

MINISUMO PUMPE

Bedienungs- und Wartungshandbuch

Garantiebestimmungen

INHALT

1. EINLEITUNG
2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG
3. KENNZEICHNUNG
4. TECHNISCHE SPEZIFIKATION
5. KOMPONENTEN
6. ENTPACKEN UND MONTAGE
7. BEDIEUNGSANLEITUNG
8. FEHLERBEHBUNG
9. WARTUNG
10. ENTSORGUNG
11. BESTELINFOMATION
12. ABMESSUNGEN
13. LAGERUNG UND TRANSPORT
14. SICHERHEITSBESTIMMUNGEN
15. VORSICHTMASSNAHMEN
16. GARANTIEBESTIMMUNGEN
17. KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG
18. STANDORTE



1. EINLEITUNG

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf die **MiniSumo Pumpe**.

Updates dieses Handbuches erhalten Sie bei Bedarf von den Dropsa Niederlassungen oder finden Sie auf unserer Internetseite <http://www.dropsa.com>.

Der Gebrauch dieser Pumpe erfordert qualifiziertes Personal mit Grundkenntnissen in hydraulischen und elektrischen Systemen. Das Bedienungs- und Wartungshandbuch enthält wichtige Informationen zu Gesundheits- und Sicherheitsaspekten. Lesen Sie das Handbuch sorgfältig vor der Inbetriebnahme durch und bewahren Sie es so auf, dass es auch über längere Zeit nicht beschädigt werden kann und im Bedarfsfall dem Anwender schnell zur Verfügung steht.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die MiniSumo Schmierpumpe ist besonders für Zweileitungs- und Progressiv-Systeme geeignet und kann an viele Anwendungen, auch nach der Installation, ohne dass Veränderungen vorgenommen werden müssen, angepasst werden. Der Druck, die Schmiermittelmenge, die Schmierstoffart und die Art der Verteilung kann durch eine Auswahl an Komponenten, die vollständig kompatibel und einfach zu montieren sind, geändert werden.

Die Bauweise ist im Wesentlichen auf folgende Module aufgebaut:

- Elektrischer Motor
- Pumpengehäuse
- Zwei Pumpenelemente
- Behälter
- Ventile und Auslass- Einheiten (Umschaltmodul, Überdruckventil, etc.).

Es gibt nur einen tragfähigen Aufbau für alle Versionen, das Zweileitungs-Pumpenelement bildet das entscheidende Modul.

Die Pumpe hat nur einen Auslass.

Für Fett und Öl gibt es zwei unterschiedliche Behälter mit unterschiedlichen Volumina (10 oder 30Kg) mit einem Fettrührflügel und einer Füllstandanzeige.

Die elektrische MiniSumo Pumpe ist vollständig gegen das äußere Umfeld geschützt und lässt sich mühelos unter den meisten härtesten Umweltbedingungen anwenden.

3. KENNZEICHNUNG

Auf der Vorderseite des Behälters befindet sich ein Typenschild, das die Produktnummer und die grundlegenden Bedienungsparameter zeigt.

PRODUCT IDENTIFICATION	
	2487000 http://www.dropsa.com
GREASE ELECTRIC PUMP STATION	
25 cc/Min	380 Bar Max
220/230V 50Hz	10 KG Max
MADE IN ITALY	
 Dropsa Spa Milan-Italy	 Dropsa Sales & Service
(+39) 02.250791	USA +1 586-566-1540 UK +44 01784-431177 D +49 0211-394-011 F +33-01-39-93-00-33 BR +55-11-5631-0007 ES +34 93-18-450-81 AUS +61-02- 9938-66-44
W.O. 123456	
Year: 2011	
	

4. TECHNISCHE SPEZIFIKATION

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN								
Leergewicht (10 Kg Behälter)	35 Kg							
Leergewicht (30 Kg Behälter)	39 Kg							
ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN								
Motor Stromversorgung	<table> <tr> <td>230 Δ /400Y 50Hz - 1350 U/min</td> <td rowspan="2">} 3 Phasen Motor 4p</td> </tr> <tr> <td>277 Δ /480Y 60Hz - 1620 U/min</td> </tr> <tr> <td>110 V 50 Hz (1370 U/min)</td> <td rowspan="3">} 1 Phasen Motor 4p</td> </tr> <tr> <td>230 V 50 Hz (1370 U/min)</td> </tr> <tr> <td>24 V CC 2800 U/min ⁽¹⁾</td> </tr> </table>	230 Δ /400Y 50Hz - 1350 U/min	} 3 Phasen Motor 4p	277 Δ /480Y 60Hz - 1620 U/min	110 V 50 Hz (1370 U/min)	} 1 Phasen Motor 4p	230 V 50 Hz (1370 U/min)	24 V CC 2800 U/min ⁽¹⁾
230 Δ /400Y 50Hz - 1350 U/min	} 3 Phasen Motor 4p							
277 Δ /480Y 60Hz - 1620 U/min								
110 V 50 Hz (1370 U/min)	} 1 Phasen Motor 4p							
230 V 50 Hz (1370 U/min)								
24 V CC 2800 U/min ⁽¹⁾								
Motornennleistung	0.18 kW							
Schutzklasse	IP 55							
Minimal und Maximal Füllstand	Kapazitiver Ultraschall-Laser							
HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN								
Pumpensystem	Kolbenstangen Typ							
Fördermenge (pro Pumpenelement)	25 cc/min - 42 cc/min ⁽²⁾							
Max. Arbeitsdruck	380 bar – 300 bar ⁽³⁾ - 250 bar ⁽⁴⁾							
Auslassbohrung	G3/8" BSP							
Behältergröße	10-30 Kg							
Füllfilter	Grad der Filterung 300 μ							
By-pass	Einstellbar von 0 bis 380 bar – vorkalibriert 300 bar – 250 bar ⁽³⁾ – 200 bar ⁽⁴⁾							
Arbeitstemperatur	-5 - +50 °C							
Luftfeuchtigkeit	90 % rel. Luftfeuchtigkeit							
Erlaubte Schmiermittel ⁽⁵⁾	Mineral Öl Min. 32 cSt; Fett Max. NLGI2							
Lagertemperatur	-20 - +65 °C							
Dauerschallpegel	< 70 dB(A)							

Anmerkung: Die Angaben beziehen sich auf eine Arbeitstemperatur von +20°C

⁽¹⁾ Max. Dauereinsatz bei max. Druck von 10 min mit einer Pause von 30 min (Verhältnis 1:3)

⁽²⁾ Bei einem 24 V cc Motor

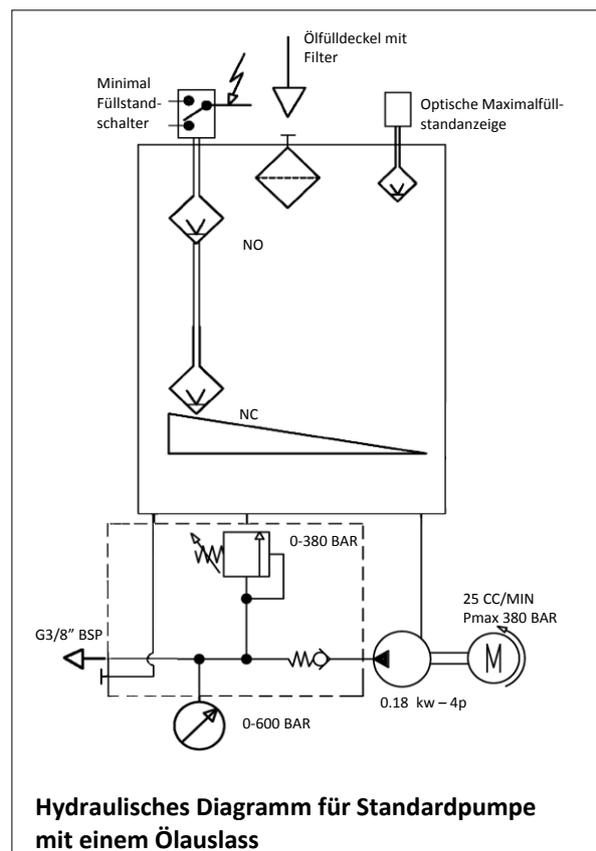
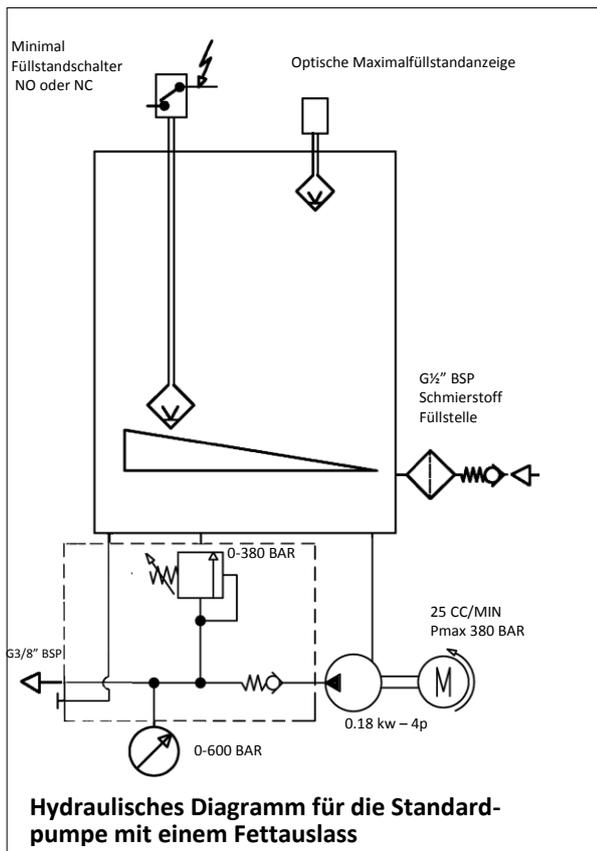
⁽³⁾ Bei 1-phasigen 230 V-50 Hz Motor

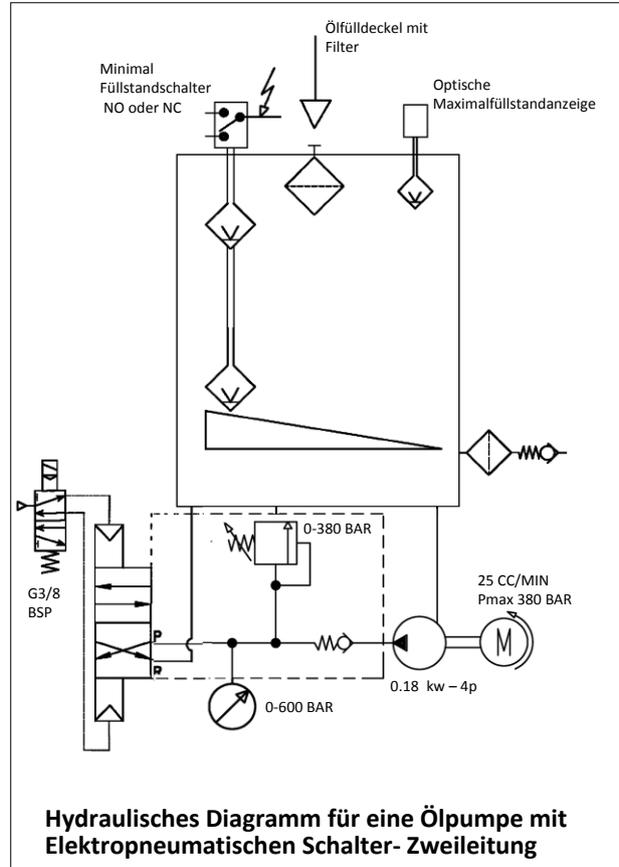
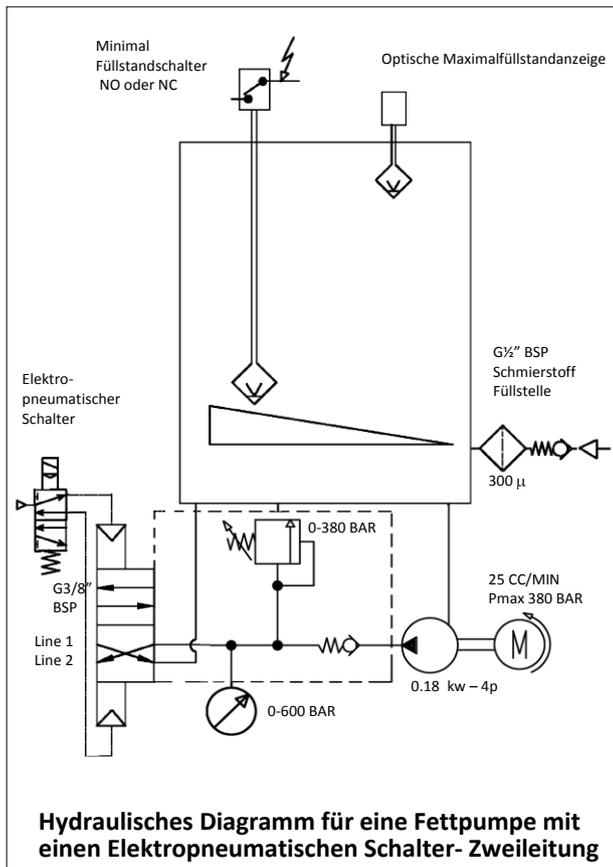
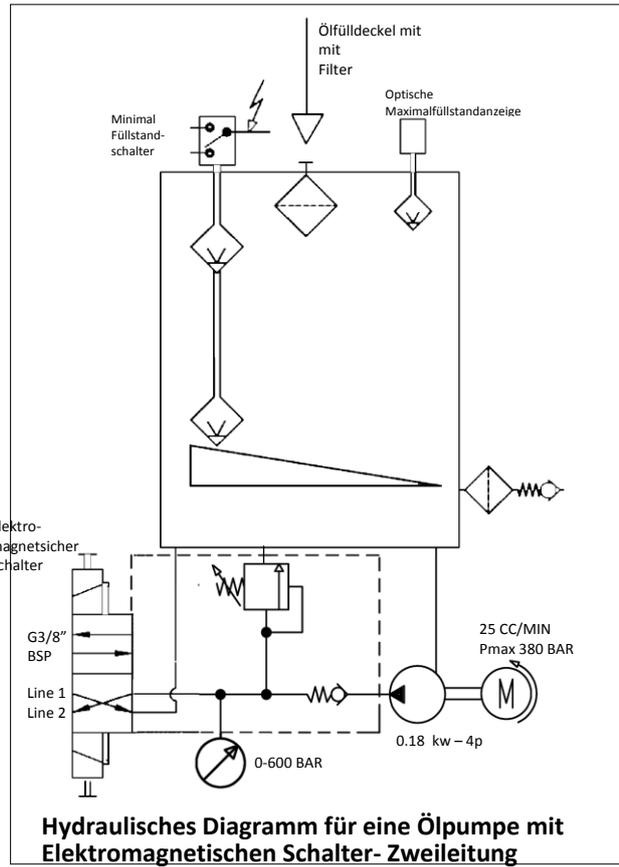
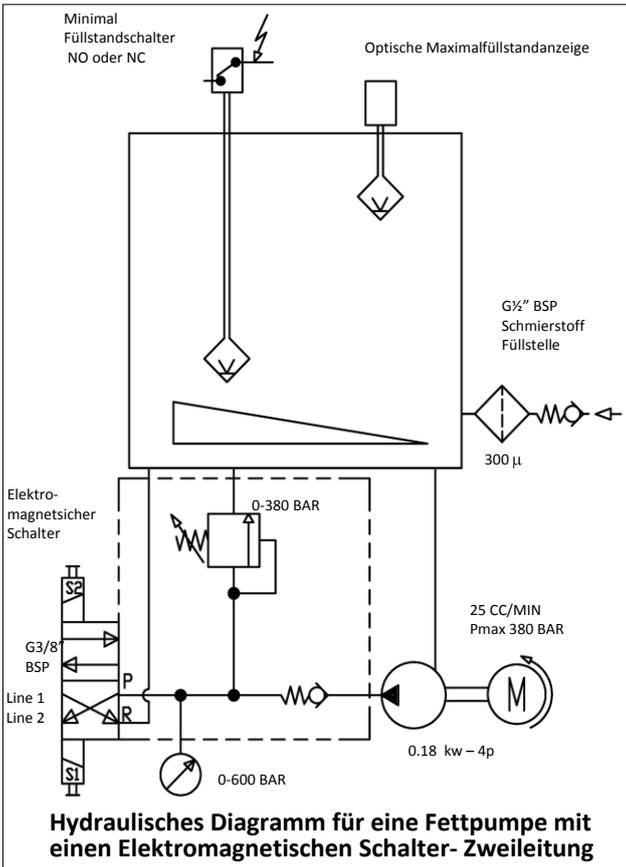
⁽⁴⁾ Bei 1-phasigen 110 V-50 Hz Motor

⁽⁵⁾ Wird ein anderes Schmiermittel verwendet, wenden Sie sich bitte an eine Dropsa Niederlassung, um sicherzustellen, dass es für den Einsatz geeignet ist.

4.1 HYDRAULISCHE FUNKTIONSDIAGRAMME

Die hydraulischen Diagramme für die verschiedenen Konfigurationen, unter Verwendung des verfügbaren Zubehörs, sind unten dargestellt (Siehe Paragraph 11)





5. KOMPONENTEN

5.1. STANDARD PUMPEN KOMPONENTEN

5.1.1 PUMPENELEMENTE FÜR FESTE FÖRDERMENGE

Die Pumpe kann mit zwei festen Durchfluss Pumpenelemente konfiguriert werden (25 cm³/min für jedes Pumpenelement). Die Abdichtung zwischen den Pumpenelement und dem Gehäuse ist dichtungslos, sodass keine weiteren Dichtungen erforderlich sind.

Das Rückschlagventil für das Pumpenelement hat eine kegelförmige Dichtung. Diese Lösung garantiert eine optimale Abdichtung bei hohen Betriebsdrücken (Maximaldruck von 380 bar).

Die Montage und Demontage der Pumpenelemente wird dadurch erleichtert, dass diese auf dem Pumpengehäuse montiert sind. Eine Trennung der Rohrleitungen ist nicht notwendig.



STANDARD PUMPEN KOMPONENTENS

1	Minimalfüllstandschalter (für Fettpumpen)	7	By-pass
2	Optische Maximalfüllstandanzeige	8	Pumpenmodul
3	Behälter	9	Manometer
4	Motor	10	Behälter Abfüllstelle (für Fettpumpen)
5	Return	11	Mindestfüllstand (für Ölpumpen)
6	Schmierstoff Füllstelle	12	Schmiermittel Füllstopfen (für Ölpumpen)

5.1.2 MINIMUM UND MAXIMUM FETTFÜLLSTANDANZEIGE

Die Standard Fettpumpen haben zwei Arten von Anzeigern:

- Kapazitiver Mindestfüllstandschalter (für 10 und 30 Kg Behälter);
- Optische Maximalfüllstandanzeige (Schwimmer).

5.1.3 Kapazitiver Mindestfüllstandschalter

Der Mindestfüllstand wird durch eine kapazitive Sonde, die am Ende der Leitung auf dem Behälterdeckel montiert ist, erzielt. In der Regel ist die kapazitive Sonde geschlossen. Wenn der Mindestfüllstand erreicht ist, zeigt die Sonde den Mangel an Schmierstoff durch ein Signal an. Falls die kapazitive Sonde ersetzt werden muss, muss die neue Sonde kalibriert werden (siehe hierzu Kapitel 7.2 in diesem Handbuch).

Der Mindestfüllstandkontakt wird durch ein Lichtsignal auf der Schalttafel angezeigt, aber es steuert keinen automatischen Befehl zum Nachfüllen der Pumpe.

5.1.4 Optische Maximalfüllstandanzeige (Schwimmer)

Das Füllen des Behälters mit Schmiermittel wird durch den Nutzer durchgeführt.

Sobald der maximale Füllstand erreicht ist, wird durch eine kleine Stange angezeigt, dass der Behälter voll ist

5.1.5 MINIMUM UND MAXIMUM ÖLFÜLLSTANDANZEIGE

Die Standard Ölpumpen haben zwei Arten von Anzeigern:

- Minimum und Maximum kapazitiver Mindestfüllstandschalter;
- Optische Maximalfüllstandanzeige (Schwimmer).

5.1.6 Minimum und Maximum kapazitiver Mindestfüllstandschalter

Eine kapazitive Stabsonde mit zwei Schaltpunkten ist auf dem Pumpendeckel montiert. Dieser dient zur Messung der minimalen (Reserve) und des maximalen Ölstandes (lässt das automatische Füllen des Behälters kontrollieren).

Der Mindestfüllstandkontakt wird durch ein Lichtsignal auf der Schalttafel angezeigt, aber es steuert keinen automatischen Befehl zum Nachfüllen der Pumpe.

5.1.7 Optische Maximalfüllstandanzeige (Schwimmer)

Siehe Punkt 5.1.4

5.1.8 RÜHRFLÜGEL FÜR FETT UND ÖL (STANDARD AUSFÜHRUNG)

Es sind zwei Behälter mit je 10 und 30 Kg für jeweils Öl und Fett vorgesehen.

Die Behälter sind serienmäßig mit einem Rührflügel und einem Schaber ausgestattet, die nicht bei der Montage oder einem Austausch demontiert werden müssen. Unter dem Rührflügel befindet sich serienmäßig ein elektrolytisch verzinktes Stahlgewebe mit 0,5mm Löchern. Auf dieser Weise ist die Pumpe vor Fremdkörpern, die versehentlich während des Füllvorgangs eindringen können, geschützt.

5.2. OPTIONALE PUMPENKOMPONENTEN

5.2.1 Austauschbare elektromagnetisches Umschaltmodul

Die Pumpe ist für die Zweileitungssysteme mit einem elektromagnetischen Umschaltmodul ausgestattet. Dieser kann, ohne die Maschine von den Rohren zu trennen, im Falle eines Schadens, ersetzt werden (Austauschbare Version). Dadurch werden die Instandhaltungszeit und die entsprechende Anlagenstilllegung reduziert.

Die Hauptbestandteile des Umschalters sind:

- Ein Gehäuse mit einer zentralen Bohrung, die eine dichtungslose Verbindung mit dem Umschaltkolben ermöglicht. Durch ein Ausgleichsystem wird dies erleichtert;
- Ein Grundkolben mit einer Dual-Kopplungs-Oberfläche mit Rillen, die die Schmierung und die Dichtung bei hohen Drücken verbessert;
- Dichtungen, die hohe Drücke unterstützen, dank einer Druckkammer optimieren Sie die Umschalt-Funktion;
- Zwei Elektrosteuermagnete mit thermischen Schutz und einer Einschaltung von 100 °C (schützen vor mögliche Spulenüberhitzung).

Vorteile:

- Einfache Montage und Demontage, ohne die Rohrleitungen ab zu trennen
- Nur eine minimale Stillstandzeit der Anlage.



5.2.2 Elektropneumatischer Umschalter

Die Hauptbestandteile des Umschalters sind:

- Ein Gehäuse mit einer zentralen Bohrung, die ermöglicht, dass das Trockengewinde mit dem Umschaltkolben gekoppelt werden kann. Durch ein Ausgleichsystem wird dies erleichtert;
- Ein Hauptkolben mit einer Doppelkopplungs-Oberfläche mit Rillen, die die Schmierung und die Dichtung bei hohen Drücken verbessern kann;
- Die Umkehrphase wird durch ein Ausgleichssystem erleichtert;
- Dichtungen wurden hergestellt, um hohen Druck auszuhalten. Durch eine Drucköffnung wird der Umschaltablauf optimiert
- Zwei einfachwirkende pneumatische Zylinder durch ein 5/2 Magnetventil.



Bild 4



ALLGEMEINER HINWEIS FÜR ALLE ELEKTROMAGNETISCHE UMSCHALTER:

Eine 2-5 Sekunden Abschaltverzögerung sollte für ein Elektromagnet gesetzt werden, um Ihnen ein umschalten nach der Einschaltzeit Enddruckschalter zu vervollständigen.

5.2.3 ELEKTRISCHE SCHALTAFEL

Die elektrische "DROPSA" Schalttafel wurde entwickelt, um das komplette System mit allen möglichen Steuerungen, eine automatische Funktion für Zentralschmieranlagen, zu unterstützen. Die primäre Spannung ist 400 VAC und 50 Hz. Andere Spannungen sind auf Anfrage möglich. Für weitere Informationen bezüglich der erhältlichen Versionen, kontaktieren Sie bitte das technische Büro der Dropsa GmbH.

6. ENTPACKEN UND MONTAGE

6.1 ENTPACKEN

Nachdem Sie einen passenden Standort für die Montage der Pumpe gefunden haben, entfernen Sie die Verpackung. Es ist wichtig die Pumpe nach dem Erhalt auf Transportschäden zu untersuchen. Eine spezielle Entsorgung des Verpackungsmaterials ist in der Regel nicht notwendig. Richten Sie sich nach den gelten Vorschriften Ihrer Region.

6.2 MONTAGE

Es ist keine Pumpenmontage vorgesehen. Auf einer Metallplatte befestigt wird ein sicherer Umgang mit einem Hubwagen oder Gabelstapler ermöglicht. Die Platte wurde entwickelt, sodass die Pumpe in die Anlage installiert werden kann. Ausgestattet mit 4 Bohrungen von \varnothing 14 mm ist sie für eine Befestigung am Boden geeignet. Sorgen Sie für ausreichend Platz (wie auf dem Installationsdiagramm gezeigt), um ungewöhnliche Körperhaltungen oder mögliche Stöße zu vermeiden. Wie zuvor beschrieben, muss die Pumpe ausschließlich hydraulisch mit der Maschine verbunden und an die Schalttafel angeschlossen werden.

7. BEDIENUNGSANLEITUNG

7.1 INBETRIEBNAHME

Vor der Inbetriebnahme der MiniSumo Pumpe, müssen ein paar Überprüfungen durchgeführt werden:

- Überprüfen Sie die Unversehrtheit des Netzkabels des Pumpengehäuses.
- Falls das Netzkabel des Gehäuses Beschädigungen aufweisen, darf die Pumpe nicht in Betrieb genommen werden!
- Das beschädigte Netzkabel muss durch ein neues ersetzt werden.
- Die Anlage darf nur durch Fachpersonal geöffnet und repariert werden.
- Um elektrische Schläge durch direktem oder indirektem Kontakt zu vermeiden, muss die elektrische Leitung durch eine Eingriffsschwelle von 0,03 Ampere und einer Ansprechzeit von höchstens 1 Sekunde gesichert sein.



Die Abschaltleistung des Schalters muss = 10 kA und der Nennstrom= 4 A sein

- Die Verwendung der Pumpe innerhalb von Flüssigkeiten oder in einer besonders aggressiven oder explosiven/entzündbaren Umgebung ist strengsten untersagt. Es sei denn, es liegt von Seiten des Lieferanten eine separate Genehmigung vor.
- Schutzhandschuhe und Schutzbrille sind, gemäß den in den Sicherheitshinweisen angegeben Vorschriften des Schmieröls, zu benutzen
- NIE aggressive Schmiermittel bei NBR-Dichtungen verwenden. Falls Unsicherheiten bezüglich der Verträglichkeit bestehen, wenden Sie sich bitte an das technische Büro der Dropsa GmbH, welches eine detaillierte Liste der zu verwenden Öle bereitstellen kann.
- Ignorieren Sie nicht die Gefahren und folgen Sie den Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen.



ACHTUNG: Alle elektrischen Komponenten müssen geerdet sein. Dies bezieht sich auf die beiden elektrischen Komponenten und auf die Kontrolleinrichtung. Dabei ist zu beachten, dass das Erdungskabel korrekt angeschlossen ist. Aus Sicherheitsgründen muss das Erdungskabel 100mm länger als das Phasenkabel sein. Im Fall einer Beschädigung der Kabel, muss das Erdungskabel zuletzt entfernt werden.

- Überprüfen Sie die Unversehrtheit der Pumpe
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe die Betriebstemperatur erreicht hat und dass keine Luftblasen in der Leitung vorhanden sind.
- Überprüfen Sie, dass der elektrische Anschluss korrekt durchgeführt worden ist.
- Prüfen Sie, ob die Drehrichtung des Elektromotors diejenige ist, die auf dem Gehäuse des Motorventilators angegeben ist. Wenn der Motor sich rückwärts dreht, schließen Sie ihn, wie im Schaltplan gezeigt, wieder an.

7.2 BEDIENUNGSANLEITUNG

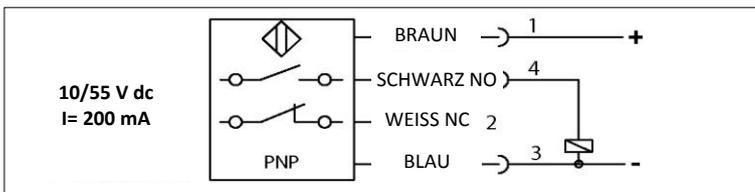
- 1) Starten Sie die Maschine, an der die Pumpe angeschlossen ist;
- 2) Überprüfen Sie, dass die Pumpe läuft;
- 3) Um den Betriebsdruck zu ändern, drehen Sie die By-pass Schraube im Uhrzeigersinn, um zu erhöhen bzw. gegen den Uhrzeigersinn um zu verringern (sehen Sie Kapitel 5);
- 4) Prüfen Sie dass die Pumpe angemessen schmiert (sollten Zweifel bezüglich des korrekten Betriebs der Pumpe auftreten, können Sie das technische Büro der Dropsa GmbH kontaktieren und ein Prüfverfahren anfragen).

7.4.2 Kalibrierungsablauf der kapazitiven Sonde

Die kapazitive Sonde muss nach den folgenden Schritten kalibriert werden:

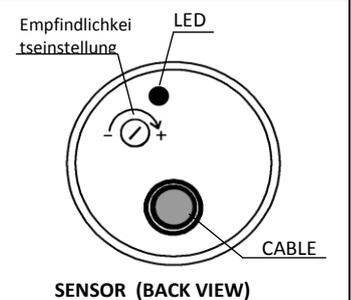
1. Schließen Sie den Sensor elektrisch an;
2. Tauchen Sie den Sensor bis zur Hälfte in das Schmiermittel;
3. Entfernen Sie den Sensor aus dem Schmiermittel, bis das Schmiermittel von der Oberfläche abgetropft ist;
4. An dieser Stelle gibt es zwei Möglichkeiten:
Der Sensorstatus ändert sich nicht: die Empfindlichkeit muss, bis der Ansteuerungsstatus sich einstellt, verringert werden (durch drehen der Verstellechrauben der Sensorempfindlichkeit)
Wenn sich der Status ändert, verfügt er bereits über die richtige Empfindlichkeit;
5. Nach der Überprüfung der richtigen Ablesung des Sensors, muss dieser Vorgang mindestens dreimal wiederholt werden
6. Ziehen Sie die kapazitive Sonde aus der Sondenträgerstange in Einhaltung der folgenden Montagehöhen:
450 mm für einen 30 Kg Behälter (ab unterhalb des Deckels bis hinauf zur untersten Fläche des Sensors), 300 mm für einen 10 Kg Behälter.

Anschlussanweisung für den die kapazitive Sonde (Model Sc18m-c5 pnp no + nc)

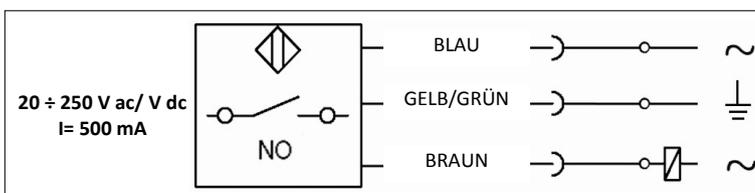


Sensorablauf unter c für Dauerstrom (4 Leitungen)

Dies sind Sensoren, die unter Dauerstrom erweitert werden und die, zusätzlich zu dem Oszillator, den Auslass verstärken. Sie werden mit 4 Leitungen mit einer antivalenten Funktion in der NPN oder PNP Version geliefert. Bei diesem Arbeitsvorgang wird der Sensor als Standardschutz dem Verbraucher gegen permanente Kurzschlüsse angeboten. Er bietet absolute Sicherheit gegen Verpolung und Schutz vor Höchstbelastung, ausgelöst durch Abschaltung induktiver Last. Sie können zusammen mit dem Zuleitungsmodul ALNC – ALTP geliefert werden. Die Sonden sind mit den programmierbaren Kontrolleingang kompatibel.

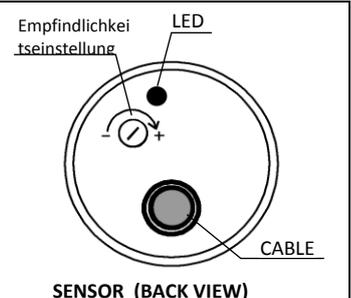


Anschlussanweisung für die kapazitive Sonde (Model Sc30sp-a20 no)



Sensorablauf unter c für Dauerstrom (2 Leitungen)

Dieses sind Gleichstrom verstärkte Sensoren DC/AC. Die Standard-Eigenschaften in dieser Sensorversion sind Schutz gegen Kurzschluss und vor erzeugten Spannungsspitzen, während der induktiver Betriebszustand getrennt wird.



7.4.3 Konfigurierungsverfahren der Lasersonde

Die Lasersonde besitzt einen darstellenden und programmierbaren Display, der an der Platine befestigt ist. Die Sonde lässt sich im analogen Modus (mit 4 bis 20 mA Signale) oder im digitalen Modus (zwei Auslässe und viele Interventionsebenen) anwenden. Eine Kalibrierungstabelle für die Lasersonde sehen Sie nachfolgend

Zeichnung 6

LASERSONDE KONFIGURIEREN							
Pos.	Stand	Auslass Signal	Anordnung	10 kg Behälter		30 kg Behälter	
				Höhe X [mm]	Fettmenge [kg]	Höhe X [mm]	Fettmenge [kg]
A	Absoluter Maximum Stand	OUT 2= Fno	nsP2	200	11	200	22
C	Minimum Stand		fsP2	320	4	390	11
B	Maximum Stand	OUT 1= Fno	nsP1	230	10	230	20
D	Absoluter Minimum Stand		fsP1	350	3	440	8

8. FEHLERBEHEBUNGEN



ACHTUNG: Die Anlage darf nur durch Fachpersonal der Firma Dropsa geöffnet und repariert werden.

Untenstehend sehen Sie eine tabellarische Übersicht, die Fehler, mögliche Ursachen und Lösungen zeigt.

Im Falle von Unsicherheiten und/oder Probleme die nicht gelöst werden können, demontieren Sie die Maschine nicht, um selber den Fehler zu finden, sondern kontaktieren Sie unser technisches Büro der Dropsa GmbH.

Fehler	Ursache	Lösung
Die elektrische Pumpe fördert kein Schmiermittel.	<p>Der Elektromotor funktioniert nicht.</p> <p>Der Behälter ist leer.</p> <p>Die Pumpe wird nicht angesteuert. Mögliche Gründe für diese Störung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Motor dreht sich in die falsche Richtung (mit dem Uhrzeigersinn); • Der Motor dreht sich in die richtige Richtung, aber die Rührschaufel dreht sich nicht; • Im Schmiermittel sind Luftblasen. <p>Das Drucknadelventil (By-pass) wurde auf einen sehr niedrigen Wert kalibriert. Im Rückschlagventil sind Verunreinigungen.</p>	<p>Überprüfen Sie die Verbindung zwischen Motor und Zuleitung.</p> <p>Überprüfen Sie den Wickelmotor.</p> <p>Überprüfen Sie, ob die Verbindungsplatten des Motorklemmkastens in Übereinstimmung mit der Versorgungsspannung richtig sind.</p> <p>Füllen Sie den Behälter. Achtung: Wenn der Behälter leer war, ohne dass ein elektrisches Signal den Minimalstand angezeigt hat, muss der Kontakt überprüft werden.</p> <p>Entfernen Sie die Behälterabdeckung und prüfen Sie, ob sich die Rührschaufel gegen den Uhrzeigersinn dreht und das Schmiermittel bewegt wird. Wenn dies nicht der Fall ist, kehren Sie zwei oder drei Phasenmotoren um. Sehen Sie oben. Entfernen Sie die Pumpenförderleitung und lassen Sie das Schmiermittel, bis die Luftblasen beseitigt sind, abtropfen.</p>
Die Pumpe funktioniert nicht unter Druck.	Schmutz auf den Pumpenabsperrventildüsen.	Säubern Sie die Düse und das Pumpenabsperrventilgehäuse, indem Sie das Schmiermittel ablaufen lassen.

Fehler	Ursache	Lösung
Es erscheint kein Minimalstandsignal, wenn kein Schmiermittel im Behälter ist.	Eine falsche Einstellung des Minimalfüllstands.	Überprüfen Sie die korrekte Funktionsweise der Sonde auf folgende Weise: Demontage der Minimalfüllstandanzeige und Kalibrieren der kapazitiven Sonde.
Minimalfüllstandsauswahl, das Schmiermittel ist unterhalb des Minimums, aber die Pumpe arbeitet.	Eine falsche Einstellung des Minimalfüllstands.	Das Licht auf der Schalttafel ist noch an: Überprüfen Sie die elektrische Verbindung und, wenn nötig, ersetzen Sie die kapazitive Sonde.

9. WARTUNG

Die Pumpe wurde so entwickelt und gebaut, um die Wartung zu minimieren.

Um die Wartung zu vereinfachen, ist es empfehlenswert die Pumpe so zu installieren, dass Sie einfach zu erreichen ist.

- Überprüfen Sie regelmäßig die Rohre auf Leckagen. Sie sollten die Pumpe stets sauber halten, um Undichtigkeiten und Defekte schnell erkennen zu können.
- Prüfen Sie nach jeweils 2000 Betriebsstunden ob der Füllfilter sauber ist.

Zur Durchführung der Prüfung und/oder Wartungsarbeiten werden keine speziellen Werkzeuge benötigt. Dennoch wird empfohlen für die Wartungsarbeiten geeignete und im guten Zustand befindliche Werkzeuge, sowie Schutzkleidung (Handschuhe) einzusetzen, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass die elektrische und hydraulische Versorgung vor der Durchführung der Wartungsarbeiten getrennt worden sind.

Im Falle von Unsicherheiten und/oder Probleme die nicht gelöst werden können, demontieren Sie Maschine nicht, um selber den Fehler zu finden, sondern kontaktieren Sie unser technisches Büro der Dropsa GmbH.

10. ENTSORGUNG

Während der Wartung oder der Entsorgung des Gerätes muss auf die richtige Entsorgung umweltempfindliche Stoffe geachtet werde. Sehen Sie hierzu in den örtlichen Bestimmungen, die in Ihrer Region gelten, nach. Bei der Entsorgung dieser Einheit ist es ebenfalls wichtig, dass die Dokumentationen und das Typenschild auch zerstört werden.

11. BESTELLINFORMATION

11.1 STANDARDAUSFÜHRUNG

1° 2° 3° 4° 5° 6°

TEILE NUMMER MINISUMO PUMPE

		TEILE NUMMER	1°	2°	3°	4°	5°	6°	
STANDARDAUSFÜHRUNG	MINISUMO FETT Pumpe, 10 kg 3ph-0.18kw		2487000	0	0	0	0	0	
	MINISUMO FETT Pumpe, 10 kg 1ph-0.18kw - 110V		2487010	0	0	0	0	0	
	MINISUMO FETT Pumpe, 10 kg 1ph-0.18kw - -230V		2487011	0	0	0	0	0	
	MINISUMO FETT Pumpe, 10 kg 24V cc		2487012	0	0	0	0	0	
	MINISUMO FETT Pumpe, 30 kg 3ph-0.18kw		2487001	0	0	0	0	0	
	MINISUMO FETT Pumpe, 30 kg 1ph-0.18kw - 110V		2487013	0	0	0	0	0	
	MINISUMO FETT Pumpe, 30 kg 1ph-0.18kw - -230V		2487014	0	0	0	0	0	
	MINISUMO FETT Pumpe, 30 kg 24V cc		2487015	0	0	0	0	0	
	MINISUMO ÖL Pumpe, 10 kg 3ph-0.18kw		2487050	0	0	0	0	0	
	MINISUMO ÖL Pumpe, 10 kg 1ph-0.18kw - 110V		2487060	0	0	0	0	0	
	MINISUMO ÖL Pumpe, 10 kg 1ph-0.18kw - -230V		2487061	0	0	0	0	0	
	MINISUMO ÖL Pumpe, 10 kg 24V cc		2487062	0	0	0	0	0	
	MINISUMO ÖL Pumpe, 30 kg 3ph-0.18kw		2487051	0	0	0	0	0	
	MINISUMO ÖL Pumpe, 30 kg 1ph-0.18kw - 110V		2487063	0	0	0	0	0	
	MINISUMO ÖL Pumpe, 30 kg 1ph-0.18kw - -230V		2487064	0	0	0	0	0	
	MINISUMO ÖL Pumpe, 30 kg 24V cc		2487065	0	0	0	0	0	
		Beschreibung	DROPSA Teile-Nr.	CODE					
Minimumfüllstand	Varianten	STANDARD Fettausführung mit Mindestfüllstandsensoren (24V cc)	0297200 (für 10 kg) 0295120 (für 30 kg)	0	von 0 bis 9	von A bis Z	von 0 bis 9	von A bis Z	
		STANDARD Ölausführung mit Schwimmer	0295151 (für 10 kg) 0295150 (für 30 kg)						
		Lasersonde Niveauschalteinbausatz - 10 kg	0295130	1					
		Lasersonde Niveauschalteinbausatz - 30 kg		2					
		NICHT VERFÜGBAR							3
		Ultraschall Niveauschalteinbausatz - 10 kg	0295140	4					
		Ultraschall Niveauschalteinbausatz - 30 kg		5					
		Kapazitive Niveauschalteinbausatz - 10 Kg	0295123	6					
Kapazitive Niveauschalteinbausatz - 30 Kg	0295121	7							
Maximalfüllstand		STANDARD FETTAUSFÜHRUNG	0295100 (für 10 kg und 30 kg)	0	von 0 bis 9	von A bis Z	von 0 bis 9	von A bis Z	
		STANDARD ÖLAUSFÜHRUNG mit Schwimmschalter	0295151 (für 10 kg) 0295150 (für 30 kg)						
	Variante	Kapazitiver Sensor	0295170 (für 10 kg und 30 kg)	A					
Pumpenelemente		EIN STANDARD PUMPENELEMENT MIT FESTER FÖRDERMENGE	0297010 + 0297017	0	von 0 bis 9	von A bis Z	von 0 bis 9	von A bis Z	
		Zwei Pumpenelemente mit fester	0297010-0297010	1					
Magnetischer Umschalter mit Unterbau	Varianten	STANDARD NICHT VERFÜGBAR		0	von 0 bis 9	von A bis Z	von 0 bis 9	von A bis Z	
		24 V DC (IED24)	0083490	A					
		110 V AC	0083491	B					
		230 V AC	0083492	C					
Elektropneumatischer Umschalter	Varianten	380 V AC	0083493	D	von 0 bis 9	von A bis Z	von 0 bis 9	von A bis Z	
		24 V DC	0083494	G					
		24 V AC	0083495	H					
		110 V AC	0083496	J					
		230 V AC	0083497	K					
Heizmodule	Varianten	STANDARD NICHT VERFÜGBAR		0	von 0 bis 9	von A bis Z	von 0 bis 9	von A bis Z	
		10 kg Pumpen Heizmodul	0295066	1					
		30 kg Pumpen Heizmodul							

			Teile Nr. für MINISUMO Fettpumpe, 30 kg						
Beispiel für die Zusammenstellung einer MINISUMO Fettpumpe, 30 KG			CODE	2487000	2	0	1	D	0
Mindestfüllstand		Laser Einbausatz 30 kg	0295180	2					
Maximalfüllstand		Standard Fett	0295100	0					
Pumpenelement		Zwei Pumpenelemente mit fester Fördermenge	0297010-0297010	1					
Magnetischer Umschalter		24 V DC	0083490	A					
Heizmodul		Nicht verfügbar		0					

			Teile Nr. für MINISUMO Ölpumpe, 30 kg						
Beispiel für Zusammenstellung einer MINISUMO Ölpumpe, 30 kg			Code	2487050	0	A	1	J	1
Mindestfüllstand		STANDARD Ölausführung mit Schwimmer	0295150	0					
Maximalfüllstand		Kapazitiver Sensor	0295170	A					
Pumpenelement		Zwei Pumpenelemente mit fester Fördermenge	0297010-0297010	1					
Elektropneumatischer Umschalter		110 V AC	0083496	J					
Heizmodul		Für 30 kg Pump Heizmodul	0295066	1					

HINWEIS: Die folgenden Buchstaben wurden nicht verwendet:

- "O" um diesen nicht mit der Zahl 0 zu verwechseln
- "I" um diesen nicht mit der Zahl 1 zu verwechseln

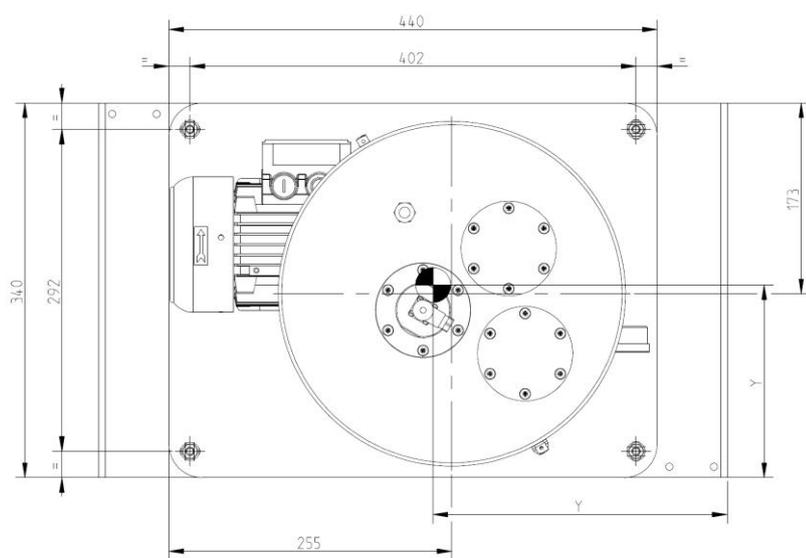
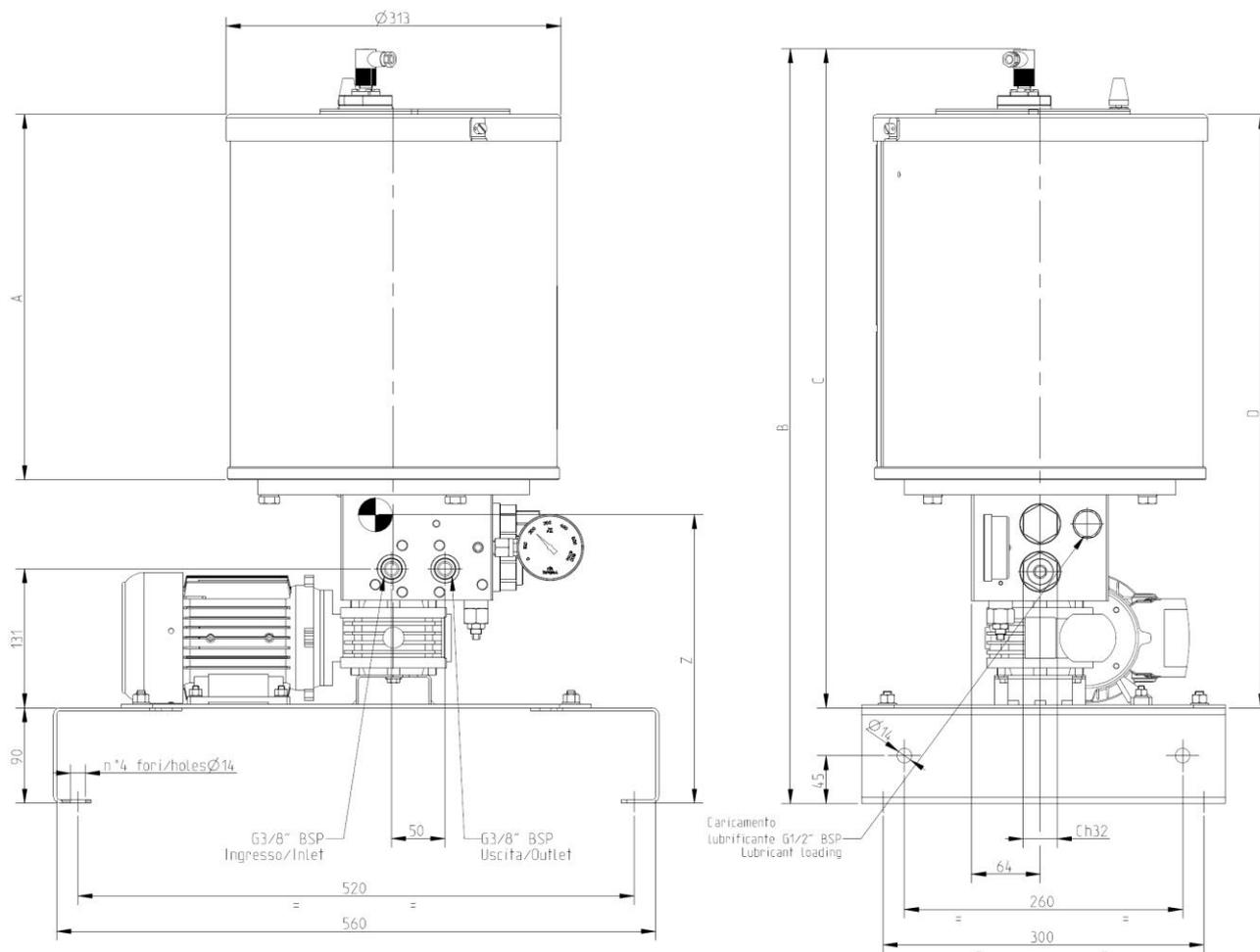
11.2. SONDERAUSFÜHRUNGEN

BESCHREIBUNG		TEILE NR.
Ölürüstersatz	Min/Max Ölstand Schwimmersatz 10Kg + Füllkappe mit Filter	0295151+3130138
	Min/Max Ölstand Schwimmersatz 30 Kg + Füllkappe mit Filter	0295150+3130138
Steckerleiste	Steckerleiste um die Metallplatte zu befestigen	0297033

11.3 ERSTAZTEILE

Ersatzteilbeschreibung		Variant e	Teile Nr.
Motoren	3 Ph - 0,18 Kw – 230 Δ /400 Y 50Hz - 1350 U/min 277 Δ /480 Y 60Hz - 1620 U/min		0297002
	1Ph - 0.18 Kw - 110 V – 50/60 hz		3301558
	1Ph - 0.18 Kw - 230 V – 50/60 hz		3301559
	24 V – CC		3301557
Reduzierung i=35			0297001
Minimalstandsatz (24V cc) für 10 Kg (Fett)			0297200
Minimalstandsatz (24V cc) für 30 Kg (Fett)			0295120
Minimalstandsatz (250V ca/cc) für 10 Kg (Fett)			0295123
Minimalstandsatz (250V ca/cc) für 30 Kg (Fett)			0295121
Maximalstandsatz für 10 und 30 Kg (Fett)			0295170
Maximalstandsatz für 10 und 30 Kg (Fett)			0295100
Lasersonden Anordnung für 10 kg		1	0295130
Lasersonden Anordnung für 30 kg		2	
Kontinuierliche Einstellung für Ultraschall Niveauschalter für 4..20 mA 10 kg		4	0295140
Kontinuierliche Einstellung für Ultraschall Niveauschalter für 4..20 mA 30 kg		5	
Minimal- und Maximalstand Schwimmersatz für 10 Kg (Öl)			0295151
Minimal- und Maximalstand Schwimmersatz für 30 Kg (Öl)			0295150
Fettfüllfilter			0297007
By-pass			0234496
Pumpengehäuse Behälterdichtung			3190485
Druckmesser 0 - 600 Bar			3292167
Pumpenelement			0297010C

12. ABMESSUNGEN



	10 Kg	30 Kg
A	344,5	533,5
B	712	901
C	622	811
D	560	748
Z	275	325
X	265	265
Y	175	175

13. LAGERUNG UND TRANSPORT

Für den Transport und die Lagerung werden eine Metallplatte an der Verpackungsseite und ein Holzdeckel benutzt. Die Pumpe ist auf der Metallplatte, die den sicheren Umgang mit einem Hubwagen oder Gabelstapler ermöglicht, festgesetzt. Die Metallplatte ist so konzipiert, dass sie in die Anlage installiert werden kann. Sie ist mit vier Bohrungen von \varnothing 14 mm ausgestattet, die zur Befestigung geeignet sind.



**Heben Sie die Anlagen entsprechend der gezeigten Richtung aus dem Karton.
Die Komponenten der Pumpe können während der Lagerung Temperaturen von -20 bis + 65 °C aushalten; es ist aber notwendig, um Schäden zu vermeiden, dass die Inbetriebnahme bei einer Mindesttemperatur von +5 °C stattfindet.**

14. SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

Es ist erforderlich die Warnhinweise und Risiken, die mit einer Schmiermittelpumpe verbunden sind, gründlich zu lesen. Der Bediener muss die Arbeitsweise und Gefahren, die in diesem Handbuch erläutert werden, verstehen. Daher empfehlen wir folgendes:

- Prüfen Sie die chemische Verträglichkeit des Materials, mit welchem die Pumpe gebaut worden ist, mit dem Schmiermittel, dass gepumpt werden soll (siehe hierzu Kapitel 4). Eine falsche Auswahl kann zu Beschädigungen an der Pumpe und Rohren führen, die wiederum zu schwerwiegenden Risiken für Menschen (Ausschüttung von reizenden Produkten, die gesundheitsschädlich sind) und Umwelt führen.
- Überschreiten Sie niemals den maximal erlaubten Betriebsdruck der Pumpe und der Komponenten. Im Zweifelsfall entnehmen Sie die Daten aus dem Typenschild.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Müssen Komponenten durch neue ersetzt werden, stellen Sie vorher sicher, dass diese für den maximalen Betriebsdruck der Pumpe geeignet sind.



ACHTUNG!

Versuchen Sie niemals Leckagen mit den Händen oder anderen Körperteilen zu stoppen.

Hinweis: Das Personal muss Schutzkleidung und Werkzeuge in Übereinstimmung mit den geltenden Normen des Standortes und der Pumpe sowohl während der Arbeiten als auch bei den Wartungsarbeiten benutzen.



ACHTUNG: Die Warnhinweise bei Verwendung einer Schmiermittelpumpe müssen durch den Anwender gelesen und verstanden werden.

Elektrische Leitung

Arbeiten dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn die Stromversorgung unterbrochen wurde und sichergestellt ist, dass sie während der Arbeiten nicht wieder verbunden werden kann. Stellen Sie außerdem sicher, dass alle installierten Bestandteile (elektronische), Behälter und Komponenten richtig geerdet sind.

Brennbare Substanzen

Im Allgemeinen sind die in Schmieranlagen verwendeten Mineralöle nicht brennbar. Nichtsdestotrotz sollte der Kontakt mit extrem heißen Substanzen oder offenem Feuer vermieden werden.

Druck

Vor jedem Eingriff am Gerät muss sicher gestellt sein, dass in allen Verzweigungen des Schmiermittelkreislaufs kein Druck mehr vorhanden ist. Nach einer längeren Inaktivität, überprüfen Sie alle unter Druck stehenden Dichtungen. Setzen Sie die Armaturen, Rohrleitungen und alle anderen unter Druck stehenden Teile keine Stöße aus. Beschädigte Schläuche und Armaturen sind gefährlich und müssen sofort ersetzt werden.

Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

Geräuschlärm

Unter Normalbedingungen arbeitet die Pumpe geräuscharm. Der Lärmpegel **bewegt sich unter 70 dB "A"** bei einer Entfernung von 1 Meter.

**HINWEIS:**

Die Pumpe wurde entwickelt, um mit Schmiermittel mit einer Viskositätsklasse von NLGI 2 zu arbeiten.

Verwenden Sie Schmiermittel das mit NBR Dichtungen kompatibel ist.

Jedes interne Restschmiermittel, dass für die Montage- und Testzwecke verwendet wird, ist Öl der Viskositätsklasse NLGI 2.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Schmierstoffklassifizierung von Fetten in NLGI (National Lubricating Grease Institute) und der ASTM (American Society for Testing and Materials) die die Pumpe betreffen.

FETT	
NLGI	ASTM
000	445 – 475
00	400 – 430
0	355 – 385
1	310 – 340
2	265 – 295

Für weitere Informationen über die technische Spezifikationen und die Sicherheitsmaßnahmen, beziehen Sie sich auf die Sicherheitsbestimmung des Produktes (Richtlinie 93/112/EEC) in Bezug auf die Schmiermittelart und durch den Hersteller geliefert.

15. VORSICHTSMASSNAHMEN

Der Abgleich der Konformität mit dem wesentlichen Sicherheitsanforderungen und die Vorgaben der Richtlinien für Maschinen waren Basis bei der Zusammenstellung der Checklisten.

Diese zwei Listen sind zu beachten:

- Gefahrenliste (UNI EN ISO 14121-1).
- Anwendung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen (Richtlinien für Maschinen –EC 06/42).

Die nachstehende Liste führt Gefahren auf, die nicht vollständig ausgeschlossen werden können, doch im Rahmen des vertretbaren liegen:

- Stromschlag: kann nur im Falle von schweren Benutzerfehler auftreten.
- Verwendung von ungeeignetem Schmiermittel: Die ungeeigneten Flüssigkeiten für die Pumpe sind unten aufgelistet. *
- Kontakt mit schädlichen Flüssigkeiten.

Ungeeignete Substanzen	
SUBSTANZEN	GEFAHREN
Schmiermittel mit aggressiven Zusatzstoff	Hohe Verschleißrate bei betroffenen Teilen
Schmiermittel mit Silikonhaltigem Zusatzstoff	Festfressen der Pumpe
Benzin – Lösungsmittel – entflammbare Flüssigkeit	Feuer – Zerstörung der Dichtungen – Explosion
Ätzende Produkte	Verätzung der Pumpe – Verletzungsgefahr für Personen
Wasser	Oxidation der Pumpe
Nahrungsmittel	Verschmutzung dieser Nahrungsmittel

* Für weitere detaillierte Informationen über die Kompatibilität der Produkte mit bestimmten Flüssigkeiten, wenden Sie sich bitte an das technische Büro der Dropsa GmbH

16. GARANTIEBESTIMMUNG

Auf allen Produkte, die von Dropsa hergestellt und vertrieben werden, gewährt die Dropsa GmbH eine Garantie auf Material und Ausführung für eine Dauer von mindestens 12 Monaten ab Auslieferung.

Abweichen hiervon gelten folgende erweiterte Garantien

Erfolgt die komplette Systeminstallation durch die Dropsa GmbH: 24 Monate.

Alle anderen Komponenten: 12 Monate ab Installation; falls die Installation 6 Monate nach Auslieferung oder noch später erfolgt, gilt die Garantie maximal 18 Monate ab Auslieferung.

Sollte ein Fehler auftreten, benachrichtigen Sie uns unter Angaben der genauen Fehlerbeschreibung:

- ✓ Funktionsfehler
- ✓ Teile Nummer (n)
- ✓ Testprotokollnummer (Format xxxxxx-xxxxxx)
- ✓ Auslieferungsdatum
- ✓ Installationsdatum
- ✓ Betriebsbedingungen des/der betroffenen Produkte(s)

Die Dropsa GmbH wird diese Information prüfen und, nach eigenem Ermessen, entweder Kundendienstdaten zur Verfügung stellen, Versandanweisungen erteilen oder eine Rücksendeberechtigung (RMA) mit genauen Hinweisen zur fachgerechten Aufbereitung des Produktes für die Rücksendung zukommen lassen.

Nach Vorlage eines Zahlungsnachweises für das betroffene Produkt in einer zuständigen Dropsa Vertriebs- und Serviceniederlassung wird das Produkt entweder repariert oder ausgetauscht. Sollte ein Garantieanspruch bestehen, gehen die Kosten für Reparatur oder Ersatz zu Lasten von Dropsa.

Dropsa behält sich das Recht vor, eine Verwaltungsgebühr in Rechnung zu stellen, sollte sich ein zurückgesandtes Produkt als nicht fehlerhaft erweisen.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf Produkte, die Beschädigungen aufweisen, die durch Missbrauch, Unachtsamkeit, normale Abnutzungserscheinungen, Zerstörung durch Chemikalien, falsche Installation oder Einsatz entgegen den Empfehlungen des Herstellers entstanden sind. Das gleiche gilt für Produkte, die ohne Genehmigung von Dropsa modifiziert, geändert oder umgebaut wurden.

Verschleißteile und verderbliche Produkte sind von dieser und allen anderen Garantien ausgeschlossen.

Es wird keine weitere Haftung übernommen. Die Garantie erstreckt sich in keinem Fall auf zufällige oder spätere Schäden, die aus dem Einsatz fehlerhaften Produkte resultieren. Gleiches gilt für Folgeschäden

Durch die Nutzung des/der Dropsa Produkte(s) erkennt der Kunde die Garantiebestimmungen an. Anderslautende Vereinbarungen bedürfen der Schriftform und der Genehmigung durch Dropsa

Dropsa

Dropsa Spa
Via Benedetto Croce, 1
20090 Vimodrone (MI)
Italy

Tel.: (+39) 02. 250.79.1
Fax Sales: (+39) 02. 250.79.767
E-mail: sales@dropsa.it
Web site: <http://www.dropsa.com>



DICHIARAZIONE **CE** DI CONFORMITÀ/DECLARATION OF COMPLIANCE WITH STANDARDS/ DECLARATION DE CONFORMITE/ KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DES STANDARDS /DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD/ DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

La società Dropsa S.p.A., con sede legale in Milano, Via Besana,5/ Dropsa S.p.A., registered office in Milan, Via Besana,5 / Dropsa S.p.A. au Siège Social à Milan, Via Besana,5/ Dropsa S.p.A., Sitz in Milano, Via Besana 5/ La sociedad Dropsa S.p.a., con sede legal en Milán, Via Besana,5/ A Dropsa S.p.A, com sede em Milão, via Besana, nº 5

DICHIARA /CERTIFIES / CERTIFIE/ ZERTIFIZIERT, DASS/ DECLARA/ CERTIFICA:

che la macchina denominata/that the machine named / que la machine dénommée/ Die Maschine mit der Bezeichnung/ que la máquina denominada/ que o equipamento denominado

MINISUMO

è conforme alle condizioni previste dalle Direttive CEE /has been constructed in conformity with the Directives Of The Council Of The European Community on the standardization of the legislations of member states/ a été construite en conformité avec les Directives Du Conseil Des Communautés Europeennes/ Entsprechend den Richtlinien des Rates Der Europäischen Union, für die Standardisierung der Legislative der Mitgliederstaaten, konstruiert wurde/ cumple con las condiciones establecidas por las directivas comunitarias/ foi construído em conformidade com as diretivas do Conselho das Comunidades Europeias:

- 2006/42 Direttiva macchine /Machinery Directive / 2006/42 Directive machines / Maschinenrichtlinien/ Maquinaria 2006/42/CEE /Directiva 2006/42 Máquinas;
- 2006/95 bassa tensione/ Electrical Safety: Low Voltage Directive/2006/95 Sécurité électrique: Directive Basse Tension/Elektrische Sicherheit: Niederspannungsrichtlinien/Seguridad eléctrica 2006/95: Directiva de baja tensión/Segurança Elétrica 2006/95: Directiva de Baixa Tensão

Vimodrone (MI), Aprile 2011



Technical Director:

Maurizio Greco

Legal representative *Milena*

Savazzi

Copy of the original document

18. STANDORTE

 **Dropsa S.p.A.**
Via B. Croce,1
20090 Vimodrone (MI) Italy.
Tel: (+39) 02 - 250.79.1
Fax: (+39) 02 - 250.79.767
E-mail: sales@dropsa.it (Export)
E-mail: vendite@dropsa.it (National)

 **Dropsa (UK) Ltd**
Unit 6, Egham Business Village,
Egham, Surrey, TW20 8RB
Tel: (+44) 01784 - 431177
Fax: (+44) 01784 - 438598
E-mail: salesuk@dropsa.com

 **Dropsa USA Inc.**
6645 Burroughs Ave
48314-2132 Sterling Hts, MI Us -USA
Tel: (+1) 586-566-1540
Fax: (+1) 586-566-1541
E-mail: salesusa@dropsa.com

 **Dropsa GmbH**
Volmerswerther Strasse 80
40221 Dusseldorf 1, Deutschland
Tel: (+49) 0211/39 4011
Fax: (+49) 0211/39 4013
E-mail: sales@dropsa.de

 **Dropsa Ame**
23, Av. des Morillons
Z.I. des Doucettes 91140
Garges Les Gonesse, France
Tel: (+33) 01 39 93 00 33
Fax: (+33) 01 39 86 26 36
E-mail: salesfr@dropsa.com

 **Dropsa do Brazil Ind. E Com. Ltda**
Rua Sobralia 175,
Sao Paulo, Brazil
Tel: (+55) 011-5631-0007
Fax: (+55) 011-5631-9408
E-mail: salesbr@dropsa.com

 **Dropsa Lubrication Systems**
Nr 8 Dongxing Road,
Songjiang Industrial Zone
(Shanghai) Co., Ltd
Tel: +86 (021) 67740275
Fax: +86 (021) 67740205
E-mail: china@dropsa.com

 **Dropsa Australia Pty.**
C20/148 Old Pittwater Road
Brookvale, NSW 2100
Tel: +61 (02) 9938 6644
Fax: +61 (02) 99 386 611
E-mail: salesau@dropsa.com



Web site: <http://www.dropsa.com> - E-mail: sales@dropsa.com