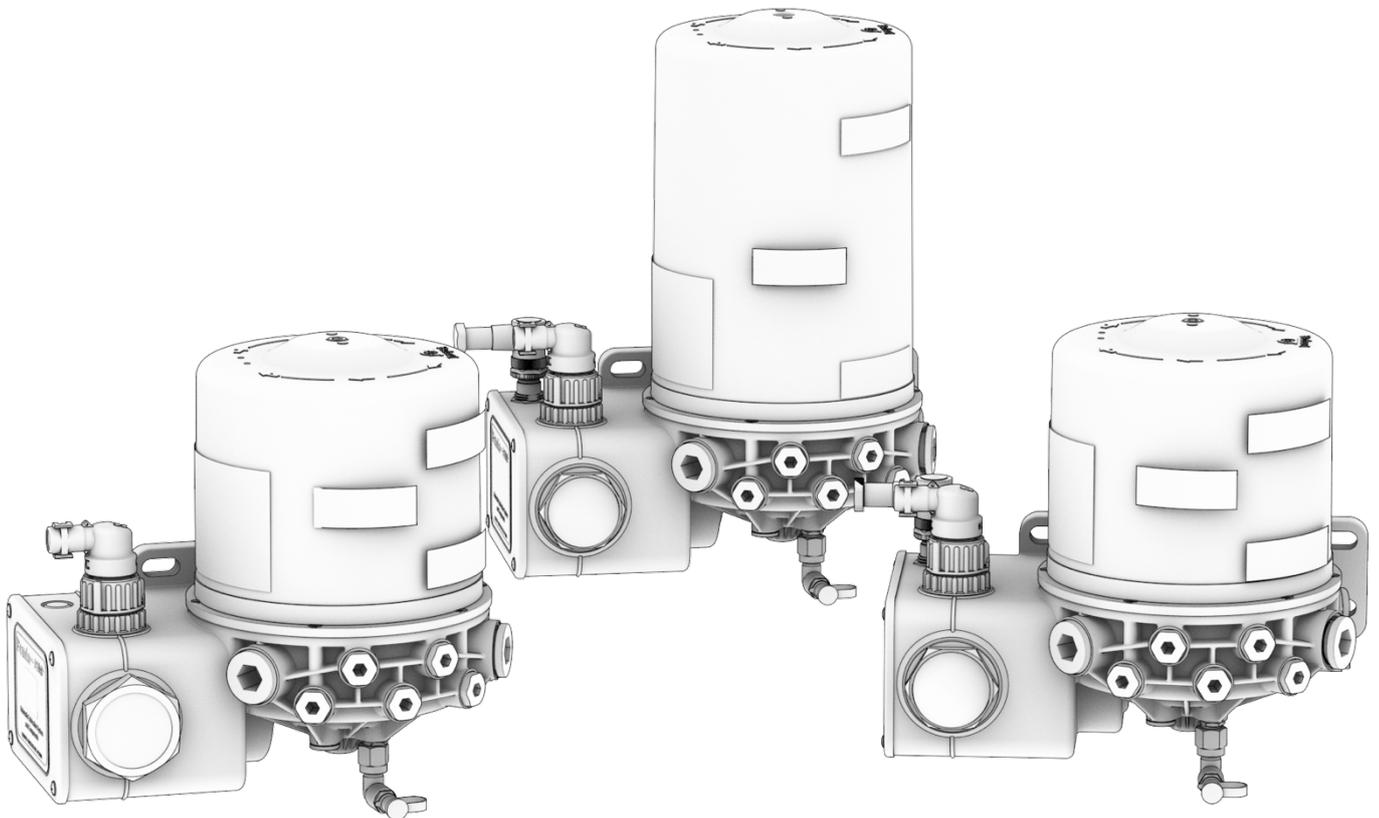


# FemtoPUMP

## Mehrleitungs-Fettpumpe

### Betriebs- und Wartungsanleitung

#### Übersetzung des Originaldokuments



Handbuch erstellt gemäß  
Richtlinie 2006/42/EG

C23871G WK 24/24

[www.dropsa.com](http://www.dropsa.com)

## Inhalt

<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG.....</b>	<b>3</b>
2.1. Zentralschmierung (Progressiv System) .....	3
2.2. Schmierung direkt AUF DEN PUNKT( <i>multi-line</i> ) .....	3
2.3. Merkmale und Vorteile .....	3
<b>3. SICHERHEIT UND VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DEN BETRIEB .....</b>	<b>4</b>
<b>4. PRODUKTKENnzeICHNUNG .....</b>	<b>5</b>
<b>5. TECHNISCHE DATEN.....</b>	<b>6</b>
<b>6. KOMPONENTEN.....</b>	<b>8</b>
6.1. FEMTO PUMP mit Folgeplatte.....	8
6.2. FEMTO PUMP mit Rührflügel 1L.....	9
6.3. FEMTO PUMP mit Rührflügel 2L.....	10
6.4. PUMPENELEMENTE "PROGRESSIV".....	10
6.5. Pumpenelemente "MULTILINE" .....	11
6.6. BY-PASS KIT (OPTIONAL).....	11
<b>7. AUSPACKEN UND INSTALLIEREN .....</b>	<b>12</b>
7.1. AUSPACKEN .....	12
7.2. Installation der Pumpe .....	12
7.3. Hydraulikanschlüsse .....	12
7.4. elektrischer Anschluss .....	12
7.5. ANSCHLUSS ÜBERWACHUNG MAXIMALER FÜLLSTAND IN AUSFÜHRUNGN MIT FOLGEPLATTE (OPTION).....	14
7.6. INSTALLATION DER PUMPENELEMENTE / BLINDSTOPFEN .....	14
<b>8. BETRIEBSANWEISUNG .....</b>	<b>15</b>
8.1. Tätigkeiten vor der Inbetriebnahme .....	15
8.2. SCHMIERSTOFF BEFÜLLUNG.....	15
8.3. Einstellung verstellbares Pumpenelement.....	17
8.4. INSTALLATION des externen bypass KIT .....	17
8.5. Bedienung.....	18
8.6. Inbetriebnahme.....	18
<b>9. FUNKTIONSPRINZIP DER SCHMIERSTOFFREGELUNG (AUTOMATIC VERSION).....</b>	<b>18</b>
9.1. Zyklusbetrieb .....	18
<b>10. EINSTELLUNGEN DER SCHMIERSTEUERUNG .....</b>	<b>19</b>
10.1. BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN .....	19
10.2. Erstinbetriebnahme.....	23
10.3. Einstellungen ändern .....	23
<b>11. PROBLEME UND LÖSUNGEN .....</b>	<b>24</b>
<b>12. WARTUNGSVERFAHREN .....</b>	<b>25</b>
12.1 REGELMÄSSIGE WARTUNG .....	25
<b>13. ENTSORGUNG.....</b>	<b>25</b>
<b>14. BESTELLINFORMATIONEN.....</b>	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
14.1.1 Bestellnummer Schmierpumpen.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
14.2 BEZEICHNUNG SCHMIERPUMPEN BASIC/MULTILINE .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<b>15. ERSATZTEILSÄTZE UND ZUBEHÖR .....</b>	<b>29</b>
<b>16. AUSSENABMESSUNGEN.....</b>	<b>29</b>
<b>17. HANDHABUNG UND TRANSPORT .....</b>	<b>31</b>
<b>18. VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE VERWENDUNG .....</b>	<b>31</b>
18.1 Schmiermittel .....	32
<b>19. GEGENANZEIGEN .....</b>	<b>32</b>
<b>COPYRIGHT.....</b>	<b>33</b>

## 1. EINLEITUNG

Dieses Bedienungs- und Wartungsanleitung bezieht sich auf die elektrische **FemtoPUMP** und enthält wichtige Informationen zum Schutz der Gesundheit und Sicherheit des Personals, das diese Geräte verwendet.

Die neueste Version kann in unseren Technischen Verkaufsbüros angefordert werden oder besuchen Sie unsere Website <http://www.dropsa.com>.

Dieses Handbuch muss sorgfältig gelesen und an einem sicheren Ort aufbewahrt werden, wo es für die Bediener, die darin nachlesen möchten, stets zur Verfügung steht.

## 2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Zentralschmiersysteme sind für die automatische Schmierung von entsprechend voreingestellten Reibungspunkten ausgelegt. Diese Systeme reduzieren deutlich die Wartungskosten der Maschinen, an denen sie installiert werden, vermeiden Maschinenstillstände für Schmiervorgänge und verlängern die Lebensdauer der geschmierten Komponenten. Schmiersysteme ermöglichen es Ihnen auch, alle Punkte zu erreichen, die eine Schmierung benötigen, insbesondere diejenigen, die für einen Bediener schwer zu erreichen sind.

Die Pumpe kann verwendet werden, um Anlagen mit verschiedenen Schmiersystemen zu versorgen: zentrale (progressive), direkt auf die Schmierstelle (Multi-Line) und Einleitungssysteme (System 33V).

### 2.1. ZENTRALSCHMIERUNG (PROGRESSIV SYSTEM)

Die einfachste Konfiguration besteht aus den folgenden Komponenten:

- Elektropumpe mit Tank (FemtoPUMP)
- Primärleitung
- Mehrwege-Verteiler
- Sekundärleitung

Die Elektropumpe versorgt durch die Primärleitung (vom Pumpenelement abgeleitet) einen Verteiler, der mit der Aufgabe betraut ist, den Durchfluss des Schmierstoffs zwischen den verschiedenen Reibpunkten zu verteilen und zu dosieren.

Das modulare progressive Dosiersystem bietet Vorteile in der Flexibilität für die Projektierung des Systems sowie bei der Wartung zu geringen Kosten.

Das progressive System wird hauptsächlich zur Fettschmierung in Einleitungs- und Zweileitungssystemen eingesetzt. Hoher Druck und der Betrieb mit sehr langen Leitungen sind gängige Anforderungen wie anspruchsvolle Umgebungsbedingungen.

Das progressive System kann auch in Bereichen eingesetzt werden, in denen unregelmäßige Zyklusbedingungen für verschiedene Teile der Maschine erforderlich sind. Die Konstruktionsparameter eines progressiven Systems umfassen viele Variablen wie Volumen und Häufigkeit des für jeden Punkt erforderlichen Schmierstoffes, die Anzahl der Punkte, die Betriebsbedingungen, den Pumpendruck usw.

### 2.2. SCHMIERUNG DIREKT AUF DEN PUNKT(MULTI-LINE)

Die Elektropumpe FemtoPUMP schmiert den Reibpunkt direkt, ohne dass andere Dosiereinrichtungen eingesetzt werden müssen. Dies ergibt für sie ein wirtschaftliches, vielseitiges und einfach zu bedienendes Produkt für die Schmierung.

FemtoPUMP ist für die Versorgung von Schmieranlagen für die Einzelpunktschmierung in Fahrzeugen, Anlagen und Maschinen verschiedener Art für die Verwendung von Fett konzipiert.

Durch ihre Ausstattung, um mit maximal acht Pumpenelementen betrieben werden zu können, ermöglicht sie die Versorgung mehrerer unabhängiger Leitungen. Sie wird serienmäßig ohne Pumpenelemente geliefert, diese werden separat bestellt unter Auswahl des gewünschten Durchsatzes aus 5 Modellen.

### 2.3. MERKMALE UND VORTEILE

- Die Elektropumpe FemtoPUMP-Pumpe ist eine Kolbenpumpe, die von einem Exzentrersystem mit Federrückstellung angetrieben wird und für die Arbeit mit bis zu 2 Pumpenelementen progressiv und acht Pumpenelementen Multi-Line ausgelegt ist, sodass mehrere Leitungen unabhängig voneinander betrieben werden können. Serienmäßig wird die Pumpe ohne Dosierelemente geliefert, diese müssen separat bestellt werden.
- Für alle Ausführungen des Tanks (mit Folgeplatte oder Rührflügel) ist die Pumpe komplett mit einem Minimum-Füllstandsensoren ausgerüstet.
- Insbesondere reduziert das auf dem Rührflügel platzierte Minimum-Level-System aufgrund der Funktion mit Impulsen die verbleibende Menge von Fett am Boden des Tanks erheblich.
- Der Behälter für die Version mit Folgeplatte, besteht aus transparentem Kunststoffmaterial. Die Signalisierung der obersten Füllstands ist visuell. Mit einem entsprechenden Montagesatz ist es möglich, einen Sensor für die Erfassung des oberen Füllstands zu montieren.
- Der elektrische Anschluss umfasst einen Steckverbinder Typ AMP DIN 72585 zur Stromversorgung und einen Steckverbinder M12x1 für Ausgangssignale.

- Die elektronische Version enthält eine LTC-Timerkarte (Lubricate Time Control) zur Zykluszeitsteuerung.
- Die manuelle Version besitzt keine elektronische Steuerkarte, sondern lediglich ein Signal des minimalen Füllstand als Ausgangssignal.
- Die Gesamtabmessungen sind deutlich reduziert, die Halterungen mit Langlöchern ermöglichen eine Vielzahl von Befestigungsmöglichkeiten.

### 3. SICHERHEIT UND VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DEN BETRIEB

Vor der Inbetriebnahme dieses Handbuch bitte sorgfältig lesen. Die Sicherheitsvorschriften des Landes, in dem das Gerät installiert ist, müssen beachtet werden. Es ist notwendig für die verschiedenen Wartungs-, Nutzungs-, Installationsarbeiten usw., die während der Lebensdauer des Geräts erforderlich sind, auf geschultes Personal zurückzugreifen.

Dieses Handbuch verwendet Sicherheitskennzeichnungen und -symbole gemäß ANSI Z535, ISO 3864 und ISO 7010, die unten aufgeführt sind:

TABELLE SICHERHEITSHINWEISE			
SIGNALWORT	GEFÄHRDUNG	BEDEUTUNG	AUSWIRKUNG
 <b>GEFAHR</b>	Personenschäden	Gefährliche Situation, die mit Sicherheit eine schwere Verletzung oder den Tod nach sich ziehen wird, wenn sie nicht vermieden wird.	<b>Tod oder schwere Verletzung, lähmend.</b>
 <b>WARNUNG</b>		Gefährliche Situation, die mit Sicherheit eine schwere Verletzung oder den Tod nach sich ziehen könnte, wenn sie nicht vermieden würde.	<b>Möglicherweise Tod oder schwere Verletzungen.</b>
 <b>VORSICHT</b>		Gefährliche Situation, die eine leichte bis mittelschwere Verletzung nach sich ziehen könnte, wenn sie nicht vermieden würde.	<b>Mögliche für leichte oder mittelschwere Verletzungen</b>
<b>HINWEIS</b>	Sachschäden	Verhaltensweisen ohne Bezug zu Personenschäden. Tipps und andere Informationen.	<b>Schäden an Gegenständen, nicht an Personen.</b>

SYMBOL-TABELLE					
GEFAHR		VERBOT		GEBOT	
	Allgemeiner Gefahrenhinweis		Allgemeines Verbot		Allgemeines Gebotszeichen
	Warnung vor Laserstrahl		Keine offene Flamme; Feuer, offen und Zündquelle und Rauchen		Anleitung beachten
	Warnung vor elektrischer Spannung		Mitführen von Metallteilen oder Uhren verboten		Gehörschutz benutzen
	Warnung vor heißer Oberfläche		Berühren verboten		Augenschutz verwenden
	Warnung vor Gasflaschen		Mit Wasser löschen verboten		Vor Benutzung erden
	Warnung Quetschgefahr				Netzstecker ziehen
	Warnung explosionsgefährdeter Bereich				Handschutz benutzen

#### 4. PRODUKTKENNZEICHNUNG

Auf dem Behälter der Pumpe ist ein Typenschild angebracht, auf dem die Artikelnummer, die Versorgungsspannung und die grundlegenden Eigenschaften angegeben sind.



	 <b>WARNUNG</b>	
	Es ist verboten, das Typenschild der Pumpe zu entfernen	

HINWEIS
<p>Die Pumpe enthält einige Artikel aus legierten Metallen, die einen Prozentsatz an Blei (CAS 7439-92-1) &lt; 0,35% Gewichtsanteil haben.          Details siehe Kapitel Entsorgung.</p>

## 5. TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN			
Pumpe		Typ	<i>Nocke mit Federrückstellung</i>
Fördermenge:	<i>Multi-line</i>	cm <sup>3</sup> /Umdr. [in <sup>3</sup> /Umdr.]	0,005 - 0,01 - 0,015 - 0,025 - 0,05 [0.0003 - 0.0006 - 0.0009 - 0.0015 - 0.003]
	<i>Progressiv</i>	cm <sup>3</sup> /Umdrehung [in <sup>3</sup> /min]	0,19 [0.011]
	<i>Progressiv Reg.</i>		0,14 [0,0085] 0,03 - 0,2 [0.0018 - 0.012] 0,02 - 0,14 [0.0012 - 0.0085]
Max. Betriebsdruck	<i>Multi-line</i>	bar	200 [2900]
	<i>Progressiv</i>	[psi]	280 [4061]
Anzahl Ausgänge (Pumpenelemente))	<i>Multi-line</i>	Anz.	8
	<i>Progressiv</i>		2
Anschlussgewinde (Pumpenauslass)	<i>Multi-line</i>	Typ	G1/8"
	<i>Progressiv</i>		G1/4"
Betriebstemperatur		°C [°F]	-40 ÷ +60 [-40 ÷ +140]
Lagertemperatur		°C [°F]	-30 ÷ +80 [-22 ÷ +176]
Nettogewicht		Kg [lb]	2.5[5,5]
Relative Luftfeuchtigkeit		%	90
Tankinhalt	<i>Folgeplatte</i>	Kg [gal US]	1,0 [ 0,26]
	<i>Rührflügel</i>		2,0 [0.52]
Schmiermittel		NLGI	<i>Fett 000 ÷ 2</i>
Schutzart		IP	6K9k
Schallpegel		dB	<70
Versorgungsspannung		VDC	12 – 24
Maximale Leistungsaufnahme		A	4 @12V – 2 @24V
Geschwindigkeit		min <sup>-1</sup>	17±4
Minimal-/Maximalpegel		Typ	<i>Kontakt NO/NC (ohne Medium) Reed (Maximaler Strom 0,25 A @ 120V)</i>
<b>Anmerkung: Im Falle der Verwendung der Pumpe bei Temperaturen niedriger oder gleich 0 °C wird empfohlen, ein Tieftemperatur Fett (Polar Grease) einzusetzen</b>			

TECHNISCHE SPEZIFIKATION DER ELEKTRISCHEN STEUERUNG		
Betriebsspannungen	VDC	12 - 24 $\pm$ 10%
Hardware-Eigenschaften		Verpolungsschutz am Netzteil Schutz vor Störungen der Versorgungsspannung (Spike) Fernsignalisierung von Zyklus und Alarmstatus Taktsteuerung über externen Sensor Starten durch externes Signal Reset/Extra-Zyklus über externe Taste
3 Eingangssignale	PNP	Gemeinsame Versorgungsspannung
2 Ausgangssignale	NPN	Digitaler Ausgang, maximal 2 Ampere pro Ausgang

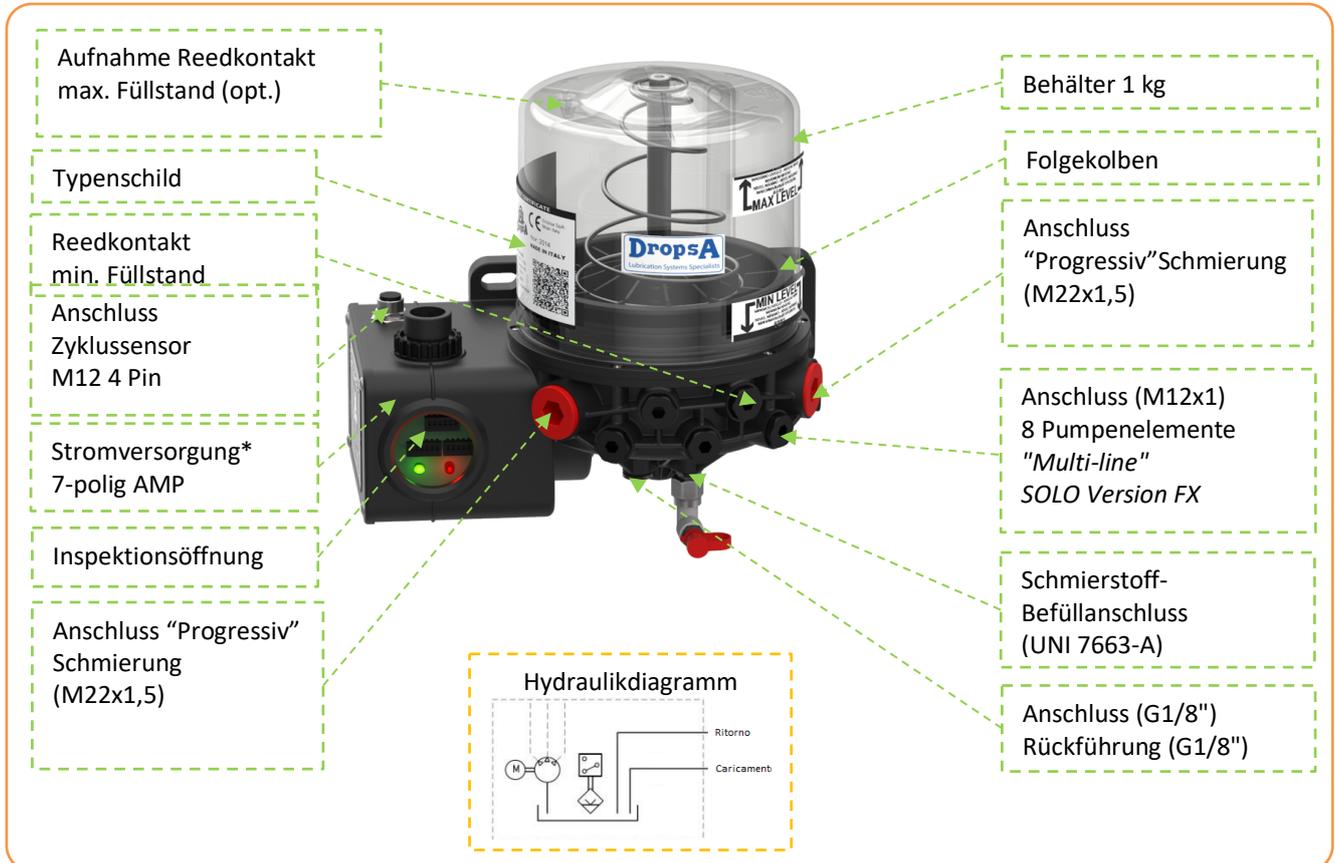
	 <b>WARNUNG</b>
	<p>Betreiben Sie das Gerät nicht mit anderen als den auf dem Typenschild angegebenen Versorgungsspannungen.</p>

HINWEIS
<p>Der angegebene Durchflusswert bezieht sich auf folgende Prüfbedingungen: Fett mit Konsistenzklasse NLGI 2, Standard-Umgebungsbedingungen (Temperatur 20°C [68°F], Druck 1bar [14,5psi]), Gegendruck von 50bar [735psi] und Nennspannung 12VDC oder 24VDC.</p>

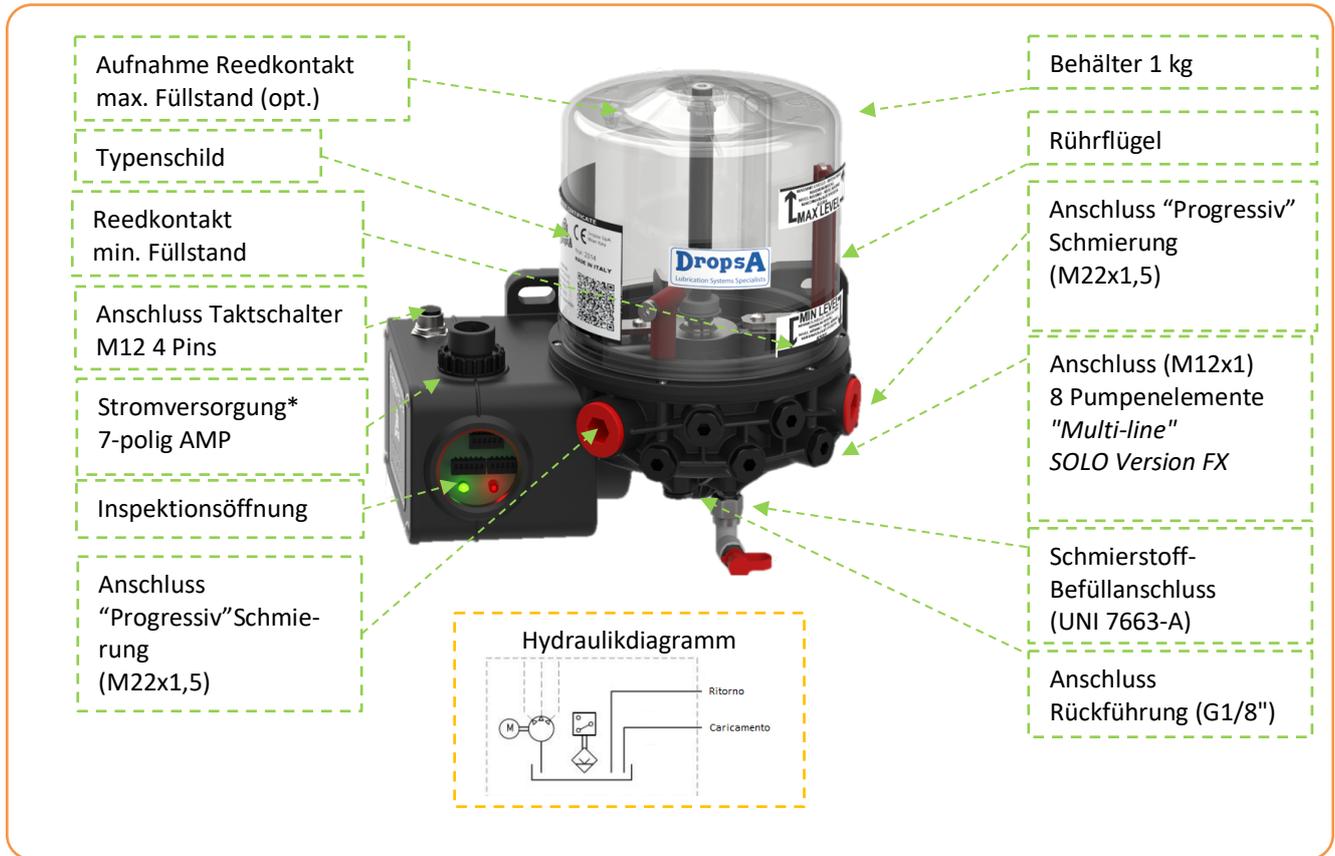
## 6. KOMPONENTEN

Nachstehend sind die Hauptkomponenten der Pumpe in den verschiedenen Ausführungen mit Zubehör und Optionen dargestellt.

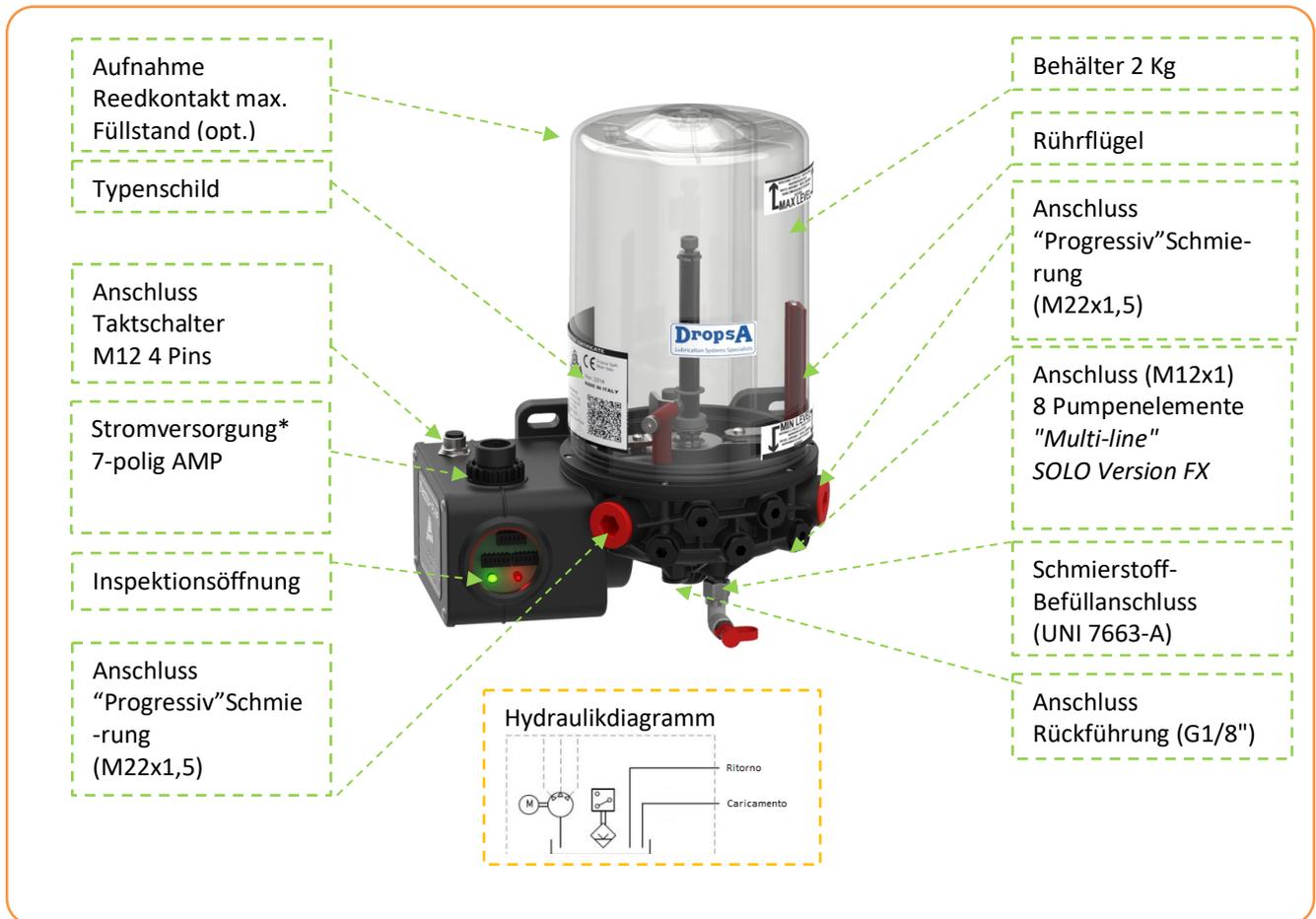
### 6.1. FEMTO PUMP MIT FOLGEPLATTE



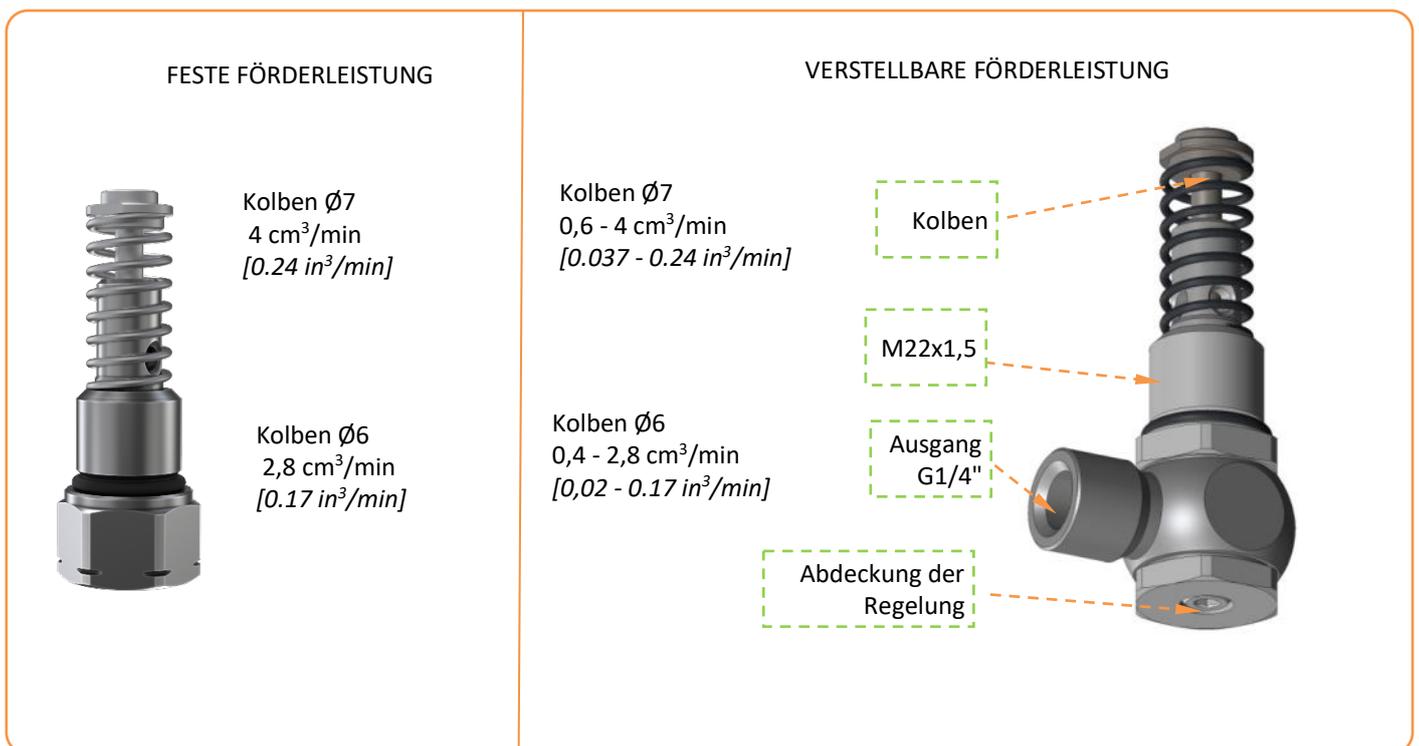
## 6.2. FEMTO PUMP MIT RÜHRFLÜGEL 1L



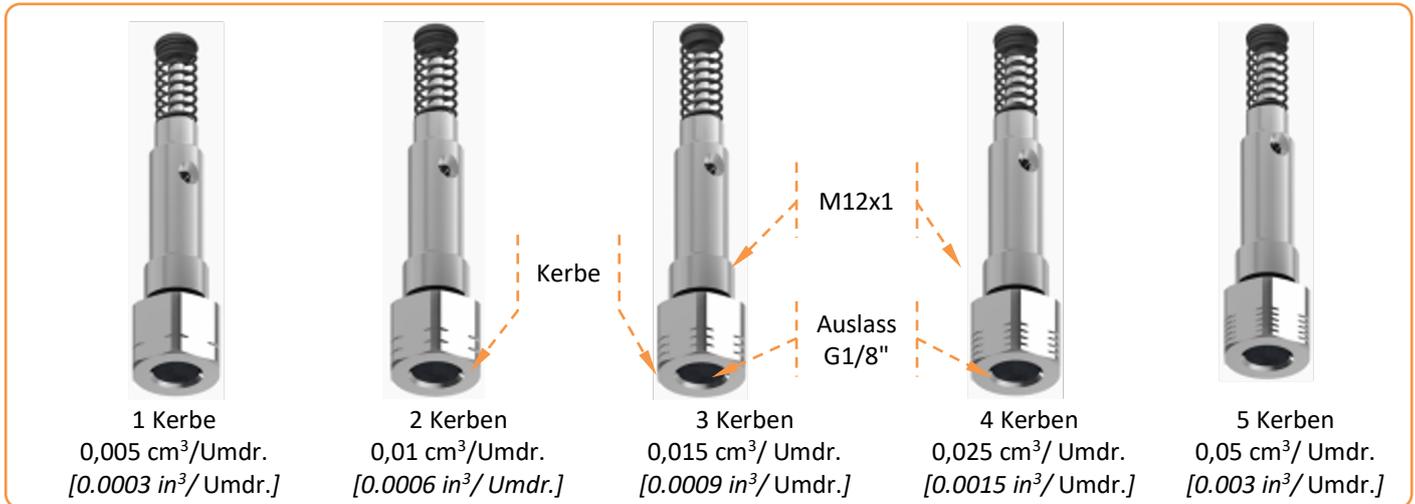
### 6.3. FEMTO PUMP MIT RÜHRFLÜGEL 2L



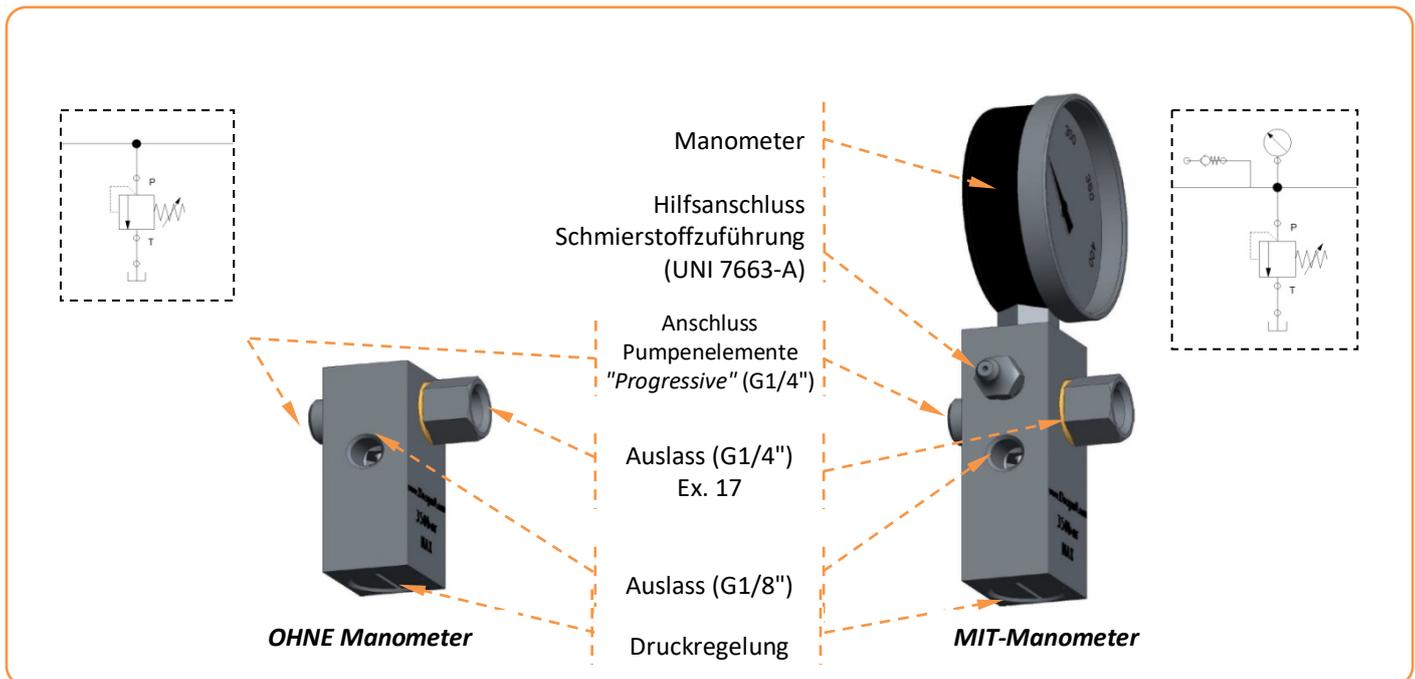
### 6.4. PUMPENELEMENTE "PROGRESSIV"



### 6.5. PUMPENELEMENTE "MULTILINE"



### 6.6. BY-PASS KIT (OPTIONAL)



## 7. AUSPACKEN UND INSTALLIEREN

### 7.1. AUSPACKEN

Sobald Sie den geeigneten Ort für die Installation bestimmt haben, öffnen Sie die Verpackung, nehmen Sie die Pumpe heraus und überprüfen Sie, ob sie während des Transports und der Lagerung keine Beschädigungen erlitten hat. Das Verpackungsmaterial erfordert keine besonderen Entsorgungsvorkehrungen, da es in keiner Weise gefährlich oder umweltschädlich ist. Für die Entsorgung beachten Sie die örtlichen Vorschriften.

### 7.2. INSTALLATION DER PUMPE

- Die Ausführung mit Folgeplatte kann in jeder Position installiert werden
- Platzieren Sie die elektrische Pumpe und befestigen Sie sie durch die entsprechenden Langlöcher  $\varnothing 9\text{mm}$  (0.354in) mit 3 geeigneten Schrauben an ihrer Halterung.
- Montieren Sie die Pumpe so, dass der Anschluss zum Befüllen des Tanks und die elektronische Steuerplatine (nur für Autoversionen) leicht zugänglich sind.
- Lassen Sie mindestens 100 mm (3.94in) als Abstand zu anderen Geräten oder Hindernissen, die den Zugang zur Pumpe erschweren.
- Montieren Sie die Pumpe auf "Arbeitshöhe", um abnormale Haltungen oder die Möglichkeit von Verletzungen zu vermeiden.
- Installieren Sie die Pumpe nicht in Flüssigkeiten und/oder in besonders aggressiven Umgebungen.
- Installieren Sie die Pumpe nicht in Räumen, in denen explosive oder brennbare Gemische vorhanden sind.
- Installieren Sie die Pumpe nicht in der Nähe von Wärmequellen oder in der Nähe von elektrischen Geräten, die das ordnungsgemäße Funktionieren der Elektronik stören könnten.
- Stellen Sie sicher, dass Rohre und Kabel ordnungsgemäß befestigt und vor Beschädigungen geschützt sind.
- Überprüfen Sie, ob der verwendete Schmierstoff für die Einsatztemperaturen geeignet ist, insbesondere für Temperaturen unter  $0^\circ\text{C}$ . Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an unser Kaufmännisches Technisches Büro für die richtige Auswahl des Schmierstoffs.

### 7.3. HYDRAULIKANSCHLÜSSE

Der hydraulische Anschlusspunkt zur Installation der Pumpe am System wird mit G1/4"-Gewinde für die Pumpenelemente "Progressiv" und G1/8" für die Pumpenelemente "Multi-line" am Pumpenkörper angebracht. Die Möglichkeit eines Rücklaufs in die Pumpe ist vorgesehen mit Gewinde G1/8".

In der Version mit Folgeplatte kann die Pumpe aufgrund der Funktion derselben in jeder Position installiert werden

## HINWEIS

Die Leitung muss auf dem kürzesten Weg an die zu schmierende Stelle geführt werden.  
Achten Sie beim Hydraulikanschluss darauf, dass sich das Pumpenelement nicht verdrehen kann (An / Abschrauben).  
Halten Sie es mit einem Schraubenschlüssel, 16 mm (Multiline) und 27 mm (progressiv) in Position.

### 7.4. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Der elektrische Anschluss liegt in der Verantwortung des Benutzers, der für die korrekte Verbindung des Stromanschlusses, der Eingangssignale und der Ausgangssignale sorgen muss.

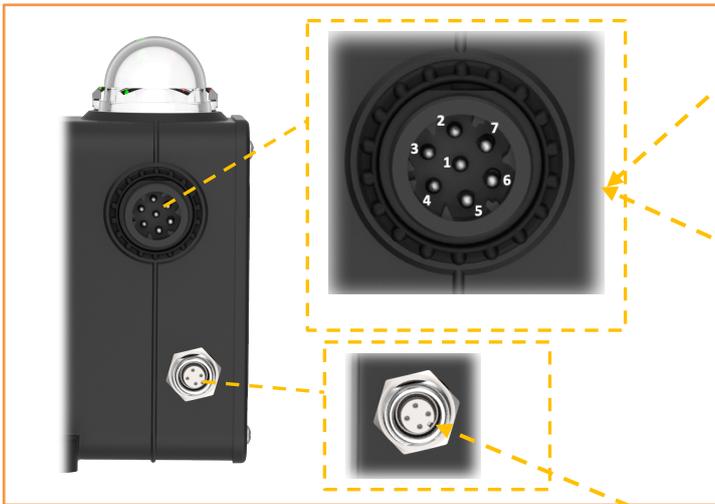
Schließen Sie die Maschine gemäß diesem Handbuch an die Stromversorgung an.

Die Schnellverbinder, Netz- und Signalkabel müssen entsprechende der Stromaufnahme des Geräts dimensioniert sein und den geltenden Vorschriften entsprechen. Sie können diese separat bestellen (siehe [#Bestellinformationen](#)).

## HINWEIS

Überprüfen Sie die Übereinstimmung zwischen der Stromversorgung der Pumpe und der Maschine (Typenschild an der Seite des Tanks).

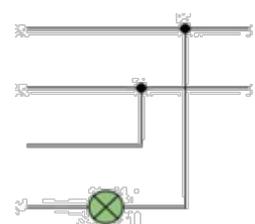
### 7.4.1. ANSCHLUSSPLAN

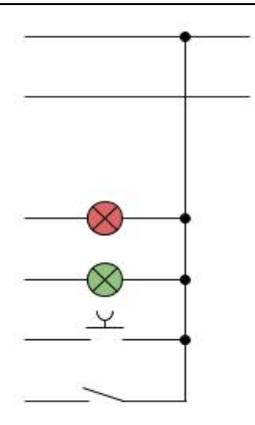


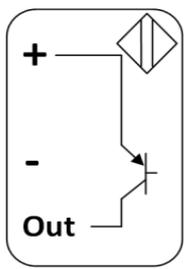
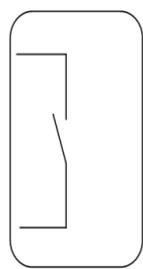
Anschluss manuelle Ausführung	
1	VDC +
2	VDC -
3	COM. Füllstand
4	N.O. Füllstand Minimal
5	nicht verwendet
6	nicht verwendet
7	nicht verwendet

Anschluss automatische Ausführung	
1	VDC +
2	VDC -
3	nicht verwendet
4	Ausgang Alarmstatus
5	Ausgabe Zyklus
6	Eingang Reset
7	Eingang Impuls-Pause

Anschluss Taktschalter (auto. Version)	
1 - Braun	VDC +
2 - Weiß	nicht verwendet
3 - Blau	VDC -
4 - Schwarz	Eingang Taktschalter

Anschluss manuelle Ausführung			
Pin	Beschreibung	Verbindung	Potentialfreier Kontakt
1	+	←	
2	-	←	
3	COM. Füllstand	←	
4	N.O. Füllstand Minimal	→	

Anschluss automatische Ausführung			
Pin	Beschreibung	Verbindung	Out P
1	+	←	
2	-	←	
3			
4	Ausgabe des Alarmstatus	→	
5	Ausgabe des Zyklusstatus	→	
6	Reset Eingang	←	
7	Impulseingang	←	

Zyklus-Sensor-Anschluss				
Pin	Beschreibung	Verbindung	PNP	KONTAKT
1	+	→		
2				
3	-	→		
4	Zyklus-Sensoreingang	←		

## HINWEIS

Die Pins 1 und 3 der Zyklusensoranschlüsse liefern dasselbe Potential wie an den Kontakten der Stromversorgung. Diese Spannung wird verwendet, um den Sensor direkt mit Strom zu versorgen.

### 7.5. ANSCHLUSS ÜBERWACHUNG MAXIMALER FÜLLSTAND IN AUSFÜHRUNG MIT FOLGEPLATTE (OPTION)

Schrauben Sie den Alarmsensor in die entsprechende Aufnahme am Tank, und führen Sie die Anschlussdrähte in Richtung der Pumpenbefestigungen.



### 7.6. INSTALLATION DER PUMPENELEMENTE / BLINDSTOPFEN

Pumpenelemente sind nicht in der Pumpe enthalten, sie müssen separat erworben werden, indem die entsprechenden Kodierungen ausgewählt werden. Im Auslieferungszustand sind die Bohrungen mit Blindstopfen verschlossen.

Um die Pumpenelemente zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Bestimmen Sie die beste Position, indem Sie sie gleichmäßig auf die vorhandenen Bohrungen verteilen. (Nur FX-Versionen)
- Entfernen Sie die Stopfen aus den Bohrungen mit einem 16-mm-Schraubenschlüssel oder einem 6-mm-Inbusschlüssel (Multi-Line) und einem 12-mm-Inbusschlüssel (Progressiv).
- Schrauben Sie die Pumpenelemente ein und ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 5Nm (Multi-Line) und 9Nm (Progressiv) mit einem Schraubenschlüssel von 16mm (Multi-Line) und 27mm (Progressiv) an.
- **ACHTUNG:** Führen Sie die Pumpenelemente in die vorgesehenen Auslässe ein und achten Sie dabei besonders auf den korrekten Sitz im Gewinde.

## 8. BETRIEBSANWEISUNG

### 8.1. TÄTIGKEITEN VOR DER INBETRIEBNAHME

- Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal in Betrieb genommen werden.
- Es ist untersagt, die Pumpe in Flüssigkeiten unterzutauchen, in besonders aggressiven oder explosiven / brennbaren Umgebungen zu verwenden, es sei denn, der Hersteller hat dies zuvor für diesen Zweck vorgesehen.
- Verwenden Sie Schutzhandschuhe und Schutzbrillen wie im Sicherheitsdatenblatt des Schmiermittels angegeben.
- Verwenden Sie KEINE gegen NBR-Dichtungen aggressiven Schmierstoffe, wenden Sie sich im Zweifelsfall an das technische Büro von Dropsa S.p.A., das Ihnen ein detailliertes Datenblatt zu den empfohlenen Schmierstoffen zur Verfügung stellt
- Lassen Sie die Gefahren für die Gesundheit nicht außeracht und beachten Sie die Hygienevorschriften.
- Verwenden Sie ausschließlich für den Betriebsdruck vorgesehene Leitungen.
- Überprüfen Sie die Unversehrtheit der Pumpe.
- Überprüfen Sie den Füllstand des Schmierstoffs im Tank (Min/Max-Anzeige auf dem Tank), bei niedrigem Füllstand gehen Sie wie in Kapitel. [8.2.1. Tank Befüllung](#) beschrieben vor.
- Überprüfen Sie, dass die Pumpe immer auf Betriebstemperatur arbeitet und die Leitungen frei von Luftblasen sind.
- Überprüfen Sie den korrekten Anschluss der elektrischen Komponenten.

Um den maximalen Betriebsdruck zu bestimmen, ist es notwendig, den Druckabfall der mit den Pumpenelementen verbundenen Leitungen abhängig von der Länge, der Einsatztemperatur und der Art des Schmierstoffs zu kennen. Abhängig von diesen Variablen ist es für eine korrekte Ausgabe am Schmierpunkt immer notwendig, zu prüfen, dass der Druckverlust der Leitung, addiert auf den notwendigen Druck am Schmierpunkt, den maximalen Druck der Ausgabe an der Druckleitung der Pumpe nicht übersteigt

### HINWEIS

Um Fehlfunktionen und das Erlöschen der Garantie zu vermeiden, wird empfohlen, den Schmierstoff frei von Verunreinigungen ausschließlich aus dem vorgesehenen Befüllsystem nachzufüllen.

### 8.2. SCHMIERSTOFF BEFÜLLUNG

Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse entweder durch die Pumpenelemente oder Blindstopfen belegt wurden.

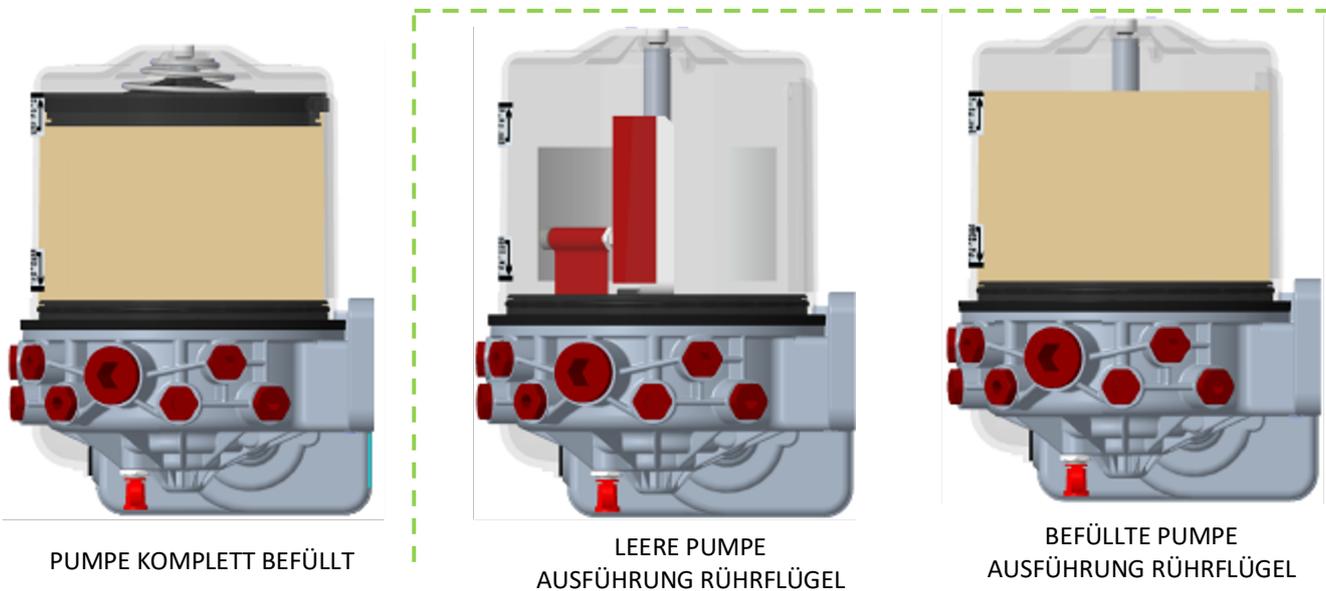
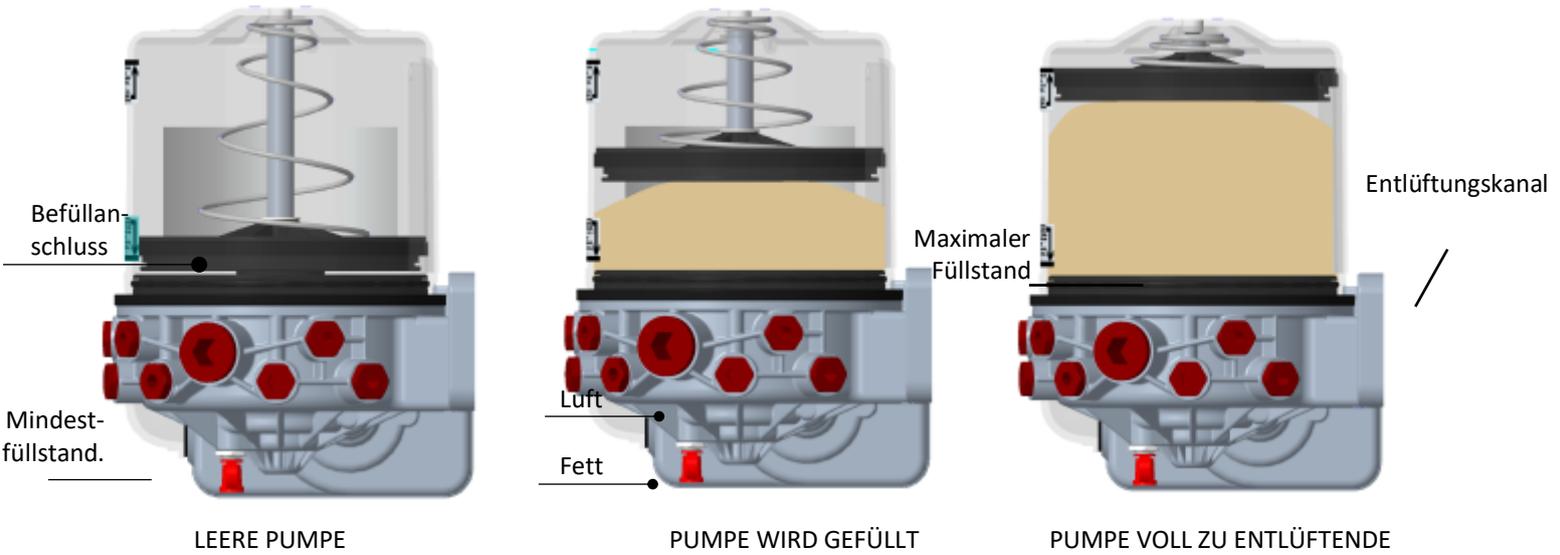
#### 8.2.1. TANKBEFÜLLUNG (AUSFÜHRUNG FOLGEPLATTE)

Die Befüllung des Tanks erfolgt über das vorgesehene Gerät komplett mit Filter, dieses wird mit dem Befüllanschluss verbunden. Es ist auch möglich, ein Befüll-KIT mit manueller Pumpe zu verwenden, das mit einem Adapter am M22-Gewinde verbunden wird, falls kein Progressiv Pumpenelement vorhanden ist.

Im Falle einer ersten Befüllung (mit komplett entleerter Pumpe, ohne dass Fett zurückgebliebenes Fett einer vorherigen Füllung), ist es notwendig, die Pumpe vertikal zu halten, um die im Tank vorhandene Luft zu entfernen. Wenn Sie den Punkt erreichen und leicht überschreiten, der mit der Linie zusammenfällt, die auf der Maximalfüllstands Markierung platziert ist (der Schmierstoff kommt von unten), öffnet sich die Entlüftungskanal, wodurch die Luft entweichen kann.

Es besteht die Möglichkeit, wenn das voreingestellte Niveau des Höchstwerts weit überschritten wird, dass es zum Austritt von Schmierstoff aus dem entsprechenden Entlüftungskanal kommen kann. Diese Leckage endet, sobald der Folgeplatte in die Arbeitsposition zurückgekehrt und das überschüssige Volumen entladen wurde.

Anschließend kann die Befüllung auch mit unterschiedlichen Einbaulagen durchgeführt werden, wobei darauf zu achten ist, dass die maximale Füllstandmarkierung nicht überschritten wird; In diesem Fall tritt erneut Schmiermittel aus dem Entlüftungskanal aus.



### 8.2.2. TANKBEFÜLLUNG (AUSFÜHRUNG RÜHRFLÜGEL)

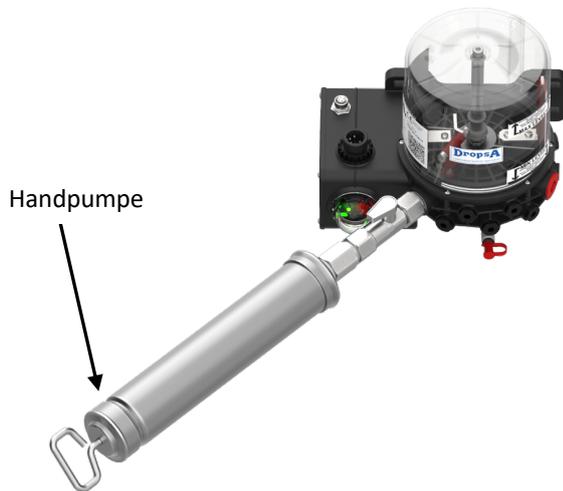
Die Befüllung des Tanks muss mit Hilfe der zugehörigen Vorrichtung mit Filter erfolgen, die mit dem Befüllanschluss verbunden ist. Es ist auch möglich, ein Befüll-KIT mit manueller Pumpe zu verwenden, das an das M22-Gewinde angeschlossen wird, falls kein Progressiv Pumpenelement vorhanden ist.

Während des Befüllens wird die Luft direkt aus der Öffnung am Entlüftungskanal abgeführt.

Wenn die Markierung Max-Füllstand- überschritten wird, tritt Schmiermittel aus dem Entlüftungskanal aus.

### 8.2.3. TANKBEFÜLLUNG MIT HANDBEFÜLLPUMPE (ALLE VERSIONEN)

Montieren Sie, sofern vorhanden, die Armaturen für die Kupplung der manuellen Füllpumpe.  
Öffnen Sie den Verschluss, stecken Sie die Pumpe an die entsprechende Armatur und drücken Sie auf den Kolben der Pumpe, schließen Sie den Verschluss und lösen Sie die Patrone.



### 8.3. EINSTELLUNG VERSTELLBARES PUMPENELEMENT

Für die Einstellung der Basispumpe mit einstellbarem Durchfluss gehen Sie wie folgt vor:

- Achten Sie darauf, dass sich kein Restdruck in der Schmierleitung befindet.
- Entfernen Sie die Schutzkappe mit einem 4 mm-Inbusschlüssel (siehe [PUMPENELEMENTE PROGRESSIV](#)).
- Drehen Sie die Buchse des Pumpenelement mit Hilfe eines 4mm Inbusschlüssels im Innensechskant.
- Jede vollständige Umdrehung des Schlüssels entspricht etwa  $0,03 \text{ cm}^3$  pro Zyklus bei einem Regelungsbereich von  $0,4$  bis  $2,8 \text{ cm}^3$  pro Minute oder entspricht ca.  $0,04 \text{ cm}^3$  pro Zyklus bei einem Einstellbereich von  $0,6$  bis  $4 \text{ cm}^3$  pro Minute bei insgesamt 4 Umdrehungen.
- Prüfen Sie, ob Kupferdichtungen vorhanden und diese unbeschädigt sind (gegebenenfalls austauschen).
- Montieren Sie den Verschluss mit einem 4mm Inbusschlüssel wieder.

### 8.4. INSTALLATION DES EXTERNEN BYPASS KIT

Das optionale externe Bypass-Kit ist nur für Pumpenelemente in den Positionen A und B vorgesehen (siehe [14.2.2 "Basic"](#)).

Der By-Pass kann in verschiedenen Ausführungen montiert werden (siehe [6.6 "optionales Bypass Kit"](#)).

Die Verrohrung und die Verbindungselemente liegen in der Verantwortung des Installateurs.

Für die Montage und den Betrieb gehen Sie wie folgt vor:

- Achten Sie darauf, dass sich kein Restdruck in der Schmierleitung befindet.
- Schrauben Sie, falls angeschlossen, die Zuleitung von der Pumpeinheit ab, während sie sie mit einem 27mm Gabelschlüssel halten
- Schrauben Sie das By-Pass-Kit mit dem entsprechenden 27-mm-Schlüssel an die Pumpeinheit.
- Schließen Sie den Auslass mit den entsprechenden Verbindern an den Rücklauf- oder Befüllanschluss am Boden der Pumpe an.
- Verbinden/verbinden Sie das Zuführungsrohr erneut, indem Sie das Bypass-Formstück mit dem entsprechenden 17-mm-Schlüssel halten.
- Einmal in Betrieb ist es möglich, den Druck durch Hinein / Herausdrehen der im unteren Bereich des Kits platzierten Schraube einzustellen.

### 8.5. BEDIENUNG

- Prüfen Sie die Einstellungsdaten, die auf einer möglichen Steuertafel eingestellt sind.
- Drücken Sie die Starttaste der Maschine, an die die Pumpe angeschlossen ist.
- Überprüfen Sie den Start der Pumpe.
- Überprüfen Sie die angemessene Schmierung der Maschine (wenn Zweifel an der korrekten Funktion bestehen, können Sie sich an das technische Büro von Dropsa S.p.A. wenden, um eine Überprüfung anzufordern).

### 8.6. INBETRIEBNAHME

Es gibt keine Einstellungen, die Pumpe wird elektrisch von einem System versorgt, das ihren Antrieb steuert und den minimalen Füllstandkontakt überwacht, wenn die LTC-Steuerkarte nicht vorhanden ist.

Für den Betrieb des Schmierystems beachten Sie die Bedienungs- und Wartungsanleitung der Maschine, in der die Pumpe installiert ist.

## 9. FUNKTIONSPRINZIP DER SCHMIERSTOFFREGELUNG (AUTOMATIC VERSION)

### 9.1. ZYKLUSBETRIEB

In dieser Version ist die Pumpe mit einer elektronischen Platine zur Schmiersteuerung ausgerüstet.

Die Steuerplatine, die sich im Motorgehäuse befindet, garantiert der Pumpe völlige Autonomie bei der Verwaltung von Schmierzyklen, Alarmen und Steuersignalen. Darüber hinaus ist die Pumpe mit drei digitalen Eingängen zur Steuerung des Schmierzyklus und zwei digitalen Ausgängen zur Überwachung des Schmierstatus und der Alarmmeldungen ausgestattet.

Die automatische **FemtoPUMP** kann so programmiert werden, dass sie nach dem **Work-Stand-By-Prinzip** arbeitet.

Dieses Prinzip basiert auf drei grundlegenden Konzepten.:

- A) **Pre-Lube**
- B) **Work (aktiv)**
- C) **Stand-by (Pause)**

#### D) **Pre-Lube**

Wenn diese Phase über den Schalter 1 am Config-Dip-Schalter aktiviert ist, besteht diese Phase darin, unmittelbar nach dem Einschalten der Pumpe einen vollständigen Schmierzyklus durchzuführen.

Wenn die Vorschmierung nicht aktiviert ist, nimmt die Pumpe den Betriebszustand vor dem Herunterfahren wieder auf.

#### A) **Work**

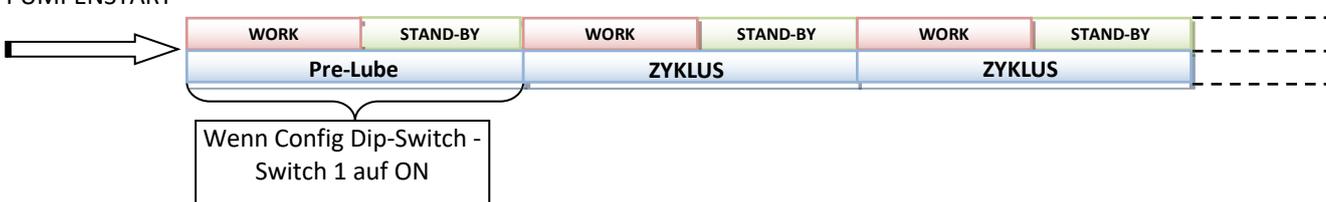
Diese Phase besteht aus einer Zeit, in der die Pumpe die Schmierung durchführt. Wenn über den Schalter 5 am Config-Dip-Schalter aktiviert, kann das Gerät während dieser Zeit über einen externen Zyklussensor die tatsächliche Schmierung überprüfen. Wenn sich der Status des Sensors während der Schmierphase nicht ändert, wird nur über die Alarm-LED und den zugehörigen Alarmausgang signalisiert, dass die Schmierung nicht korrekt ist (der Zyklus funktioniert weiter).

#### B) **Stand-by**

In diesem Zustand befindet sich das Schmieresystem bis zur nächsten Schmierphase im Leerlauf.

Diese Phase kann entweder im zeitgesteuerten Modus (Schalter 1 des Config-Dip-Schalters auf Aus) oder im Impulsmodus (Schalter 1 des Config-Dip-Schalters auf Ein) eingestellt werden. In beiden Modi (Time - Pulses) beginnt die Pausenzählung, sobald die Schmierphase beendet ist. Die Pumpe bleibt in dieser Phase im Ruhezustand, bis die Zeit abgelaufen oder die vorgewählte Anzahl Impulse erreicht sind, abhängig von der Betriebsart.

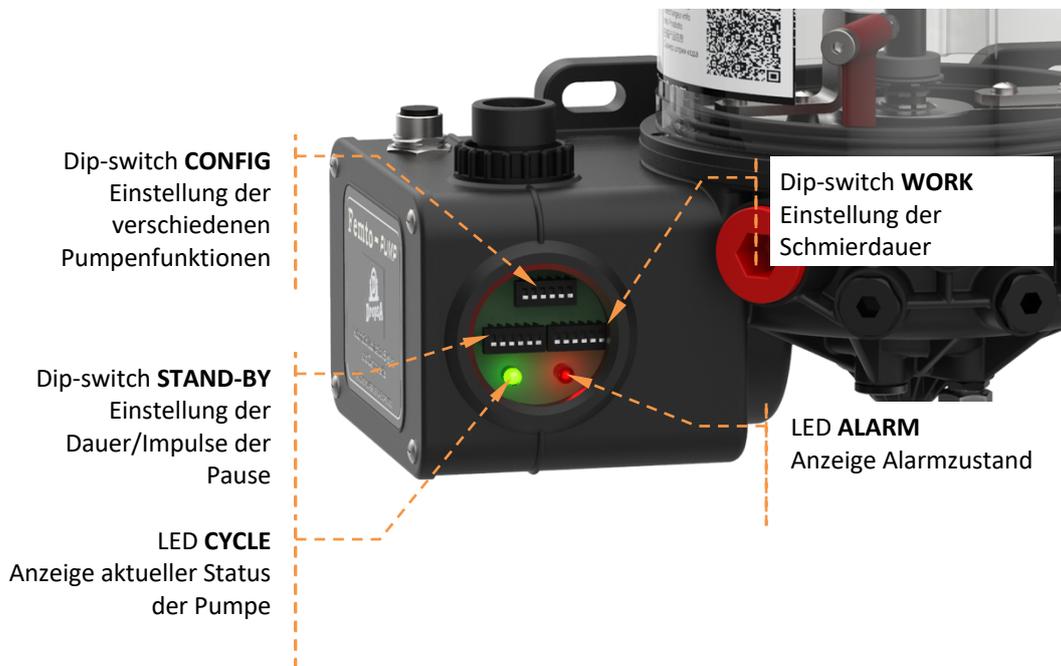
PUMPENSTART



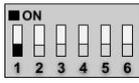
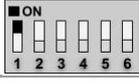
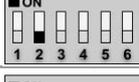
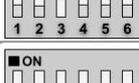
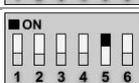
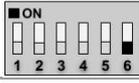
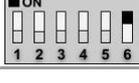
## 10. EINSTELLUNGEN DER SCHMIERSTEUERUNG

### 10.1. BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN

Die Pumpe ist mit einem Konfigurations-Dip-Schalter, zwei Dip-Schaltern zur Einstellung der Schmierzeit und der Pausenphase sowie zwei LEDs für den Betriebs- und Alarmzustand ausgestattet.



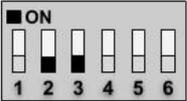
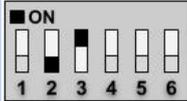
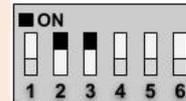
#### 10.1.1.KONFIGURATIONS DIP-SWITCH

DIP-SWITCH CONFIG.				
SCHALTER	FUNKTION	SCHALTERSTELLUNG	FUNKTIONSTATUS	BESCHREIBUNG
1	Hochlauf		Letzter Zustand	Nach der Beschickung der Pumpe wird der Schmierzyklus aus dem Zustand vor dem Abschalten wieder aufgenommen
			Pre-Lube	Nach dem Einschalten der Pumpe beginnt ein neuer Schmierzyklus
2	Stand-by		Zeit	Die Ruhephase ist zeitgesteuert
			Impuls	Die Ruhephase ist impuls gesteuert
3	Stand-by		Einheit 1	Die Einheit der Pausenwerte ist 1 (Minuten)
			Einheit 2	Die Einheit der Pausenwerte ist 2 (Stunden)
4	Schmierzyklus		Einheit 1	Die Einheit der Arbeitswerte ist 1 (Sekunden)
			Einheit 2	Die Einheit der Arbeitswerte ist 2 (Minuten)
5	Zyklus-überwachung		Aus	Die Pumpe führt keine Überwachung über den Zyklussensor durch
			Ein	Die Pumpe überwacht das Schalten des Zyklussensors während der Schmierphase
6	Mindest-füllstand		Aus	Die Pumpe stoppt nicht bei Mindestfüllstand
			Ein	Die Pumpe stoppt bei Mindestfüllstand

Mit diesem DIP-Schalter können Sie die Pausenzeit/Impulse konfigurieren. Um die gewünschte Zeit/Impulse einzustellen, können Sie über den Config Dip-Schalter mit der Kombination eines oder mehrerer Schalter die Zeiten und Einheiten wählen. Die folgende Tabelle zeigt die Einstellwerte der einzelnen Schalter.

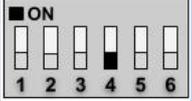
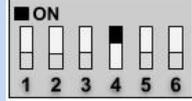
## HINWEIS

Für den ordnungsgemäßen Betrieb muss mindestens ein aktiver Schalter vorhanden sein.

STAND-BY DIP-SWITCH				
Stand-by Switch	Zeitgesteuerter Modus		Impuls-Modus	
	Config	Config	Config	Config
	 Einstellung1 (Minuten)	 Einstellung 2 (Stunden)	 Einstellung 1	 Einstellung 2
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>50</b>
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>100</b>
<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>200</b>
<b>4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>400</b>
<b>5</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>800</b>
<b>6</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>1600</b>
	von 1 bis 63 Minuten, Stufung 1 Minute	von 0,5 bis 31,5 Stunden, Stufung 30 Minuten	von 1 bis 63 Impulse, Stufung 1 Impuls	von 50 bis 3150 Impulse, Stufung 50 Impulse

### 10.1.3.SCHALTER SCHMIERZYKLUS

Mit diesem Dip-Switch wird die Schmierzeit konfiguriert. Um die gewünschte Zeit einzustellen, können Sie über den Config Dip-Schalter mit der Kombination aus einem oder mehreren Schaltern und der gewählten Einheit einstellen. Die folgende Tabelle zeigt die Werte der einzelnen Schalter.

DIP-SWITCH SCHMIERZYKLUS		
Switch Schmier--Zyklus	Config	Config
	 Einstellung 1 (Sekunden)	 Einstellung 2 (Minuten)
1	1	1
2	2	2
3	4	4
4	8	8
5	16	16
6	32	32
	von 1 bis 63 Sekunden, Stufung 1 Sekunde	von 1 bis 63 Minuten, Stufung 1 Minute

#### **10.1.4.LED-CYCLE**

Die grüne LED "Cycle" leuchtet entsprechend dem aktuellen Zustand der Pumpe in verschiedenen Modi auf. Wenn sich die Pumpe in "Stopp" befindet, bleibt die LED dunkel, während des Schmierzyklus, bleibt die LED eingeschaltet, solange die Pumpe in der Ruhephase ist, blinkt die LED.

#### **10.1.5.LED ALARM**

Die rote LED "Alarm" leuchtet auf, wenn die Pumpe eine Störung erkennt und entsprechend der Blinksequenz können Sie erkennen, welche Störung vorliegt. Blinkt die LED einmal pro Sekunde, bedeutet dies, dass die Störung Füllstand anliegt, zweimaliges Blinken zeigt an, dass der Zyklussensor aktiv ist, aber das Signal des Zyklussensors nicht gewechselt hat.

Um den korrekten Betrieb der Pumpe wiederherzustellen, müssen Sie die externe Reset-Taste drücken oder die Pumpe aus- und wieder einschalten.

## **10.2. ERSTINBETRIEBNAHME**

Bevor Sie die Pumpe einschalten, denken Sie daran, den Schmierstofftank gemäß den Anweisungen in Abschnitt [SCHMIERSTOFF BEFÜLLUNG](#) zu füllen, gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Abdeckung vor den DIP-Schaltern
2. Stellen Sie alle DIP-Schalter auf den gewählten Wert
3. Schließen Sie die Abdeckung
4. Schließen Sie alle Leitungen an die Pumpe an
5. Schalten Sie die Pumpe ein
6. Beim Einschalten liest das System die Schaltereinstellung und startet mit dieser Konfiguration. Um eine Änderung an den DIP-Schaltern vorzunehmen, siehe Abschnitt 9.3.

## **10.3. EINSTELLUNGEN ÄNDERN**

Um die Einstellung der DIP-Schalter zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Stromversorgung der Pumpe aus.
2. Öffnen Sie die Abdeckung vor den DIP-Schaltern
3. Stellen Sie die DIP-Schalter auf den gewählten Wert
4. Schließen Sie die Abdeckung
5. Schalten Sie die Stromversorgung wieder ein.

## 11. PROBLEME UND LÖSUNGEN

Nachfolgend ist eine Diagnosetabelle dargestellt, in der die wichtigsten Störungen, die wahrscheinlichen Ursachen und die möglichen Lösungen angegeben sind, um die Probleme umgehend zu beheben. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an eine Vertretung von Dropsa.

Im Zweifelsfall und / oder Problemen, die nicht gelöst werden können, fahren Sie nicht mit der Fehlersuche fort, indem Sie Teile der Pumpe demontieren, sondern wenden Sie sich an das Technische Büro von Dropsa.

DIAGNOSETABELLE		
STÖRUNG	URSACHE	ABHILFE
Der Pumpenmotor funktioniert nicht.	Stromversorgung ist unterbrochen.	Überprüfen Sie die Stromversorgung.
	Die Steuerplatine funktioniert nicht.	Ersetzen Sie die Steuerplatine.  .
Die Pumpe arbeitet, es kommt aber keinen Schmierstoff zu den Schmierstellen.	Schmierleitung unterbrochen.	Überprüfen Sie den Zustand der Rohre und der Verbindungselemente. Tauschen Sie beschädigte Rohrleitungen aus.
	Progressivverteiler blockiert	Reinigen oder ersetzen Sie den Verteiler
Der Schmierstoff wird in ungleichmäßigen Dosen an die Schmierstellen verteilt.	Der Verteiler ist nicht ordnungsgemäß an die Schmierstellen angeschlossen	Dosierungen mit dem Schmierplan prüfen.
Die Pumpe beginnt mit der Schmierphase, beendet sie aber sofort.	Defekter Motor.	Einige Minuten abkühlen lassen und es dann erneut versuchen, wenn das Problem weiterhin besteht, ersetzen Sie den Motor  .
Die Pumpe liefert keinen Schmierstoff.	Der Tank ist leer.	Befüllen des Tanks mit frischem Schmiermittel.
	Luftblasen im Schmierstoff.	Primärleitung vom Anschluss des Pumpenelements trennen. Pumpe im manuellen/automatischen Betriebszyklus betreiben, bis der Schmierstoff völlig frei von Luftblasen aus dem Anschluss kommt.
	Das verwendete Schmiermittel ist nicht geeignet.	Leeren Sie den Tank und füllen Sie ihn erneut mit geeignetem Schmiermittel.
	Das Ansauglement der Pumpe ist verstopft.	Demontieren Sie das Pumpenelement und reinigen Sie die Ansaugleitungen.
	Der Pumpkolben ist verschlissen.	Tauschen Sie das Pumpenelement aus.
	Das Förderventil des Pumpenelements ist blockiert.	Tauschen Sie das Pumpenelement aus.

 <b>VORSICHT</b>		
		
Diese Tätigkeiten dürfen nur von geschultem Personal von Dropsa ausgeführt werden.		

## 12. WARTUNGSVERFAHREN

Die Pumpe benötigt kein Spezialwerkzeug für Überprüfungs- und/oder Wartungsarbeiten. In jedem Fall wird empfohlen, geeignete persönliche Schutzausrüstung zu verwenden, (Handschuhe, Schutzbrillen usw.) die sich in ordnungsgemäßem Zustand befindet und den geltenden Vorschriften entspricht., um Schäden an Personen oder Teilen der Pumpe zu vermeiden. Das Gerät wurde so konzipiert und gebaut, dass minimale Wartungsarbeiten erforderlich sind. Es wird jedoch empfohlen, das Gerät immer sauber zu halten und die Anschlüsse der Leitungen regelmäßig zu überprüfen, um Leckagen sofort erkennen zu können.

	 <b>WARNUNG</b>	
	Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung, die hydraulische und die pneumatische Versorgung getrennt sind, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden.	

### 12.1 REGELMÄSSIGE WARTUNG

Die folgende Tabelle listet die regelmäßigen Überprüfungen, die Häufigkeit und die Tätigkeiten auf, die vom Wartungspersonal durchgeführt werden müssen, um die Leistungsfähigkeit des Systems über die Lebensdauer sicherzustellen.

PRÜFUNG	HAUFIGKEIT	TÄTIGKEIT
Leistungsanschluss	Nach den ersten 500 Stunden, dann alle 1500 Stunden	Überprüfen Sie den festen Sitz der Anschlüsse. Prüfen Sie die Befestigung an der Anlage
Füllstand Behälter	Nach Bedarf	Stellen Sie den Schmierstoffstand im Tank wieder her.

## 13. ENTSORGUNG

Bei der Wartung der Pumpe oder im Falle der Entsorgung, lassen Sie keine umweltverschmutzenden Stoffe in der Umwelt gelangen; halten Sie sich an die örtlichen Vorschriften für ihre ordnungsgemäße Entsorgung. Wenn die Pumpe entsorgt wird, ist es notwendig, das Typenschild und jedes andere Dokument zu vernichten.

### HINWEIS

Die Pumpe enthält folgende Artikel aus AlCu6 BiPb, 11SMnPb37 und 11SMnPb30: Führungsstange 1Kg 0890039 Führungsstange 2Kg 0890035, BRAVO-PUMPENELEMENT D7 0880104, D6 0888156, BRAVO-PUMPENELEMENT D7 VERSTELLBAR 0880060, D6 VERSTELLBAR 0888555, PUMPENELEMENT 0,005cc - 1 KERBE 0890034, PUMPENELEMENT 0,010cc - 2 KERBEN 0890033, PUMPENELEMENT 0,015cc - 3 KERBEN 0890032, PUMPENELEMENT 0,025cc - 4 KERBEN 0890031, PUMPENELEMENT 0,050cc - 5 KERBEN 0890030

## 14. ORDERING INFORMATION

### 14.1. PUMP ORDERING CODE

TYPE	VOLTAGE	TANK	MANUAL VERSION (Without Controller)	AUTOMATIC VERSION (With integrated Controller)
Femto	12 VDC	1KG	0891111	0891131
		2KG	0891112	0891132
		4KG	0891114	0891134
		4LT	0891115	0891135
		1KG Version with follower plate disc	0891113	0891133
	24 VDC	1KG	0891121	0891141
		2KG	0891122	0891142
		4KG	0891124	0891144
		4LT	0891125	0891145
		1KG Version with follower plate disc	0891123	0891143

### 14.2. BASIC/MULTI-LINE PUMPING UNIT CODES

PUMPING UNITS				
CODE	Type	FLOW RATE	NOTES	ID
0880104	BASIC	4 cm <sup>3</sup> /min	fest	<b>1</b>
0888156		2,8 cm <sup>3</sup> /min	fest	<b>2</b>
0888555		0,4 - 2,8 cm <sup>3</sup> /min	Adjustable	<b>3</b>
0880060		0,6 - 4 cm <sup>3</sup> /min	Adjustable	<b>4</b>
0890034	MULTI-LINE	0.005 cm <sup>3</sup> /rev	1 notch	<b>1</b>
0890033		0.010 cm <sup>3</sup> /rev	2 notches	<b>2</b>
0890032		0.015 cm <sup>3</sup> /rev	3 notches	<b>3</b>
0890031		0.025 cm <sup>3</sup> /rev	4 notches	<b>4</b>
0890030		0.050 cm <sup>3</sup> /rev	5 notches	<b>5</b>

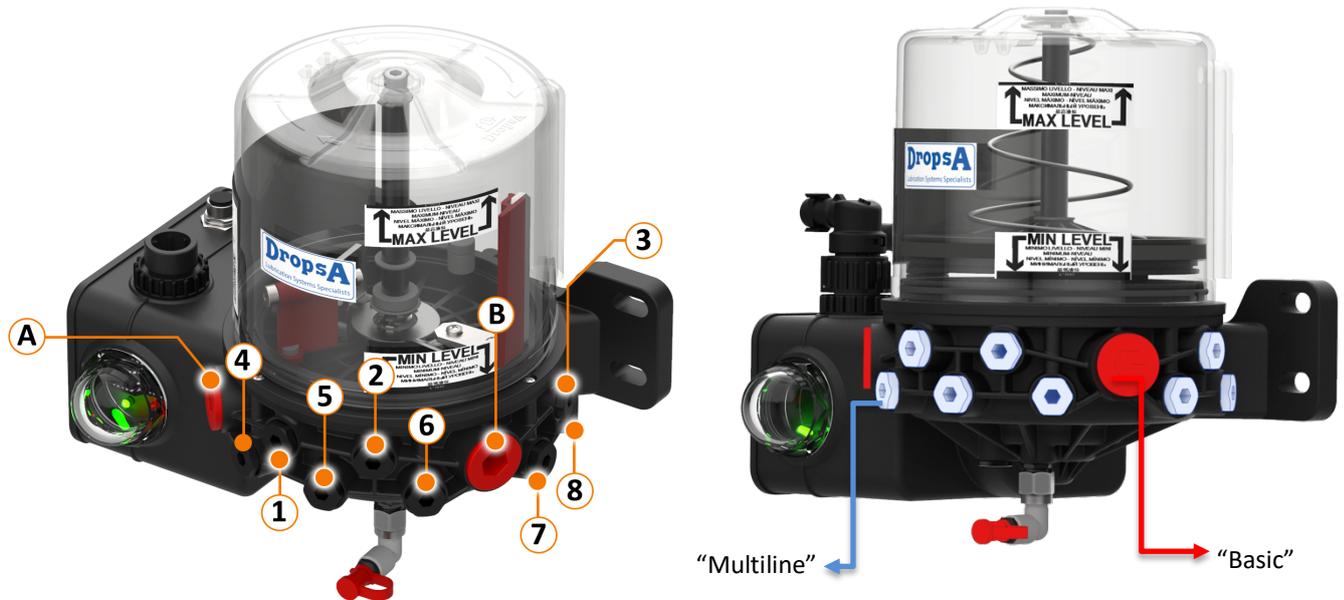


#### 14.2.2. VORMONTIERTE POSITION DER BASIC/MULTILINE-PUMPEN (ALLE VERSIONEN)

Die Position der Pumpenelemente ist festgelegt:

Alphanumerisches Zeichen = "Basic"-Pumpenposition

Numerisches Zeichen = "Multiline"-Pumpenposition



#### Bestellbeispiel mit Position der jeweiligen Pumpenelemente:

- ERSTES BEISPIEL: **0891111P10**
- Femto PUMPE
  - Manuelle Versorgung 12Vdc
  - 1Kg Tank mit Spachtel
  - Nr. 1 Basic-Pumpeinheit 0,19 cm<sup>3</sup>/U in Bohrung (A) montiert

- ZWEITES BEISPIEL: **0891123P11Q11000000MAX**
- Femto PUMPE
  - Manuelle Versorgung 24Vdc
  - 1Kg Tank mit Andrucker
  - Nr. 1 Basic-Pumpeinheit 0,19 cm<sup>3</sup>/U in Bohrung (A) montiert
  - Nr. 1 Basic-Pumpeinheit 0,19 cm<sup>3</sup>/U in Bohrung (B) montiert
  - Nr. 1 Multiline-Pumpeinheit 0,05 cm<sup>3</sup>/U in Bohrung (1) montiert
  - Nr. 2 Multiline-Pumpeinheit 0,05 cm<sup>3</sup>/U in Bohrung (2) montiert
  - Bausatz Maximaler Füllstand

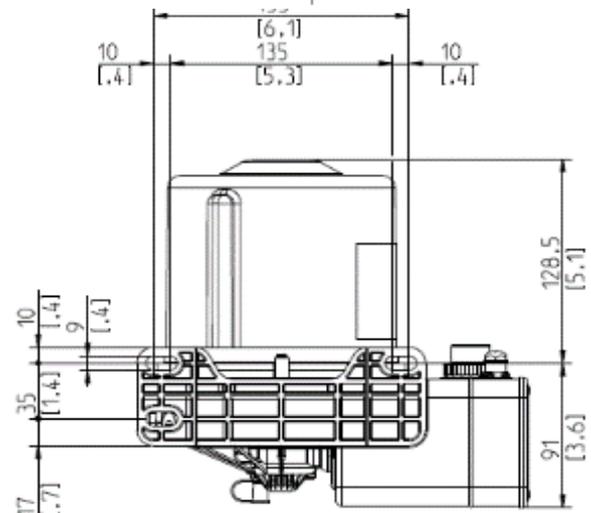
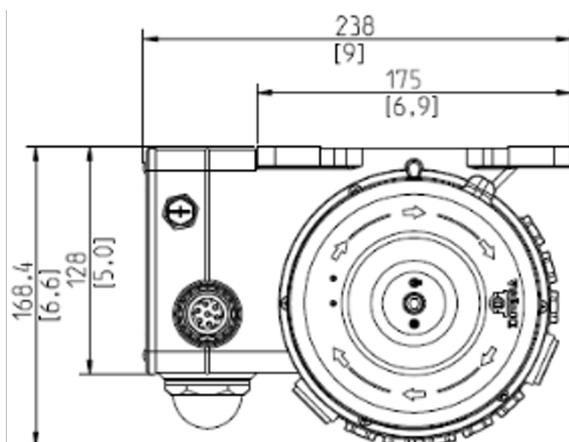
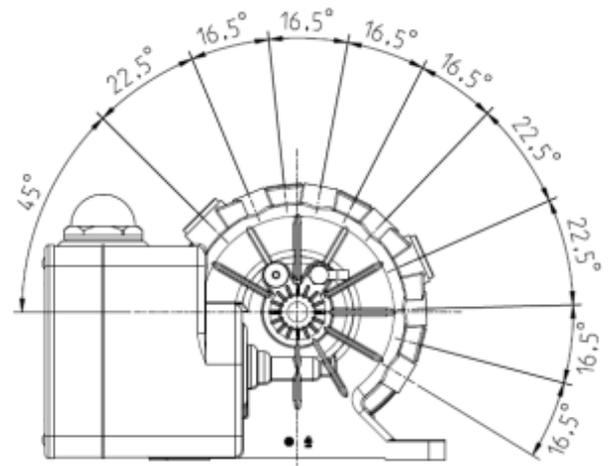
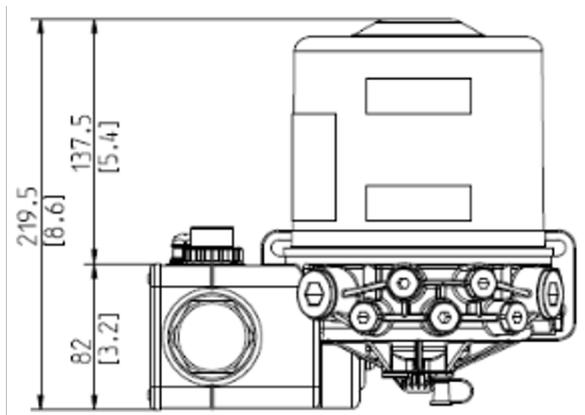
## 15. ERSATZTEILSÄTZE UND ZUBEHÖR

OPTIONALE KOMponentEN UND ZUBEHÖR	
CODE	BESCHREIBUNG
3133723	Anbausatz Nachfüllkartusche
0890014	Sensor max. Füllstand, nur in Version mit Folgeplatte (optional)
0888572	Externer Bypass mit Manometer
0888163	Externer Bypass ohne Manometer
0039137	Steckverbinder M12 - 90° Kabellänge 5m.
0039138	Steckverbinder M12 - 90° Kabellänge 10m.
0039139	Steckverbinder M12 - 90° Kabellänge 15m.
0039999	Steckverbinder M12 - 90° ohne Kabel
0039169	Steckverbinder M12 - gerade ohne Kabel
0888610	Verbindungsleitung DIN 72585 5m
0888633	Verbindungsleitung DIN 72585 10m
0888634	Verbindungsleitung DIN 72585 15m
5717203	Schlauch-Nylon 6.6 6X4 L=130mm Bei der Bestellung angeben. (Bypass-Anschluss)
3084566	Steckverbindung 90 g1/8 d6 (Bypass-Anschluss)
3084760	Steckverbindung-dir 1/8 ø 6 (Bypass-Anschluss)

ERSATZTEILE	
CODE	BESCHREIBUNG
0890011	Folgeplatte + Dichtungssatz
0890012	Behälter Kit 1kg
0890013	Behälter Kit 2kg
0888185	Ersatzstopfen für Pumpenelement (Multi-line)
3234300	Ersatzstopfen für Pumpenelement (Basic)
3235999	Schauglas Ersatzteil
3236000	Blindstopfen
1639281	LTC Steuerkarte
0039086	Befestigungsring DIN 72585

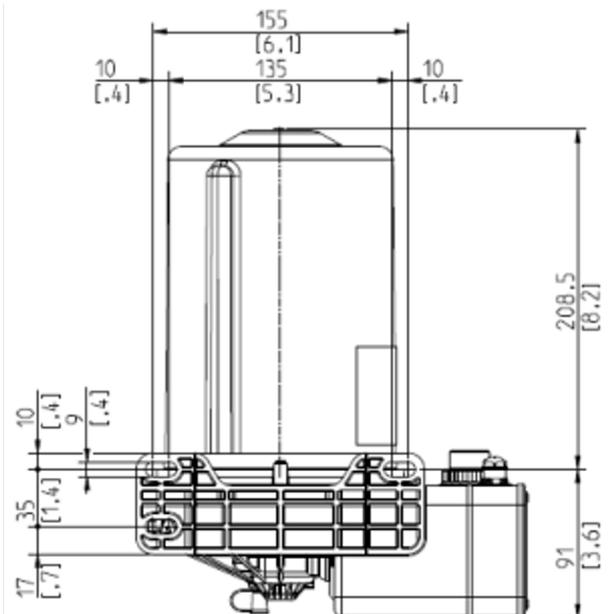
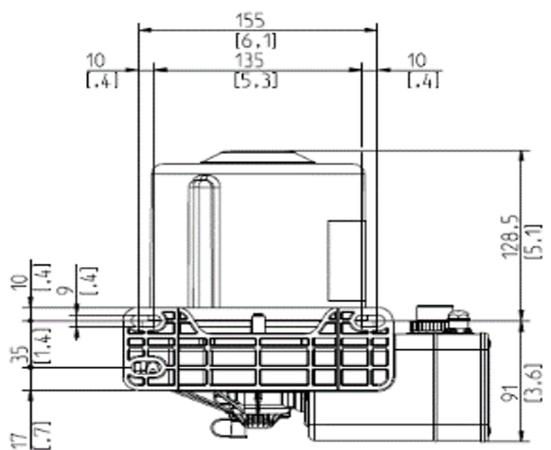
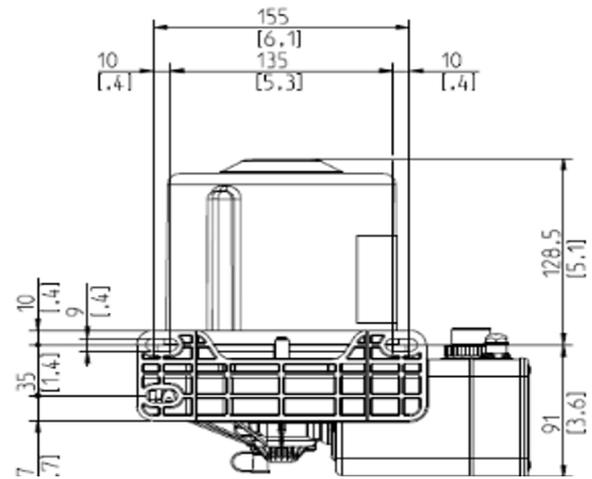
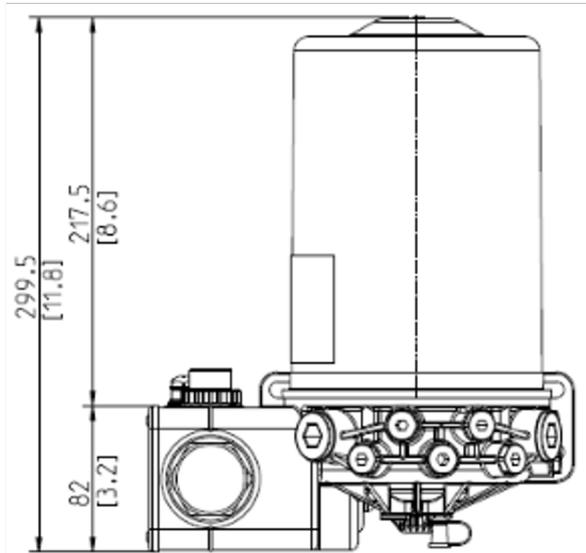
## 16. AUSSENABMESSUNGEN

### 1kg Femto PUMP, alle Versionen



Angaben in: mm [in]

## 2kg Femto PUMP, alle Versionen



## 17. HANDHABUNG UND TRANSPORT

Vor dem Versand werden die Pumpen sorgfältig in Kartons verpackt. Achten Sie während des Transports und der Lagerung auf den, an der Verpackung angegebene Richtungspfeil. Überprüfen Sie beim Erhalt der Pumpe die Verpackung auf Beschädigungen und lagern Sie die Pumpe an einem trockenen Ort.

## 18. VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE VERWENDUNG

- Stromversorgung**  
 Es dürfen keine Arbeiten an dem Gerät durchgeführt werden, bevor es von der Stromversorgung getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert wurde. Alle installierten Geräte (elektrisch und elektronisch) müssen geerdet werden.
- Entflammbarkeit**  
 Das Schmiermittel, das üblicherweise in Schmierkreisläufen verwendet wird, ist keine brennbare Flüssigkeit. Es ist jedoch wichtig, alle notwendigen Vorkehrungen zu treffen, um zu verhindern, dass es mit sehr heißen Teilen oder offenen Flammen in Berührung kommt.
- Druck**  
 Überprüfen Sie vor jedem Eingriff das Fehlen von Restdrücken in jedem Abzweig des Schmierkreislaufs, die bei einer Demontage von Armaturen oder Komponenten Ölspritzer verursachen könnten.
- Lärm**  
 Das Gerät emittiert keine Geräusche, die lauter sind als 70 dB (A).

 <b>VORSICHT</b>		
		
<p>VORSICHT: Sie sollten die Warnungen über die Risiken, die mit der Verwendung einer Schmierstoffpumpe verbunden sind, sorgfältig lesen. Der Benutzer muss mit der Bedienungs- und Wartungsanleitung vertraut sein.</p>		

### 18.1 SCHMIERMITTEL

Es wird eine Vergleichstabelle zwischen der Klassifizierung der Schmiermittel NLGI (National Lubricating Grease Institute) und der von ASTM (American Society for Testing and Materials) für die Fette angegeben, beschränkt auf die Werte, die die FemtoPUMP betreffen.

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

Weitere Informationen zu den technischen Eigenschaften und den anzuwendenden Sicherheitsmaßnahmen sind dem Produktsicherheitsdatenblatt (Verordnung 93/112/EWG) bezüglich des vom Hersteller gewählten und gelieferten Schmierstoffs zu entnehmen.

## HINWEIS

Die Pumpe ist für den Betrieb mit Schmierstoffen bis maximal Schmierstoffklasse NLGI 2 ausgelegt. Verwenden Sie nur Schmierstoffe, die mit NBR-Dichtungen kompatibel sind. Der für die Montage und Prüfung verwendete Schmierstoff, der möglicherweise im Inneren verbleibt, entspricht der Klasse NLGI 2

### 19. GEGENANZEIGEN

Der Abgleich zur Einhaltung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen und den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie erfolgte anhand von Checklisten. Diese Checklisten sind in der technischen Dokumentation enthalten.

Insbesondere sind die folgenden drei Listen zu beachten:

- Einhaltung grundlegender Sicherheitsanforderungen (2006/42 EG - Maschinenrichtlinie).
- Risikobewertung (EN ISO 12100).
- Anforderungen an die elektrische Ausrüstung von Maschinen (EN 60204-1).

**Die nachstehende Liste führt die Gefahren auf, die nicht vollständig ausgeschlossen werden können, die jedoch im Rahmen des vertretbaren liegen (Restgefahren):**

- Während der Montage- und Wartungsarbeiten kann es zu Ölspritzern kommen. Zu diesem Zweck ist die vorgeschriebene Schutzausrüstung PSA zu verwenden.
- Kontakt mit Schmierstoff während der Wartung oder beim Befüllen des Behälters. → Zum Schutz vor direktem oder indirektem Kontakt muss die vorgeschriebene Schutzausrüstung verfügbar sein. (Siehe Verordnung über die Verwendung geeigneter PSA gemäß den geltenden Vorschriften).
- Verwendung von ungeeignetem Schmierstoff. → Die Eigenschaften des Schmierstoffs sind sowohl auf der Pumpe als auch in diesem Benutzer- und Wartungshandbuch dargestellt. (Im Zweifelsfall wenden Sie sich an das Technische Büro von Dropsa S.p.A.):

UNGEEIGNETE FLÜSSIGKEITEN	
FLÜSSIGKEITEN	GEFAHREN
Schmierstoffe mit abrasiven Zusätzen	Hoher Verschleiß der betroffenen Bauteile
Schmierstoffe mit Additiven auf Silikon Basis	Beschädigung der Pumpeneinheit
Benzin – Lösungsmittel – entflammare Flüssigkeiten	Feuer – Explosion – Beschädigung von Dichtungen
Korrosive Substanzen	Korrosion der Pumpe – Personenschäden
Wasser	Korrosion der Pumpe
Lebensmittel	Verunreinigung der Lebensmittel

# DropsA

Lubrication Systems Specialists

## **DropsA S.p.A.**

Via Benedetto Croce,1  
20055 Vimodrone (MI)  
Tel: +39 02 250 79 1  
Fax: +39 02 250 79 767  
[www.dropsa.com](http://www.dropsa.com)

## **COPYRIGHT**

© 2023 DropsA S.p.A. Via Benedetto Croce,1- 20055 Vimodrone (MI)

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte vorbehalten, auch die der Übersetzung.

Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten.

Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form (z. B. Druckschrift, Kopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Zuwiderhandlungen sind schadenersatzpflichtig. Der Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung von DropsA S.p.A. gestattet.

Wir behalten uns das Recht vor, jederzeit technische Änderungen an den Geräten vorzunehmen, die der Verbesserung von Sicherheit, Zuverlässigkeit, Funktionalität und Design dienen.

Alle in diesem Produktkatalog enthaltenen Beschreibungen und Informationen gelten für den aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung.

Wir behalten uns das Recht vor, den Inhalt dieses Dokuments ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen sowie die Handelsnamen der einzelnen Firmen dem allgemeinen warenzeichenrechtlichen oder patentrechtlichen Schutz unterliegen.

Die textliche und gestalterische Darstellung muss nicht unbedingt mit der Lieferung übereinstimmen.

Technische Zeichnungen müssen nicht unbedingt maßstabsgetreu gezeichnet sein.