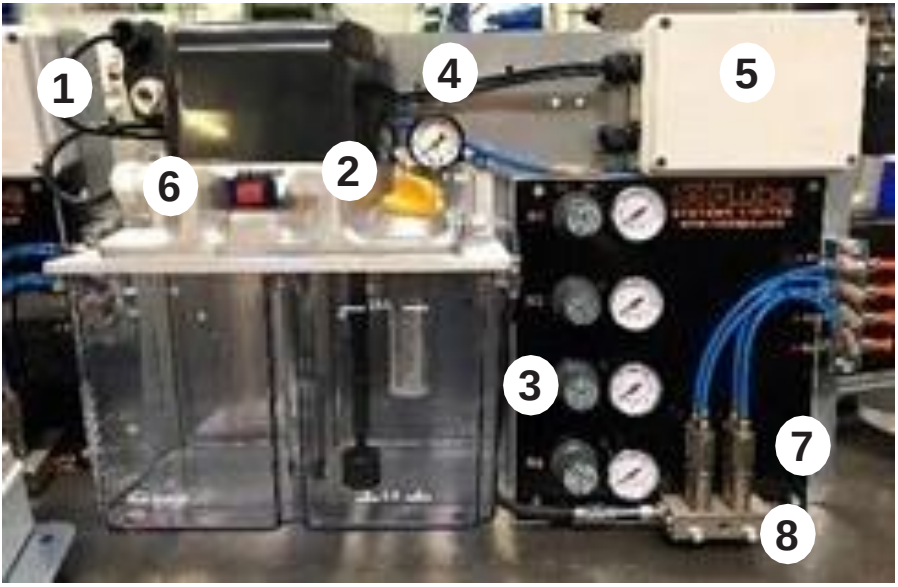


Typisches Schmiersystem mit 4 x Auslässen, die 2 RotaLubes mit jeweils 2 Anschlüssen speisen.



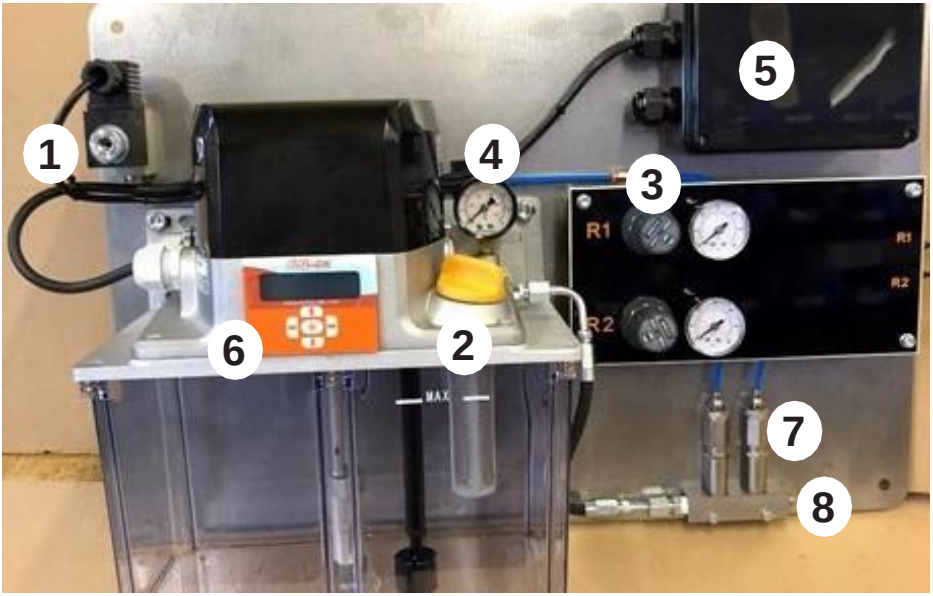
Typisches Schmiersystem mit 4 x Auslässen, die 4 RotaLubes mit jeweils 1 Anschluss speisen.

1. Systemkomponenten - ohne Steuerung



1	24V DC-Magnetventil N/C	Systemeinlass (max. 5 bar)
2	Öleinfüllpunkt	Siehe Seite 26
3	Druckluftregler	Reguliert den Luftdruck zu den RotaLubes
4	Manometer	Öldruckmessgerät
5	Anschlussdose	siehe Seite 19
6	Einschalt-Leuchte	leuchtet, wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist
7	Einspritzdüse	siehe Seite 25
8	Entlüftungspunkt	siehe Seite 25

2. Systemkomponenten - Zyklussteuerung



1	24V DC-Magnetventil N/C	Systemeinlass (max. 5 bar)
2	Öleinfüllpunkt	siehe Seite 26
3	Druckluftregler	Reguliert den Luftdruck zu den RotaLubes R1 & R2
4	Manometer	siehe Seiten 12 & 21
5	Anschlussdose	siehe Seite 19
6	Lite-Steuerung	Um die Pumpenzyklen zu ändern, siehe Seite 16
7	Einspritzdüse	siehe Seite 25
8	Entlüftungspunkt	siehe Seite 25

3. Systemkomponenten – RSL-Steuerung

1	24V DC-Magnetventil N/C	Systemeinlass (max. 5 bar)
2	Öleinfüllpunkt	siehe Seite 26
3	Druckluftregler	Reguliert den Luftdruck zu den RotaLubes
4	Manometer	siehe Seiten 12 & 21
5	RSL-DC Steuerung	siehe Seite 18
6	Lite-Steuerung	Um die Pumpenzyklen zu ändern, siehe Seite 16
7	Einspritzdüse	siehe Seite 25
8	Entlüftungspunkt	siehe Seite 25

Taktzeit der Pumpe einstellen

Taktzeit

T1 = EIN-Zeit Pumpe (Stunden: Minuten: Sekunden)

T2 = AUS-Zeit Pumpe (Stunden: Minuten: Sekunden)

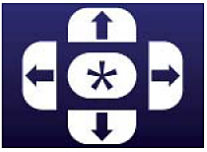
Sobald die Steuerung eingeschaltet ist und der Behälter über dem Mindeststand gefüllt ist, startet die Steuerung mit der Anzeige 'BIJUR DELIMON'. Nach 3 Sekunden erscheint die Anzeige 'RUN SCREEN'.

Bearbeiten:
Um das Programm zu bearbeiten, rücken Sie **gleichzeitig** die linke & rechte Pfeiltaste.

Sobald der Bearbeitungsmodus geöffnet ist, befindet sicher Cursor auf dem Wert T1 HR (Stunden). Der Cursor kann mit der linken Pfeiltaste oder der rechten Pfeiltaste bewegt werden

Um einen Wert zu verändern, drücken sie im betreffenden Feld den Pfeil nach oben oder den Pfeil nach unten.

Tastenbeschreibung:



-IM BETRIEBSMODUS-

- Anhalten
- Neuen Zyklus beginnen
- T3-Displayansicht anzeigen
- Nach Anhalten fortfahren

-IM BEARBEITUNGSMODUS-

- Zeit verlängern
- Zeit verkürzen
- Cursor nach links bewegen
- Cursor nach rechts bewegen
- Speichern und zur Betriebsansicht zurückkehren

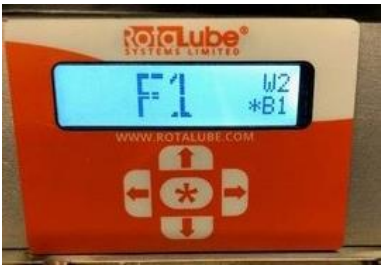
Um die Einstellungen zu speichern und den Bearbeitungsbildschirm zu verlassen, drücken Sie die Taste * in der Mitte der Pfeile.

Die Steuerung wechselt wieder in die Betriebsansicht und beginnt einen neuen Schmierzyklus.

Um sicherzustellen, dass die komplette Kette korrekt geschmiert wird, empfehlen wir für die Einschaltzeit einen vollständigen Zyklus der Förderkette +5 %.

Pumpenfehlermeldungen

Wenn ein Fehler auftritt, erscheint er wie in der Fehleransicht dargestellt:



F1 Fehler niedriger Füllstand - das bedeutet, dass der Pumpenbehälter mit Öl gefüllt werden muss.

F2 Fehler Warnniveau (Ölstands-Fehler)

F5 Druckschalter-Sollwert wird nicht innerhalb der voreingestellten Zeit T3 Zeit – das bedeutet, dass die T3 Zeit erhöht werden muss.

Zum Zurückzusetzen des Fehlers, drücken Sie die * Taste.

Netzteilfehler (PSU) auf dem Pumpenbildschirm bedeutet, dass die Stromversorgung der Pumpe unzureichend ist (7AMP 24V DC ist erforderlich).

K1 ist der allgemeine Alarm –
sowohl für Druck nicht erreicht in der internen T3-Einstellung in der Pumpenzyklussteuerung oder
niedriger Füllstand des Systembehälters

RSL DC-Steuerung (programmierbare Steuerung)

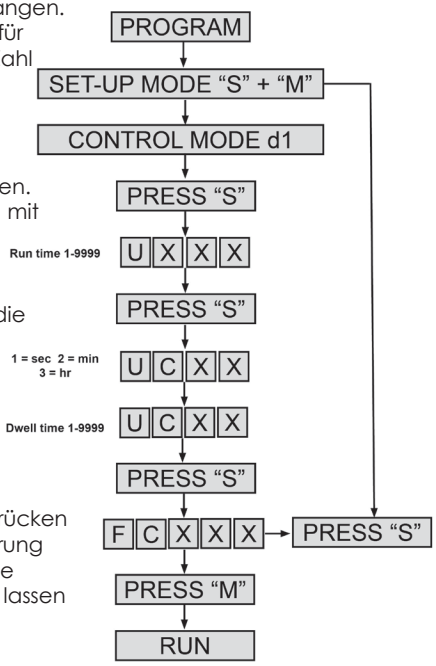
Betrieb
Die RSL DC-Steuerung ist eine programmierbare Mehrzweck-Steuerung.
Das Schmiersystem wird während des Maschinenbetriebs mit Strom versorgt und der Systembetrieb (Lauf- & Verweilzeit) kann an die Systemanforderung angepasst werden.

Funktionen
- ✓ digitale Statusanzeige für einfache Programmierung
- ✓ Datenspeicherfunktion beim Ausschalten
- ✓ kompaktes Design
- ✓ manuelles Überprogrammieren möglich

Technische Daten
Betriebsspannung: 24 VDC (Werkseinstellung)
Schutzart IP-Gehäuse: IP-47 (externe Klemmleiste, IP-67 (flüssigkeitsdichter Steckverbinder)
Fehlerrelaiskontakte: 24 VDC, 1 AMP
Umgebungstemperatur: -20°C bis 40°C (-4°F bis 104°F)
Elektrische Sicherung: 10 Ampere
Tastenbezeichnung: **"S"** = Wählen **"M"** = Bestätigen und zurücksetzen

Steuerung-Status Anzeigelampen
dauerhaft rot = Schmierzyklus
dauerhaft grün= Stromversorgung ein
alle aus = keine Stromversorgung für den Controller

Bei eingeschalteter Steuerung:
1 Drücken Sie die Tasten „S" und „M" zusammen und lassen Sie sie los, um in den Steuermodus zu gelangen.
2 Das Anzeigefeld zeigt nun einen Buchstaben für den ausgewählten Modus und eine blinkende Zahl (1-4) an.
3 Um den gewünschten Modus auszuwählen, drücken Sie die Taste"▲", bis Sie "1" sehen
4 Drücken Sie die Taste „S", um zum nächsten Parameter des ausgewählten Modus zu gelangen.
Wiederholen Sie die obigen Schritte „**3**" und „**4**" mit der Taste „◄►", um sich über die Ziffern zu bewegen, und der Taste „▲", um den Wert der ausgewählten blinkenden Ziffer zu ändern.
Nach Abschluss drücken Sie die Taste „M", um die Daten zu speichern und einen Schmierzyklus einzuleiten.



Manuelle Überschreibung
Bei eingeschalteter Steuerung die Taste „M" drücken, um einen Schmierzyklus zu starten.

Programm-Überprüfung
Um die voreingestellten Daten zu überprüfen, drücken Sie wiederholt die Taste „S", während die Steuerung eingeschaltet ist. Um zur Betriebszustandsanzeige zurückzukehren, drücken Sie die Taste „M" oder lassen Sie die Taste „S" 5 Sekunden lang los.

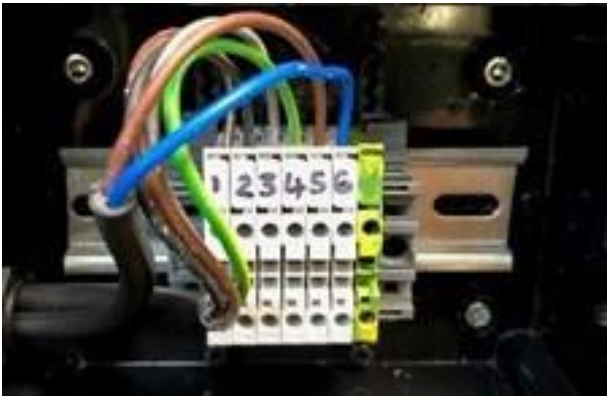
Verdrahtung - ohne Steuerung sowie Zyklussteuerung

Anschlussdose

Position 5 auf den Seiten 13 und 14

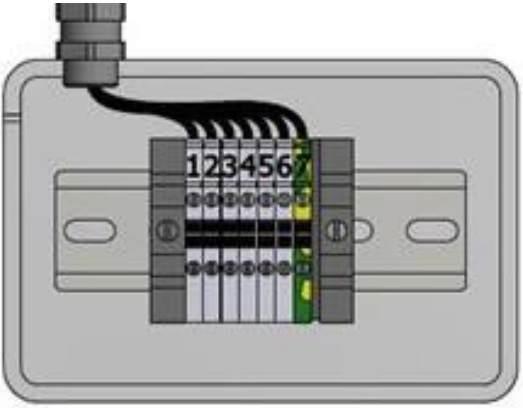
Interne Verdrahtung

Siehe untenstehendes Diagramm



Schaltplan

1. +24V DC-Pumpe
2. 0V DC Pumpe
3. Störung Relais N/O
4. Störung Relais gemein
5. +24v DC Magnetventil
6. 0V DC Magnetventil
7. Erdung



Pumpenmotor: 24 V DC 5 AMP
Magnetventil N/C 24v DC 10w 429mA

Verdrahtung – RSL DC-Steuerung

Verdrahtung Komplettsteuerung (Automatikbetrieb)

1 positiver (+) 24V DC-Versorgungseingang von der Maschine

2 negativ (-)

Die DC-Steuerung benötigt nur eine 24-V-DC-Versorgung, wenn die Maschine oder die Ketten laufen.

Die DC-Steuerung wird die Pumpe zu vorbestimmten Zeiten betreiben. Lauf- und Verweilzeiten sind individuell einstellbar (siehe Seite 18)

Der Gleichstromregler betätigt die Pumpe und das Magnetventil gleichzeitig.

Pumpenmotor:	24 V DC 5 AMP
Magnetventil:	N/C 24v DC 10w 429mA

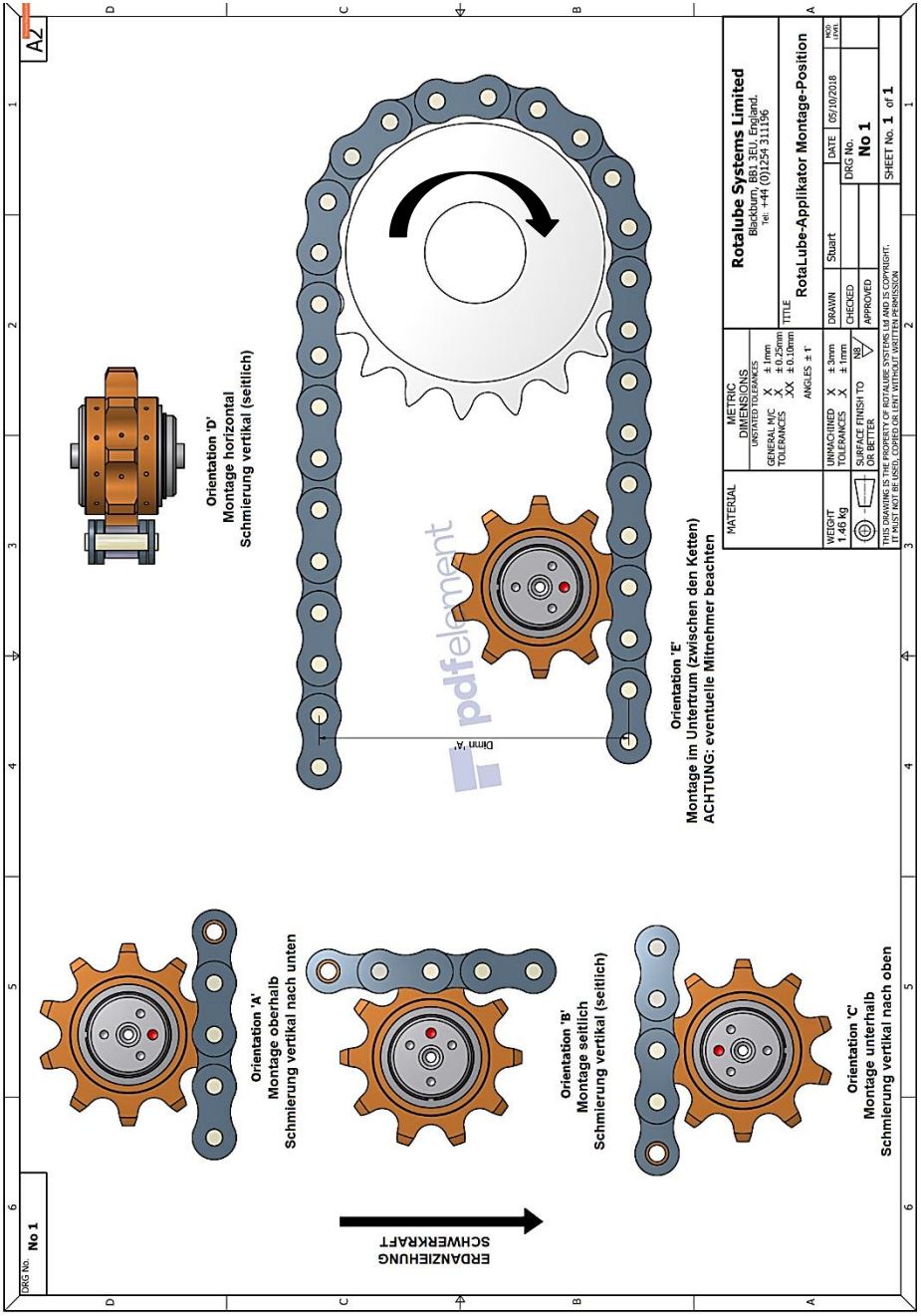
Zugang zu den Klemmen DC-Steuerung

Um auf die internen Anschlüsse in der DC-Steuerung zuzugreifen, entfernen Sie die Steuereinheit von der Grundplatte.

Entfernen Sie mit einem Schraubendreher die vier Schrauben an der Rückseite der Steuereinheit.

Nehmen Sie die Frontabdeckung ab, um an die Klemmen zu gelangen.

RotaLube-Montage

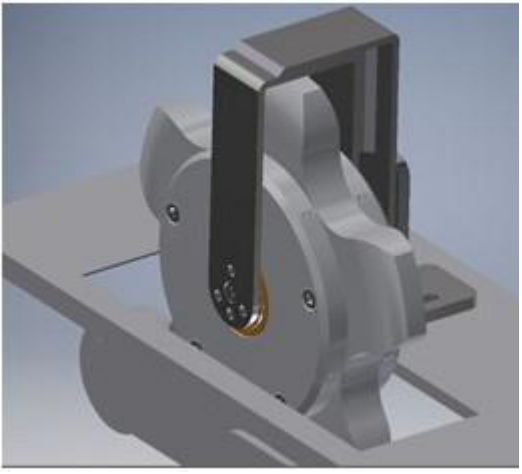


Beispiel für eine RotaLube-Montage

Hinweis: unten gezeigte Abbildungen sind nur Beispiele

Kleinere RotaLubes können von einer Seite montiert werden.

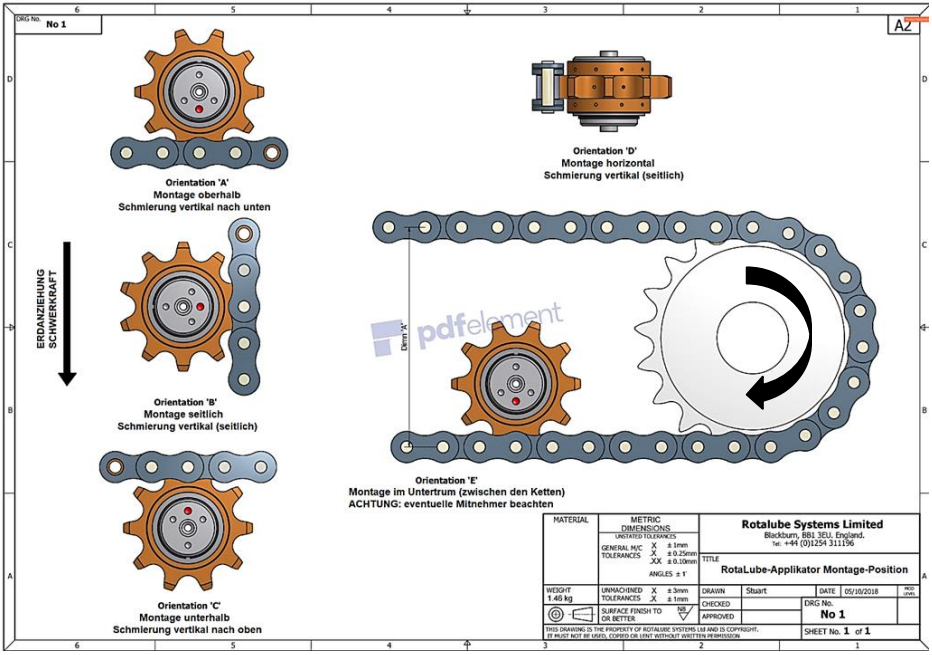
Anpassung ◄► oder ▲▼ wird empfohlen



Größere RotaLubes sollten von beiden Seiten montiert werden.

Anpassung ◄► oder ▲▼ wird empfohlen.

RotaLube-Montagetipps



RotaLubes können in unterschiedlich montiert werden.
Die bevorzugte Methode sind immer die Positionen **A und E, diese liefern Ihnen die besten Ergebnisse bei der Schmierung von Ketten.**

RotaLube-Montagetipps

• Stellen Sie sicher, dass sich der rote Punkt auf der RotaLube-Nabe immer neben (über) der Kette befindet. Dies bestimmt die Richtung des geförderten Öls.

• die RotaLube-Zähne müssen sich mittig in der inneren Breite der Kette befinden

• Sie finden die Montage-Höhenempfehlung in der RotaLube-Freigabezeichnung

• RotaLubes dürfen nicht an Ketten mit übermäßiger Kettenbewegung sowohl nach oben, NACH UNTEN als auch zur Seite angebracht werden.
Ketten können sich bei hohen Temperaturen ausdehnen oder schwingen. Dies muss bei der Installation der RotaLubes berücksichtigt werden,

• Die Halterungen müssen fach- und sachgemäß ausgeführt, hoch belastbar und verstellbar sein, damit die RotaLube-Zähne genau und mittig in der Ketteninnenbreite montiert werden können

RotaLubes dürfen nicht ohne Schmiermittel (trocken) gefahren werden

Injektoren (PDIs)

Die Injektoren fördern im Taktbetrieb eine genaue Menge an Schmiermittel (mit oder ohne Druck).

Die pro Zyklus gelieferte Ölmenge kann manuell eingestellt werden, indem man die Steckverbindung am Ende des Injektors entfernt und dann eine Schraube im Injektor dreht.

Einstellbereich: min. 0,01 ml bis 0,50 ml

Der volle Einstellbereich ist max. 19 vollständige Umdrehungen (360 Grad).

Drehen der Schraube:
Im Uhrzeigersinn verringert den Ölfluss.
Gegen den Uhrzeigersinn erhöht den Ölfluss

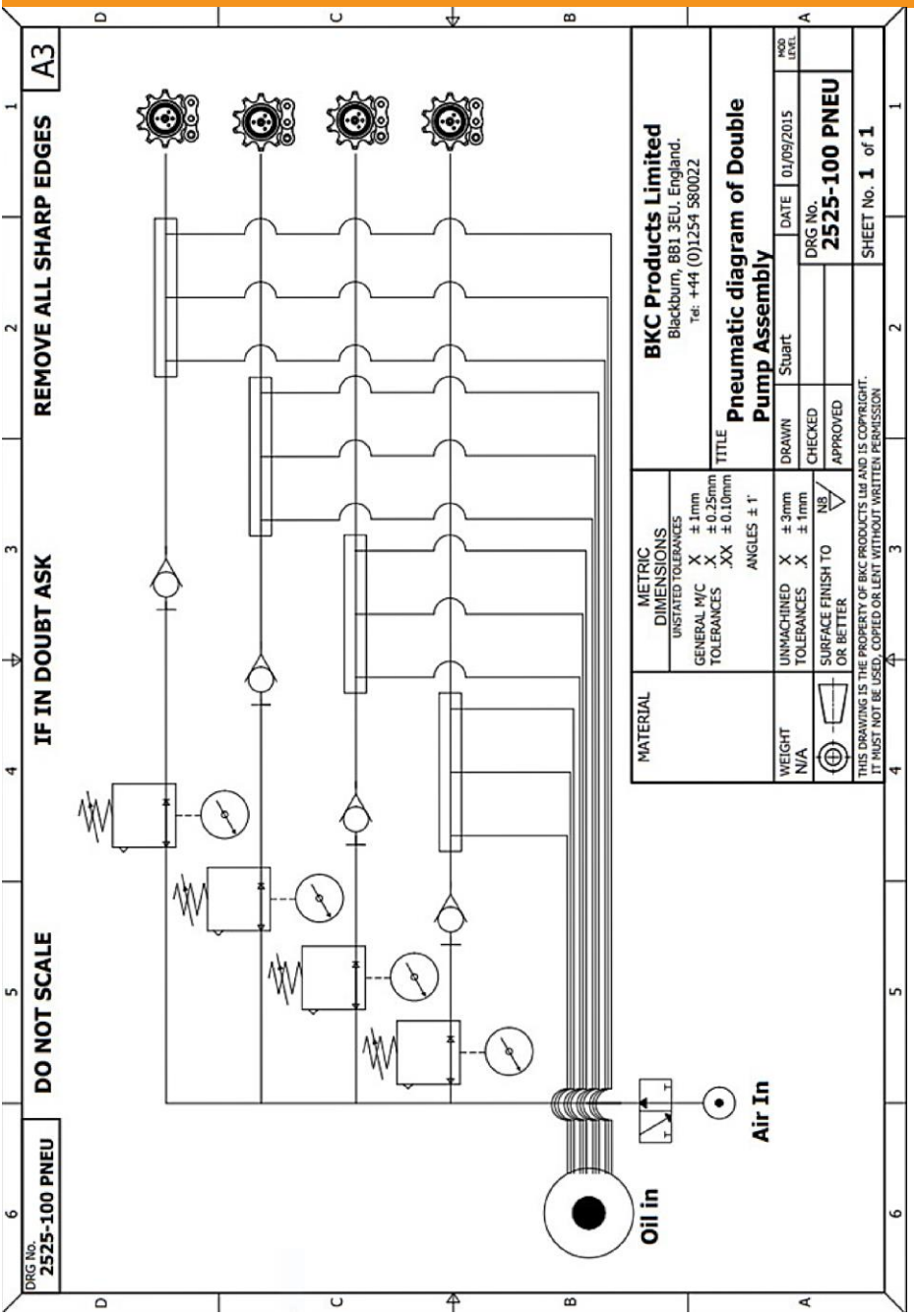
Kein Ölfluss kann bedeuten, dass die Stellschraube vollständig angezogen wurde und den Ölfluss während eines Pumpzyklus verhindert.

Alternativ kann das System luftgesperrt sein (siehe unten „Entlüftungssystem“)

Die werkseitige Einstellung der Injektoren beträgt 0,25 ml/Zyklus.

Die Zykluszeit des Injektors kann manuell mit der Pumpenzyklussteuerung eingestellt werden.

Entlüftungssystem.
Wenn das System kein Öl pumpt, könnte das an einer Luftblase in den Rohren liegen.
Zur Entlüftung lösen Sie den Stopfen an der Seite des Injektoren-Verteilers und schalten dann die Pumpe ein. Wenn das Öl aus dem Stopfen fließt, montieren Sie den Stopfen wieder.


DRG No.
2525-100 PNEU
DO NOT SCALE
IF IN DOUBT ASK
REMOVE ALL SHARP EDGES
A3
Oil in
Air In
MATERIAL
WEIGHT
N/A
METRIC
DIMENSIONS
UNSTATED TOLERANCES
GENERAL M/C TOLERANCES X ± 1mm
.X ± 0.25mm
.XX ± 0.10mm
ANGLES ± 1°
UNMACHINED TOLERANCES X ± 3mm
.X ± 1mm
SURFACE FINISH TO OR BETTER
N8
BKC Products Limited
Blackburn, BB1 3EU. England.
Tel: +44 (0)1254 580022
TITLE
Pneumatic diagram of Double Pump Assembly
DRAWN
Stuart
DATE
01/09/2015
MOD LEVEL
CHECKED
APPROVED
DRG No.
2525-100 PNEU
SHEET No. 1 of 1
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF BKC PRODUCTS Ltd AND IS COPYRIGHT.
IT MUST NOT BE USED, COPIED OR LENT WITHOUT WRITTEN PERMISSION

Schmierstoffe

Beste Ergebnisse erzielt der Applikator mit Ölviskositäten von 68 bis 220 Cst.

Wenden Sie sich an RotaLube Limited oder Ihren RotaLube Vertriebspartner, wenn das Öl, das Sie verwenden möchten, Ester, Antibeschlagmittel, Antischaummittel, Dispergiermittel oder klebrige Zusätze enthält.

Diese Zusätze können sich negativ auf die Leistungsfähigkeit des Systems auswirken.

Öle mit festen Zusätzen wie PTFE / Teflon, chlorierte Paraffine, Graphit, Molybdänverbindungen o.ä. sollten nicht verwendet werden.

Pumpe und Injektoren testen

Füllen Sie den Pumpenbehälter mit dem empfohlenen Öl am Einfüllpunkt bis zur auf dem Tank markierten MAX - Markierung.

System entlüften:
Stellen Sie sicher, dass sich keine Luft in der Zufuhr von der Pumpe zu den Injektoren befindet.

Lassen Sie die Pumpe laufen und lösen Sie den Stopfen, bis das Öl aus diesem austritt. Ziehen Sie den Stopfen und die Dichtung nachher wieder fest.

Sobald der Behälter mit dem empfohlenen Öl gefüllt und das System entlüftet wurde, ziehen Sie die 4-mm-Rohrleitungen heraus, die sich auf den Einsteckarmaturen am Mischverteiler befinden.

Schalten Sie die Pumpe ein und die Pumpe startet den Zyklus. Die Injektoren beginnen bei jedem Zyklus mit der Ölzufuhr. Halten Sie die Leitungen offen, bis das Öl durchdringt. Dieses sollte nach ca. einer Minute aus der Rohrleitung fließen.

Prüfung und Inbetriebnahme

- Installieren Sie die RotaLubes auf der Kette oder den Ketten, wie auf den Seiten 22-24 beschrieben.
  ACHTUNG: Bitte achten Sie auf das Maß „**X**" in der Fertigungszeichnung der RotaLubes.

Inbetriebnahme RSL DC-Steuerung

- Überprüfen Sie, ob das System korrekt angeschlossen und montiert ist und drücken Sie bei eingeschaltetem Regler die Taste „M" (Manuelles überprogrammieren), um einen Schmierzyklus einzuleiten.
- Demontieren Sie die Zuleitungen zum RotaLube oder den RotaLubes und beobachten Sie den Schmiermittelfluss (siehe S.28 letzter Absatz unten).
- Schalten Sie das Schmiersystem aus und schließen Sie die Zuleitungen wieder an (einige RotaLubes haben 1 Anschluss und einige haben 2 unabhängige Anschlüsse).
- Lassen Sie die Ketten langsam einlaufen und achten Sie darauf, dass das RotaLube zentral und ruhig in der Kette läuft.
- Warten Sie, bis das Öl aus den Schmierbohrungen austritt und folgen Sie den Programmierungsschritten auf S. 18.

Beobachtungen

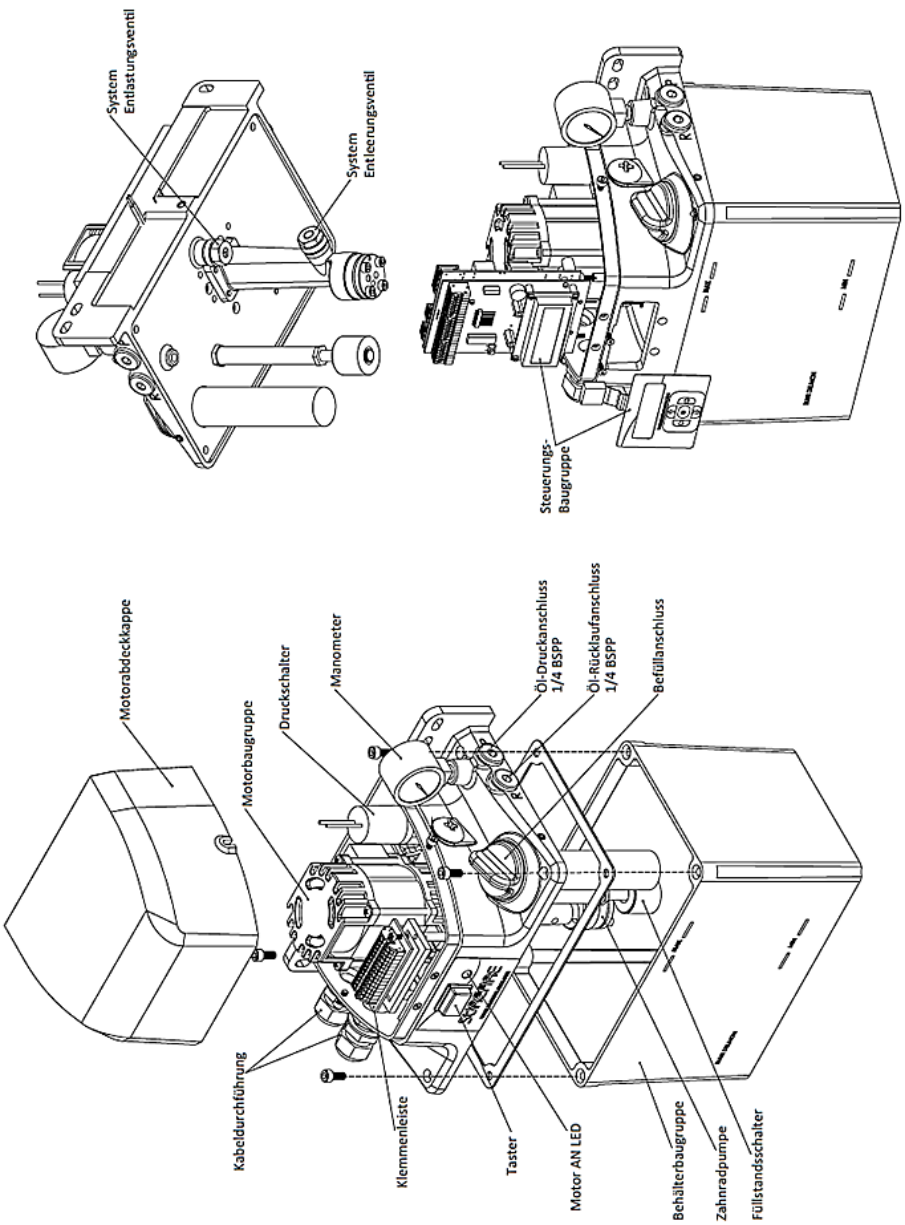
- RotaLubes mit einem Einlass, können in manchen Fällen (abhängig von den verwendeten Schmierölen) mehr Öl an einer Seite der Kette aufweisen. Dies ist kein Problem, da sich das Öl, im Kettengelenk gleichmäßig verteilt und die Kette somit optimal geschmiert wird.
- Wenn Sie viskose Öle (>120 Cst) verwenden, kann es vorkommen, dass das Öl ein wenig an den RotaLubes haftet. Der Luftdruck muss möglicherweise etwas erhöht werden, damit das Öl auf die Kette spritzt. In Fällen, in denen sich die Maschine erwärmt, fließt das Schmiermittel besser, da die Viskosität mit der Zeit abnimmt.
- Wenn Sie leichte Öle (<68Cst) verwenden, können Sie eine leichte Befeuchtung an den Schmierbohrungen der RotaLube-Applikatoren feststellen.

Hinweis: Am besten schmieren Sie die Kette mit einer kleinen Menge Öl, das Sie mehrmals täglich auftragen. Bei dieser Methode werden Sie feststellen, dass die Kette anfangs zu wenig geschmiert aussieht, das Schmiermittel sich jedoch mit der Zeit in der Kette ansammelt, da das System das Öl genau und regelmäßig an der Schmierstelle aufträgt.

Wartung und Instandhaltung

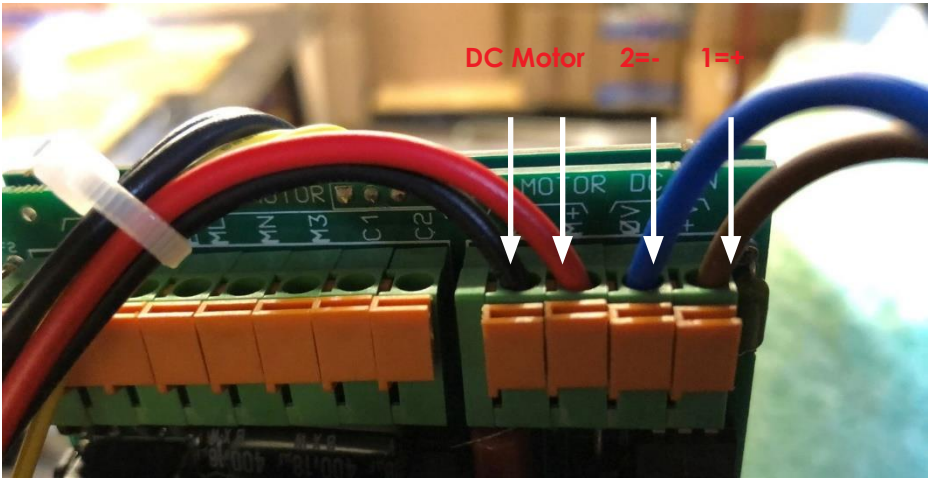
Tätigkeit	Zeitraum	Anweisung
Reservoir wieder auffüllen	Wöchentlich	Füllen Sie das Reservoir an der auf Seite 7. angegebenen Stelle erneut mit empfohlenen Ölen. Verwenden Sie die auf Seite 27 empfohlenen Schmiermittel.
Überwachung des Ölverbrauchs	Wöchentlich	Überprüfen Sie den Ölverbrauch, um sicherzustellen, dass das auf die Kette aufgetragene Öl mit den Laufzeiten der Maschine übereinstimmt.
Öl-Einfüllventilator Öl-Einfüllsieb reinigen	Jährlich	Entfernen Sie den Pumpeneinfüllstutzen oben auf dem Pumpentank und reinigen Sie ihn mit Lösungsmittel. Trocknen und montieren Sie ihn an der gleichen Position.
RotaLube Kontrolle	Monatlich	Kontrollieren Sie, dass die RotaLubes sauber und die Düsen/Auslässe nicht durch Schmutzablagerungen verstopft sind - falls doch, entfernen und reinigen. Testen Sie die Funktion der RotaLubes, bevor Sie die RotaLubes wieder anschließen. Überprüfen Sie, ob die Applikatoren reibungslos in der Kette laufen und nicht an den Seitenlaschen anlaufen (frei drehen).
RotaLube Kontrolle	Jährlich	Entfernen Sie die RotaLubes und zerlegen Sie sie, prüfen Sie sie auf Verschmutzung im Inneren und reinigen Sie sie mit Lösungsmittel. Trocknen Sie die Applikatoren und versiegeln Sie sie erneut mit den Reparatursets. Alternativ können Sie die RotaLubes durch ev. bei Ihnen lagernde RotaLubes ersetzen und die Applikatoren zur vollständigen Überholung an RotaLube oder einen offiziellen RotaLube-Händler senden. Testen Sie die Funktionsweise der RotaLubes vor der Wiedermontage. Montieren Sie die RotaLubes wieder ordnungsgemäß wie unter Punkt „Prüfung und Inbetriebnahme“ bzw. wie auf Seite 22-24 beschrieben.

Bauteile der Pumpe - Pumpenmontage



Interne Verdrahtung der Pumpe

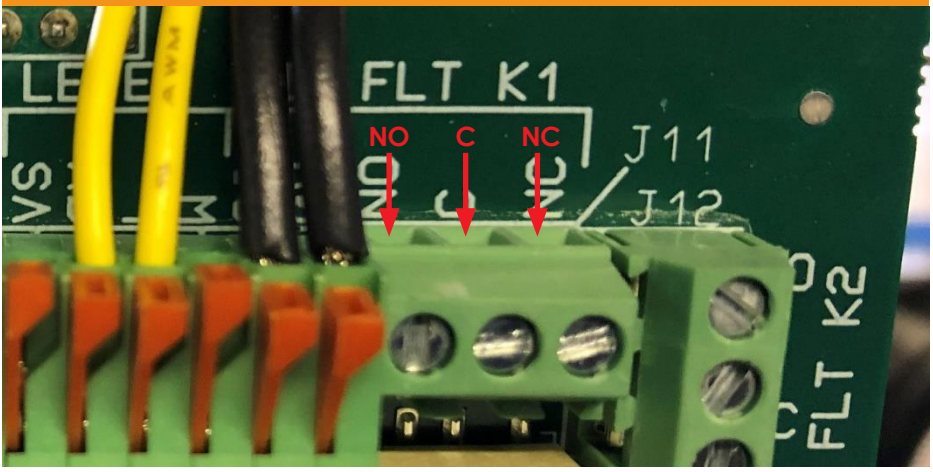
Klemmleistenanschlüsse



Verdrahtung der Zyklus-Steuerung
Alle Schaltpläne sind unter der Motorabdeckung

DC Motor (Power Input - DC IN)
+V = +24v DC 0V = DV

Interne Verdrahtung der Pumpe (-) und (+)



K1 ist der allgemeine Alarm – sowohl für Druck nicht erreicht in der internen T3-Einstellung in der Pumpenzyklussteuerung oder niedriger Füllstand des Systembehälters

Berechnung der notwendigen Schmiermittelmenge

Jedem RotaLube wird Öl von einem Schmierstoffinjektor "Positive Displacement Injector" (PDI) zugeführt. Die PDIs sind individuell einstellbar (siehe Seite 25).

Der Bereich liegt zwischen 0,01 und 0,5 ml. Die PDIs sind werkseitig auf 0,25 ml/Zyklus eingestellt.

Die Pumpe ist intern auf einen Zyklus von 5 Sekunden EIN und 5 Sekunden AUS eingestellt. Dieser Zyklus bedeutet, dass der Injektor alle 10 Sekunden einmal arbeitet.
Dies bedeutet, dass die Pumpe 6x/min taktet.

Bei einer Einstellung von 0,25 ml pro Zyklus erhält jedes RotaLube 1,5 ml pro Minute (pro Einlass). Das entspricht einer Ölflussmenge von 1,5 ml/min bei einem einseitigen Einlass und 3,0 ml/min bei beidseitigem Einlass.

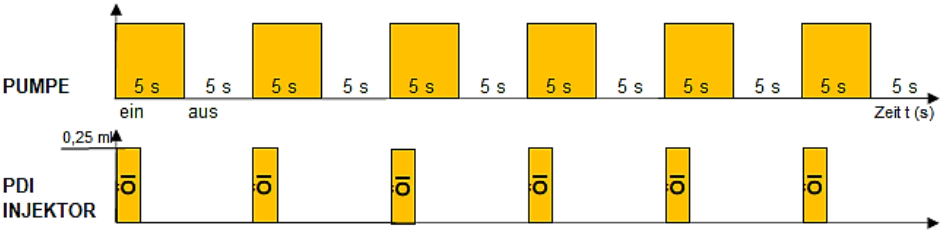
Ausgehend von einer Empfehlung von 1,0 ml Schmiermittel pro Meter und Woche und einer Kettenlänge von 100 m, müssten Sie 100 ml Öl/Woche auf die Kette auftragen.

100 ml / 7 Tage = 14,28 ml pro Tag (gerundet 15,0 ml)

Berechnungsbeispiel:

Kettenlänge:	100 m
Kettengeschwindigkeit:	10 m/min
Schmierempfehlung:	1,0 ml/m Kette
PDI-Einstellung:	0,25 ml/Zyklus (Schuss)
Pumpenzyklus:	5 s ein / 5 s aus (= Pumpe 6x/min. ein)

Grafische Darstellung für 1 Minute (exemplarisch):



Berechnung:
6 x 0,25 ml = 1,5 ml/min x 10 = 15 ml für 1 Durchlauf von 100 m Kette

Hinweis:
Die Anforderungen an das Schmieröl können je nach Anwendung und Einsatzparameter variieren. Bitte besprechen Sie dies mit Ihrem bevorzugten Schmierstoffhersteller.

Fehlermeldungen – Ursachen und Lösungen

Problem	Ursache	Lösung
Pumpe funktioniert nicht	1. Kein Strom 2. Sicherung durchgebrannt 3. Wackelkontakt 4. Defekte SPS 5. Defekter Motor	1. Kontrolle Strom an die Pumpe 2. Sicherung kontrollieren und ersetzen 3. Alle Kabel und Anschlüsse prüfen 4. Neuprogrammierung 5. Motor austauschen
Kette scheint trocken zu sein	1. leeres Reservoir 2. Pumpe außer Betrieb 3. nicht funktionierendes Pumpenelement 4. Zeit zwischen den Schmiervorgängen zu lang 5. Behälter mit falschem Schmiermittel gefüllt 6. Beschädigung der Hauptzuleitung 7. Ausfall des Magnetventils 8. blockierte RotaLubes	1. Reservoir auffüllen 2. siehe oben 3. siehe oben 4. Takt einstellen 5. empfohlenes Öl nachfüllen 6. Reparatur von Rohren und Steckverbindungen 7. Magnetventil ersetzen 8. RotaLubes überprüfen
Pumpe arbeitet, aber schmiert nicht	1. Reservoir leer 2. Pumpe außer Betrieb 3. Behälter mit falschem Schmiermittel gefüllt 4. Haupt- und Zuleitungsschäden 5. Ausfall des Magnetventils 6. blockierte RotaLubes	1. Reservoir mit dem richtigen Öl auffüllen 2. siehe oben 3. Reparatur von Rohren und Fittings 4. Reparatur von Rohrleitungen und Fittings 5. Magnetventil ersetzen 6. RotaLubes überprüfen
Überschmierung	zu viel Öl an Kette und Kettenführungen	Anpassen der Zeiteinstellungen
RotaLube funktioniert nicht	1. Verschmutzung extern 2. Verschmutzung intern 3. Montageposition falsch 4. Öl-/Luftzufuhrleitung aus-gefallen	1. entfernen und reinigen 2. entfernen und reinigen 3. RotaLubes mit Hilfe der Kettenlehre neu positionieren 4. Rohrleitungen austauschen oder reparieren

Montagekurzanleitung

• Montieren Sie die Pumpe so zentral wie möglich an allen zu schmierenden Ketten, um die Menge der Rohrleitungen zu minimieren.

• Installieren Sie die RotaLubes auf einer Halterung, so dass die Kette mittig und in einer Position ist, in der es keine oder nur sehr wenig Bewegung gibt.

• Schließen Sie die Luft und die 24V DC an das System an.

• Pumpe befüllen.

• Schließen Sie die Rohrleitungen an das System an und stellen Sie sicher, dass ALLE Rohrleitungen sauber sind (mit Druckluft reinigen, bevor Sie sie an die RotaLubes anschließen).

• Testen Sie die Pumpe, indem Sie die Pumpe und/oder das Magnetventil mit Strom versorgen. Prüfen Sie, ob die Pumpe im Zyklus ist (Druck bis zu 35 bar und dann bis auf 0 bar). Die Pumpe ist voreingestellt, um 5 Sekunden lang unter Druck zu stehen und 5 Sekunden lang drucklos zu sein.

• Wenn der Strom eingeschaltet ist, kann die Pumpe den Fehler `F5` auslösen, den Sie durch Drücken des Sterns auf der Pumpentastatur umgehen können. Das System kann den Niederdruck „F5“ einige Male anzeigen, bevor die Pumpe richtig unter Druck gesetzt wird.

• Schalten Sie die Regler AUS und trennen Sie die Rohrleitungen von den Injektoren.

• Beobachten Sie den Ölfluss von den Injektoren, wenn die Pumpe im Zyklus ist (Sie sollten bei jedem Pumpenzyklus einen kleinen Öl Impuls sehen. Es kann ein paar Minuten dauern, bis die 4 mm OD-Linien geölt sind).

• Schließen Sie die Ölzufuhrleitungen von den Injektoren wieder an und schalten Sie die Luft an den Reglern auf ca. 1,4 bar ein.

• Beobachten Sie die RotaLubes. Abhängig von der Länge der Rohrleitung sowie der Viskosität des verwendeten Schmierstoffes, kann es mehrere Minuten dauern, bevor das Öl bei den RotaLubes ankommt.

• Bei der Abgabe von viskosen Ölen verteilt sich das Öl bei steigender Temperatur besser, so dass sich bei der Inbetriebnahme mit viskosen Ölen die Abgabe an die Kette mit der Zeit verbessert.

• Stellen Sie die Zykluszeit des Systems so ein, dass die richtige, vom Schmierstofflieferanten empfohlene Ölmenge auf die Kette gelangt.

www.fb-ketten.at

www.rotalube.com

Rotalube Systems Ltd.
The Mohawk Building
Gorse Street
Blackburn Lancashire BB1 3EU
Telephone: 01254 311196
Email: sales@rotalube.com
www.rotalube.com

FB Ketten
Handelsgesellschaft mbH
Gewerbepark Süd 5
A 6330 Kufstein
T: +43 5372 61466
fbketten@fb-ketten.com
www.fb-ketten.at