

DLX pH-RX-CL Series Metering Pumpe

Bedienungsanleitung DE



Inhaltsverzeichnis

1. Hinweise und Warnungen	3
1.1 Warnungen	3
1.2 Verschicken und Transport der Pumpe	3
1.3 Gebrauch der Pumpe	3
1.4 Risiken	3
1.5 Dosierung von toxischen und/oder gefährlichen Flüssigkeiten	4
1.6 Montage/Demontage der Pumpe	4
2. DLX Dosier- Pumpen Serie	5
2.1 Funktion der Pumpe	5
2.2 Technische Spezifikationen	5
2.3 Flüssigkeiten und Material	6
3. Installation	7
3.1 Installation der Einspritzdüse	9
3.2 Manuelle Hub Einstellung	9
4. Wartung	9
5. Dosieren von Schwefelsäure (MAX 50%)	10
6. Dosier- Pumpe DLX pH-RX-CI Serie	11
6.1 Erklärungen	11
6.2 Typische Installation	11
6.3 Zubehör	11
6.4 Füllstandkontrolle	11
6.5 Erklärung Display	12
6.6 Eckdaten und ihre Funktion	13
6.7 Besonderheiten	14
7. Programmieren	14
7.1 Pumpen Set up	14
7.2 Kalibrierung der Pumpe	18
7.3 Messpunkte festlegen	19
7.4 Alarm Einstellungen	21
7.5 Reset Vorgang	24
7.6 Stand-by-Betrieb	25
8. Servicestecker Schaltpläne und Funktionen	26
9. Exploded Views	27

1 Hinweise und Warnungen

Bitte lesen Sie die Warnhinweise in diesem Abschnitt sehr sorgfältig, da sie wichtige Informationen enthalten.

- Bewahren Sie dieses Handbuch an einem sicheren Ort auf
- Die Pumpe erfüllt die EG-Richtlinien:
Nr.89/336 „Elektromagnetische Verträglichkeit“
Nr.73/23 „niedrige Spannungen“
Nr.93/68. „Änderungen der Richtlinien“

1.1 Warnungen

Jegliche Art von Reparaturen oder ein öffnen des Gerätes darf nur durch einen autorisierten Fachhändler durchgeführt werden.

1.2 Verschicken und Transport der Pumpe

Die Pumpe sollte nur in der vertikalen und nicht in der horizontalen Position bewegt werden.

1.3 Gebrauch der Pumpe

Die Pumpe sollte nur zu dem Zweck gebraucht werden, zudem Sie entwickelt worden ist, sie dient nur dem Zweck Flüssigkeiten zu dosieren. Jede andere Verwendung ist unsachgemäß und kann zu einer Beschädigung der Pumpe führen. Der Hersteller kann nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die durch unsachgemäße, fehlerhafte oder unangemessene Verwendung der Pumpe entstanden sind.

1.4 Risiken

1. Nachdem Sie die Verpackung entfernt haben, überprüfen Sie das Gerät und das zusätzliche Equipment auf Beschädigungen. In Zweifel wenden Sie sich an einen autorisierten Fachhändler.
- Stellen Sie vor dem Anschluss des Gerätes sicher, dass die Angaben auf dem Typenschild dem ihres Stromnetzes übereinstimmt.
 - Die Installation muss nach den geltenden Vorschriften in ihrem Land ausgeführt werden.
 - Bei Verwendung von Elektrogeräten sind stets einige Regeln zu beachten:
 2. berühren Sie das Gerät nicht mit nassen oder feuchten Händen oder Füßen
 3. betreiben Sie das Gerät nicht in extremen Witterungsbedingungen (Regen, Sonne, etc.)
 4. das Gerät darf nicht von Kindern oder arbeitsunfähigen Personen betrieben werden
 - Im Falle eines Fehler und/oder Fehlfunktion des Gerätes, schalten Sie dieses aus und wenden Sie sich an einen autorisierten Fachhändler. Für alle Reparaturen die Sie durchführen, tun Sie dieses nur mit original Ersatzteilen.
 - Sollten Sie sich entscheiden die Pumpe nicht mehr zu betreiben, trennen Sie die Stromverbindung.

Bevor Sie eine Wartung an der Pumpe durchführen, kontrollieren Sie folgende Punkte:

1. Schalten Sie die Pumpe spannungsfrei
2. stellen Sie sicher, dass der Pumpenkopf und die Leitungen keinen Druck mehr aufweist
3. Entleeren Sie den Pumpenkopf von allen Flüssigkeiten

Im Falle eines möglichen Leckes im Hydrauliksystem der Pumpe (Bruch der "O"-Ring-Dichtung, der Ventile oder der Schläuche), muss die Pumpe sofort zum Stillstand gebracht werden. Anschließend entlüften und entleeren Sie unter Berücksichtigung der Sicherheitsmaßnahmen das System.

1.5 Dosierung von toxischen und/oder gefährlichen Flüssigkeiten

Um den Kontakt mit toxischen Flüssigkeiten oder giftigen Dämpfen zu vermeiden, sollten Sie sich an die Anweisungen der Betriebsanleitung halten:

- Befolgen Sie stets die Anweisungen des Herstellers von Additiven
- überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen den Hydraulischen Teil der Pumpe und verwenden Sie die Pumpe nur, wenn diese einen einwandfreien Zustand hat.
- Achten Sie bei der Verwendung von Rohren, Ventilen, Dichtungen, etc. darauf, dass diese auch für die verwendeten Flüssigkeiten geeignet sind.
- Stellen Sie vor dem Abschalten der Pumpe sicher, dass Sie diese den Pumpenkopf spülen und neutralisieren.

1.6 Montage/Demontage der Pumpe

Montage

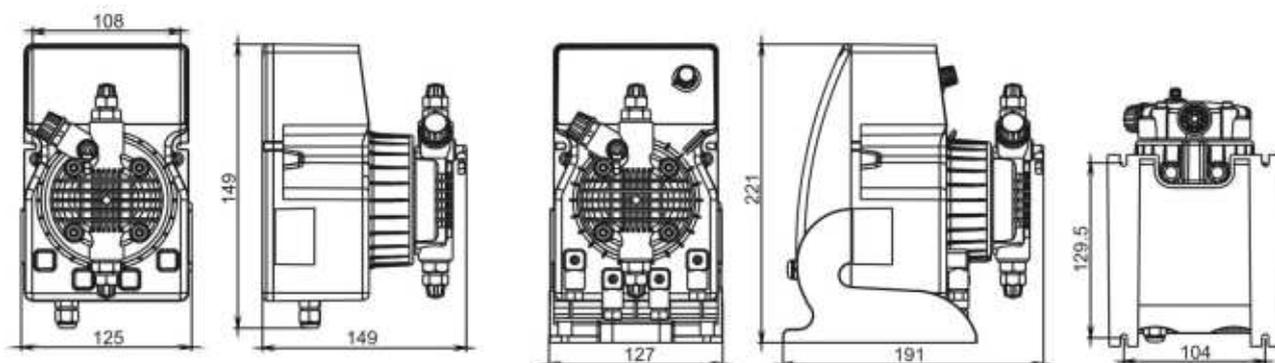
Alle Dosierpumpen werden komplett montiert geliefert. Für mehr Information nutzen Sie die Explosionszeichnungen am Ende der Betriebsanleitung. Diese Zeichnungen können auch genutzt werden, um beschädigte Teile zu identifizieren und diese bei einem autorisierten Fachhändler zu beziehen.

Demontage

Bevor Sie die Pumpe demontieren oder sie für eine neue Aufgabe nutzen wollen, müssen Sie die folgenden Schritte beachten:

1. Schalten Sie die Pumpe spannungsfrei
2. stellen Sie sicher, dass der Pumpenkopf und die Leitungen keinen Druck mehr aufweist
3. Entleeren Sie den Pumpenkopf von allen Flüssigkeiten

Maßangaben (Fig. 1)



2. DLX Dosier- Pumpen Serie

2.1 Funktion der Pumpe

Die Dosierpumpe wird durch eine Teflonmembran die an einem Kolben eines Elektromagneten befestigt ist aktiviert. Wird der Kolben des Elektromagneten angezogen, erzeugt dies einen Druck im Pumpenkörper, durch diesen Druck wird die Flüssigkeit explosionsartig aus dem Auslassventil gedrückt. Sobald der elektrische Impuls beendet ist, wird der Kolben mit Hilfe einer Feder wieder an seine Ausgangsposition gedrückt. Dadurch entsteht ein Unterdruck in dem Pumpenkopf und es wird durch das Einlassventil Flüssigkeit angesaugt.

Durch diese einfache Funktionsart muss die Pumpe nicht geschmiert werden. Somit besitzt die Pumpe einen geringen Wartungsaufwand.

Die für die Konstruktion verwendeten Materialien eignen sich besonders für aggressive Flüssigkeiten. Die Dosierpumpe wurde so entwickelt, dass Flüssigkeiten mit einer Kapazität von 0 bis 20 l/h und Drücke von 0 bis 20 bar möglich sind (je nach Modell).

2.2 Technische Spezifikationen

- das Produkt wurde nach den gültigen CE Richtlinien entwickelt
- das Gehäuse ist säurebeständig
- das Bedienfeld ist durch eine Klebpolylesterfolie wetterfest und UV-Strahlen resistent
- Spannungsversorgung 230V / 50Hz
- Optionale Spannungsversorgung
 - 240V / 56 – 60Hz einphasig
 - 110V / 50 – 60 Hz einphasig
- Messkategorie CAT II
- zulässige Bedingungen: nur drinnen verwenden, maximale Höhe von 2000m, Raumtemperatur von 5°C bis 40°C, maximale relative Luftfeuchte von 80% bei einer maximalen Temperatur von 31°C
- eine manuelle Einstellung der Hublänge. Diese Steuerung bietet eine genaue Mengeneinstellung. (nur DLXB Serie)

2.3 Flüssigkeiten und Material

MEMBRANE: PTFE

PUMPENKOPF: Polypropylen; auf Anfrage: PVC, 316 Edelstahl, PTFE, PVDF

FILTER: Polypropylen

SCHLAUCHANSCHLUSS: Polypropylen

SAUGSCHLAUCH: PVC - flexibel

ABLAUFSCHLAUCH: Polyethylen

VENTILE TYP: FPM (Viton), (auf Anfrage in EPDM (Dutral), NBR, Silycon)

"Kugelrückschlagventile " auf Anfrage Typ SS 316 und feuerfeste Glas.

Erhältlich mit Federrück- und "KALREZ" Ventil.

DICHTUNGEN: FPM auf Anfrage EPDM (Dutral), NBR, Silycon, PTFE nur für Kugelventile

Technische Kennlinien

Tipo Type	Portata max Max flow l/h	Pressione max Max press bar	Max imp./min. Max imp./min.	Dosaggio per imp. Output per stroke ml	Corsa Stroke mm	Altezz. aspiraz. Suction height m	Aliment. elettr. standard Standard power supply Volts - Hz	Potenza ass. Power comp. Watts	Corrente ass. Current comp. Ampere	Peso netto Net weight kg
1-15	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-10	2	10	120	0.28	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
8-10	8	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
15-4	15	4	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
20-3	20	3	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
2-20	2	20	120	0.28	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Fig. 2

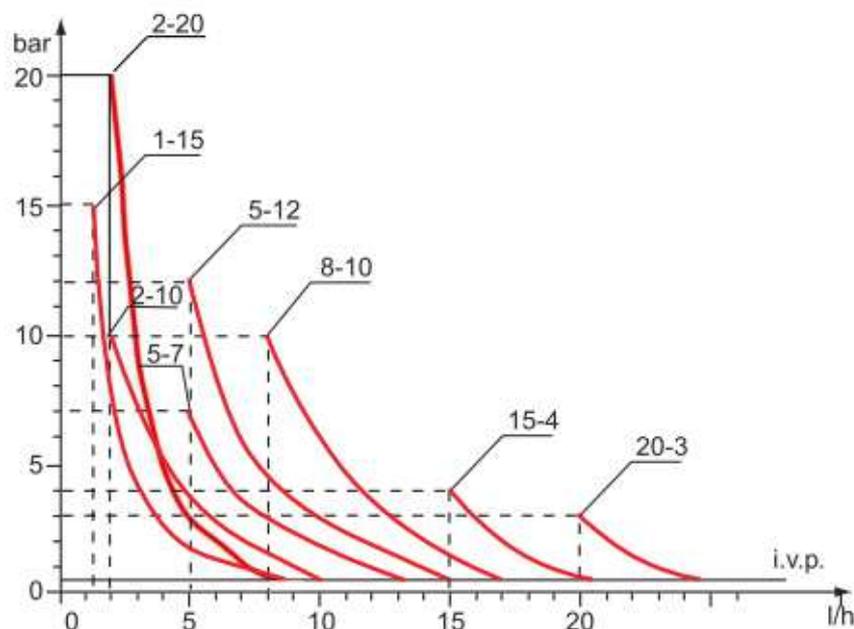
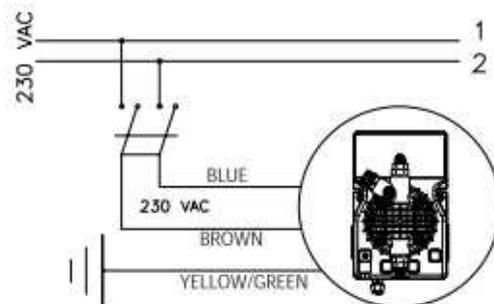


Fig. 3

Das Diagramm Fig. 3 zeigt die maximale Durchflussgröße in Bezug auf dem maximalen Arbeitsdruck. Ebenso bildet das Diagramm die Einspritzventil Verluste (I.V.P.) ab. Durch die Produktionsanforderungen und die technischen Eigenschaften der Geräte kann es bei den maximalen Grenzwerten zu einer Toleranz von 5% kommen.

3. Installation

- a. - Installieren Sie die Pumpe an einem trockenem Ort und fern von Wärmequellen. Die Umgebungstemperatur darf nicht höher als 40°C übersteigen. Die Mindestbetriebstemperatur hängt von der zu pumpenden Flüssigkeit ab, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Flüssigkeit immer in einem flüssigen Zustand ist.
- b. – beachten Sie die geltenden Vorschriften in ihrem Land (Fig.4).



Achten Sie darauf, dass der Schutzleiter gelb/grün stets angeschlossen ist.

- c. - Stellen Sie die Pumpe so auf wie in Fig.5 dargestellt, berücksichtigen Sie dabei, dass die Pumpe unterhalb oder oberhalb der Ebene platziert wird, in der sich die zu dosierende Flüssigkeit installiert worden ist. Die Pegeldifferenz darf 2m nicht überschreiten. Wird die Prozessanlage, in der die Pumpe eingebaut ist, bei Normaldruck (kein Staudruck) betrieben und der chemische Tank ist über der Anlage (Fig. 6) montiert, sollte der Zustand des Dosierventil in regelmäßigen Abständen überprüft werden, da dieser Betrieb zu übermäßigen Verschleiß führen kann. In dem Fall ist es möglich, dass das Additiv bei abgeschalteter Pumpe in die Fertigungsanlage gelangt. Tritt dieses Problem auf, installieren Sie ein Gegendruckventil (C) zwischen der Einspritzstelle und der Pumpe. Im Fall von Flüssigkeiten, die aggressive Dämpfe erzeugen, darf die Pumpe nicht über dem Speichertank installiert werden, es sei den die Pumpe ist hermetisch abgedichtet.

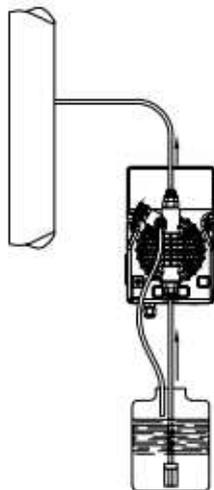


Fig. 5

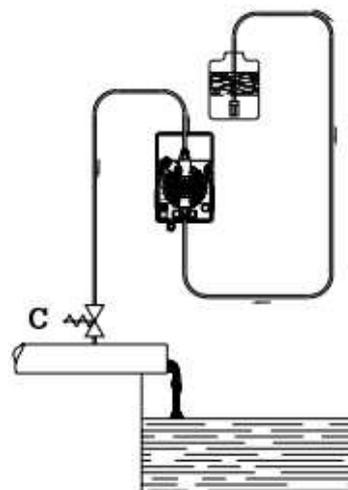


Fig. 6

- d. - Der Entlüftungsstutzen sollte sich immer oberhalb der Pumpe befinden. Der Ansaugstutzen an dem der Schlauch (mit Filter) befestigt wird und in den Chemietank führt, sollte dann nach unten zeigen.

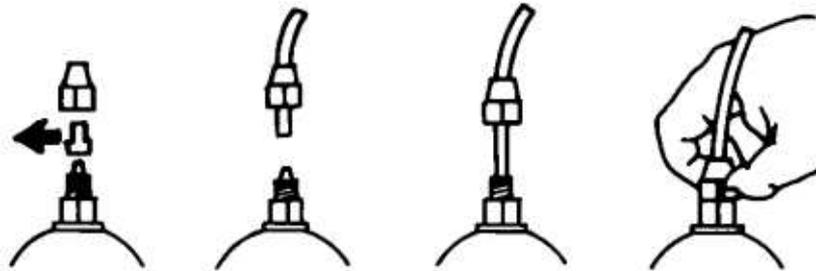


Fig. 7

- e. - entfernen Sie die Schutzkappe von den beiden Anschlussstutzen, schiebe den Schlauch über die Anschlussstutzen, drehe den Schlauch richtig Position und fixiere anschließend den Schlauch mit der Überwurfmutter.

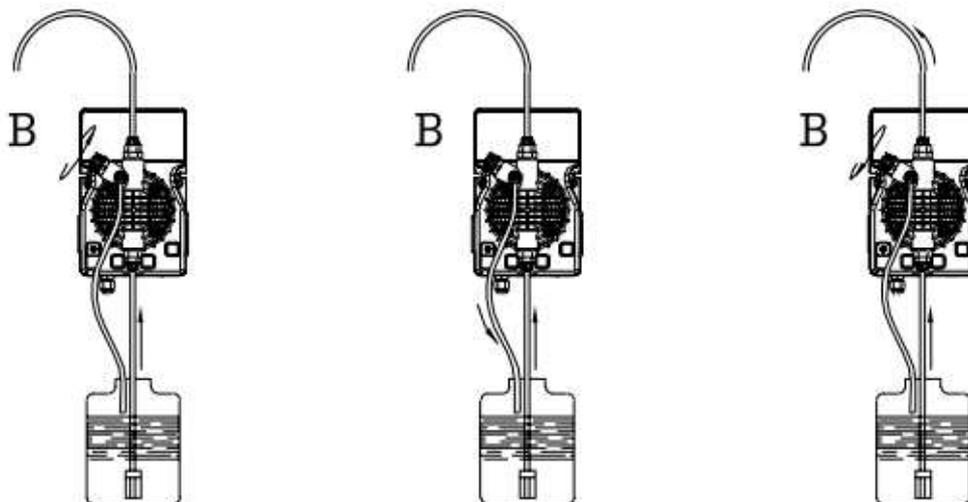


Fig. 8

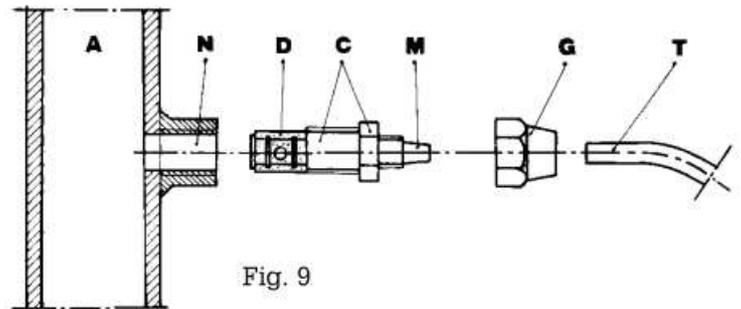
Jedes Mal, wenn die Pumpe von dem Rohrleitungssystem getrennt wird, sollten Sie die Schutzkappen wieder auf den Anschlussstutzen gesetzt werden, um ein entweichen der Flüssigkeit zu verhindern. Bevor Sie den Druckschlauch anbringen, gehen Sie bitte die Schritte wie in Fig. 8 beschrieben durch. Bevor Sie die Installation des Druckschlauches zum Rohrleitungssystem beenden. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe einen festen Sitz hat und sie sich nicht durch ihre Pumpenhöhe lösen kann. Überprüfen Sie die Funktion der Pumpe, indem Sie kontrollieren ob diese Flüssigkeit transportiert, kommt es zu Schwierigkeit, setzen Sie an dem Ausgangsstutzen ein kurzes Schlauchstück mit einer normalen Spritze und saugen die Flüssigkeit durch den Pumpenkopf, während diese im Betrieb ist. Verfügt der Pumpenkopf über einen Entlüftungsstutzen, drehen Sie diesen auf und entlüften Sie den Pumpenkopf, bis sich keine Luft mehr in diesem befindet.

- f. - Versuchen Sie sowohl den Saug- als auch den Druckschlauch so gerade wie möglich zu verlegen, vermeiden Sie wenn Möglich jede Art von Radien.

g. - Wählen Sie die am besten geeignete Injektionsstelle in ihrem Rohrsystem aus. Um den Druckschlauch am Rohrsystem anzuschließen benötigen Sie ein 3/8 „Innengewinde Stahl-Gasanschluss“ (ähnlich BSPM). Dieser Anschluss wird nicht mit der Pumpe geliefert. Schrauben Sie das Dosierventil mit einer Dichtung in den Gasanschluss, anschließend verbinden Sie den Druckschlauch wie in Fig. 9 angezeigt auf den konischen Anschluss des Einspritzventils und fixieren Sie diesen mit der mitgelieferten Rohrmutter. Das Dosierventil fungiert auch als Rückschlagventil mittels einer Zylinderhülse (Elastomer, Viton geliefert Standard). Die Hülse „D“ muss nicht entfernt werden.

3.1 Installation der Einspritzdüse

- A - Rohrleitungssystem
- C - Dosierventil
- M - konischer Anschlussstutzen
- N - 3/8 „Innengewinde Stahl-Gasanschluss“
- G - Überwurfmutter
- T - Schlauchleitung (Druckschlauch)
- D - Zylinderhülse



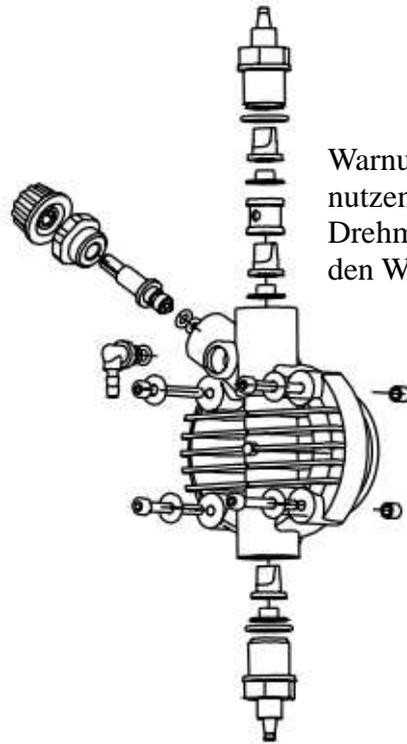
3.2 Manuelle Hublängeneinstellung (nur auf Anfrage für DLXB Serie)

Drücke den Knopf rein und drehe diesen gleichzeitig um die Hublänge einzustellen



4. Wartung

1. Überprüfen Sie in periodischen Abständen ihren Füllstandgeber um ein Trockenlaufen der Pumpe und ein daraus entstehendes Problem ihrer Prozessanlage zu vermeiden.
2. Überprüfen Sie alle sechs Monate den Zustand der Pumpe, Position des Pumpenkopfes, Schrauben, Bolzen und Dichtungen. Verringern Sie die Abstände der Überprüfungen, wenn Sie aggressive Chemikalien pumpen, vor allem sollten Sie folgende Teile überprüfen:
 - Puls und Power LED
 - die additive Konzentration in den Rohrleitungen, in diesem Fall müssten Sie den Pumpenkopf ersetzen (Fig. 10) oder den Filter wie in Punkt 3. beschrieben reinigen.



Warnung: zum festziehen der Schrauben nutzen Sie bitte einen Drehmomentschlüssel, dieser muss auf den Wert 1,8Nm eingestellt sein

Fig. 10

3. Reinigen Sie in regelmäßigen Abständen die Hydraulischen Teile (Ventile und Filter) In den meisten Fällen kann die Anlage mit einer Natriumchloridlösung gereinigt werden, dann können Sie diesen Ablauf nutzen:

- a) schalten Sie die Pumpe spannungsfrei
- b) trennen Sie die Dosierventil von den Rohrleitungen
- c) nehmen sie das Fußventil aus dem Tank und legen es in klares Wasser
- d) schalten Sie die Pumpe an und lassen diese für 5-10 Minuten mit klarem Wasser spülen
- e) schalten Sie die Pumpe aus und legen das Fußventil in die Natriumchloridlösung um den Reinigungsvorgang abzuschließen
- f) Schalten Sie nun die Pumpe wieder an und spülen das System für ca. 5 Minuten mit der Natriumchloridlösung in einem geschlossenen System mit den Leitungen
- g) wiederholen Sie den Vorgang mit klarem Wasser
- h) setzen Sie die Pumpe wieder in ihr Rohrsystem ein

5. Dosieren von Schwefelsäure (MAX 50%)

In diesem Fall ist es wichtig die folgende Schritte zu beachten:

1. ersetze den PVC Saugschlauch durch eine Poläthylen Leitung
2. entleeren Sie vorher den Pumpenkopf von dem Restwasser

Warnung: kommt die Schwefelsäure mit Wasser in Berührung, kann es zu Gas- und Wärmebildung kommen, die Schäden an den Ventilen oder dem Pumpenkopf verursachen können.



Fig. 11

6. Dosier-Pumpe DLX pH-RX-CI Serie

6.1 Erklärungen

1. Bestätigungsknopf „OK“
2. „+“ Knopf zum erhöhen des jeweiligen Wertes
3. „>“ Bewegungsknopf des Cursors
4. „-“ Knopf zum verkleinern des jeweiligen Wertes
5. Alarm LED (gelb)
6. Impuls LED (rot)
7. Power LED (grün)
8. LCD Anzeige

6.2 Typische Installation (Fig. 12)

- A Einspritzdüse
- B Stromanschluss
- C Filter
- H Schlauchanschluss
- I Chemietank
- V Produktionstank

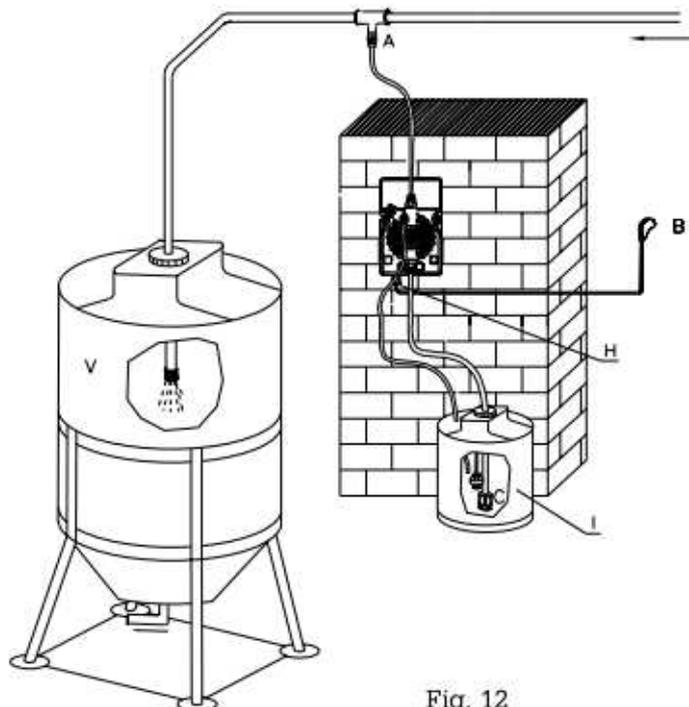


Fig. 12

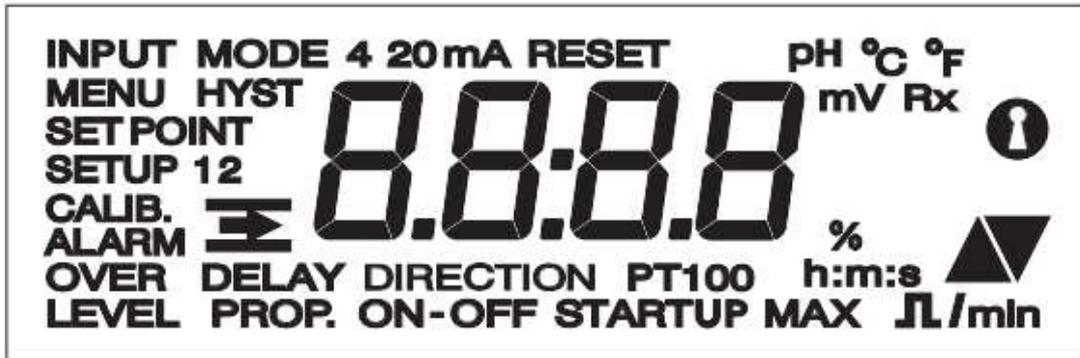
6.3 Zubehör

- 1x PVC Schlauch transparent in 2 Meter
- 1x Polyethylen Schlauch weiß in 2 Meter
- 1x Dosierventil
- 1x Fußventil

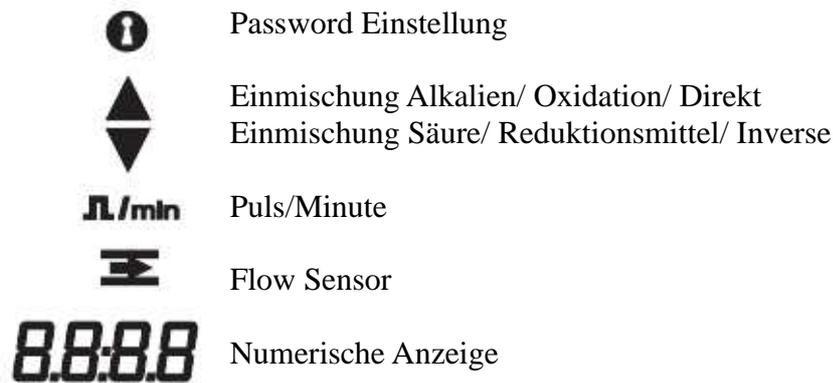
6.4 Füllstandkontrolle

Die DLX Pumpe ist mit einer Füllstandkontrolleinstellung ausgestattet. Wenn der Chemietank leer ist, erscheint im Display die Warnung LEVEL und die Pumpe geht in Stand-by-Betrieb. Die Füllstandkontrolle arbeitet mit einer Verzögerung von 5sec..

6.5 Erklärungen Display



OVER	Überdosieralarm
DELAY	Verzögerung beim Einschalten
SETPOINT	Set point Programmierung
LEVEL	Füllstandalarm
ALARM	Alarmeinrichtung
MENU	Menüauswahl
ON-OFF	ON-OFF Funktion Mode
PROP.	Proportional Mode
PT100	Temperaturelektrode
HYST	Hysterese Programmierung
12	Kalibrierpunkte
CALIB.	Menü zum kalibrieren
SETUP	Allgemeine Programmierung
STARTUP	Einschaltverzögerung Einstellung beim Einschalten
INPUT MODE	Einstellung des Einganges Level/Prox. Switch
RESET	Reset Einstellung
DIRECTION	Einmischungsauswahl
MAX	Maximale Impulse Frequenz auf den maximalen Messwert
4 20mA	Einstellung des Ausgangsstromes
h:m:s	Stunden: Minuten: Sekunden
°C	Temperaturmessung in Celsius
°F	Temperaturmessung in Fahrenheit
%	Zuflussdosierung pro Prozent
mV Rx	mV Messung
pH	pH Messung
Cl ppm	ppm Chlor Messung



6.6 Eckdaten und ihre Funktion

Funktionen	Vorgaben
Setpoint Programmierung	7,2
Hysterese Programmierung	0,1
Auswahl der Einmischoption	Acid
Manuelle oder proportional Auswahl	Manuelle
Erster Wert der Kalibrierung	-----
Zweiter Wert der Kalibrierung	-----
MIN Wert des Alarms	0,00
MAX Wert des Alarms	14,00
Auslösezeit des über Wert Alarm	99:59 h:m
Auswahl des Menüs: Basic oder Voll (Experte)	Basic
Auswahl der Messmethode (pH, Rx oder Chlor)	pH
Password	Deaktiviert
Temperatureinstellung (C° oder F°)	C°
Art der Temperaturmessung (manuell oder automatisch)	Manuell - 25°C
Zeitverzögerung beim Einschalten	00:03 m:s
Zeitverzögerung Menü Einstellungen	05:00 m:s
Überprüfung der Kalibrierung 4 mA	4 mA
Überprüfung der Kalibrierung 20mA	20 mA

6.7 Besonderheiten

Kenngröße	Bereiche
Temperatur	0 ~ 40°C
Schaltbare Stromstärke am Relaisausgang	6A (ohmsche Last) 1A (induktive Last)
Stromausgang	4 ~ 20mA (dynamisch 0...500ohm)
pH Messung	0 ~ 14 (0,01 pH)
RX (mV) Messung	-1000 ~ +1400 (+/- 1mV)
Chlor Messung	0~2; 0~20; 0~200; 0~2000 (0,1 ppm)
Temperatur Messung PT100	0 ~ 100°C (0,1°C)

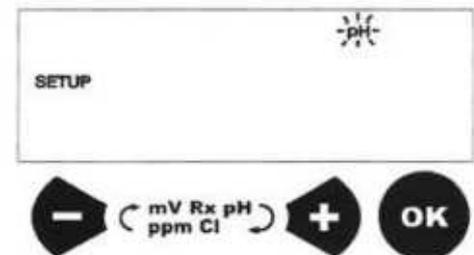
7. Programmieren

An dem vorderen Paneel können Sie alle Parameter einstellen die Sie zum Betreiben der Pumpe benötigen.

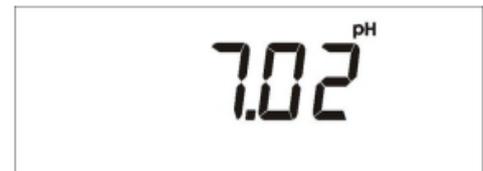
7.1 Pumpen Setup

Bevor Sie die Pumpe das erste Mal in Betrieb nehmen, muss der Messbereich eingestellt werden (pH, Redox, Chlor).

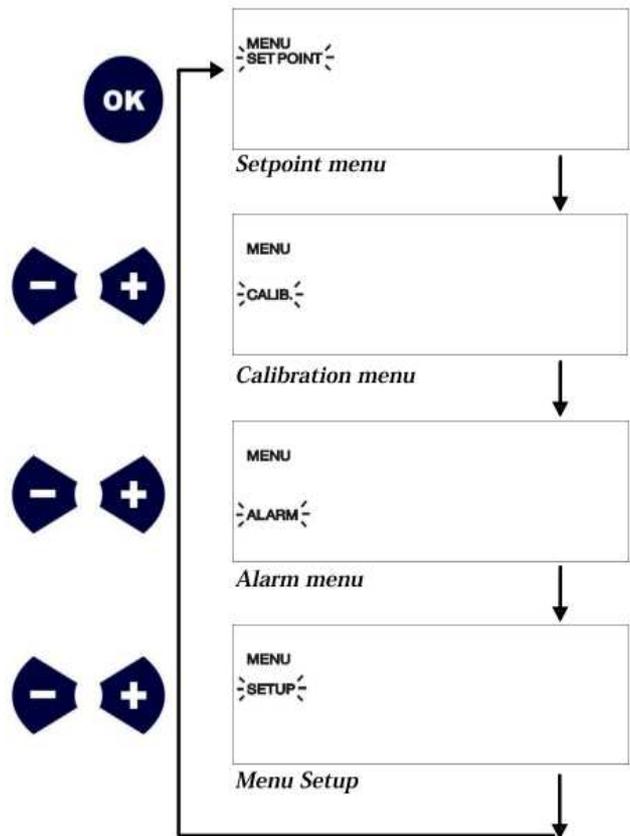
Nachdem die Pumpe angeschlossen worden ist, erscheint auf dem Display die Software Revision und der eingestellte Messbereich blinkt (Voreinstellung ist pH Messung). Zu diesem Zeitpunkt ist es Möglich den Messbereich mit den +/- Tasten zu ändern und mit OK zu bestätigen.



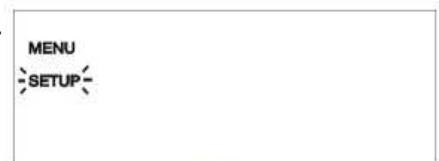
Nachdem mit OK bestätigt worden ist, startet die Pumpe mit der Messung und auf dem Display erscheint der gemessene Wert.



Drücken Sie die **OK** Taste um in das Menü zu gelangen, mit den +/- Tasten ist es Möglich im Menü zu scrollen.



Um in das Untermenü **SETUP** zu gelangen muss mit den +/- Tasten gescrollt werden, bis im Display **SETUP** blinkt und bestätigen die Auswahl mit der OK Taste.



Im Display erscheint die letzte gewählte Einstellung. Im Falle eines neu Gerätes ist die Grundeinstellung **BASE**. Um verschiedene Grundeinstellungen zu verändern ist es Notwendig in die **FULL Mode** (Experte Mode) umzustellen. Dort lassen sich die verschiedenen Parameter einstellen.

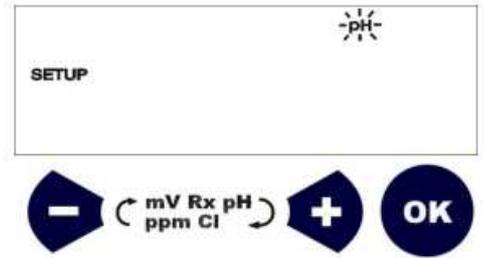


Um von **BASE** auf **FUK** umzustellen können, ist es mit den +/- Tasten Möglich die Auswahl zu treffen.



Blinkt die Einstellung **FULL** im Display ist dieses mit der OK Taste zu bestätigen.

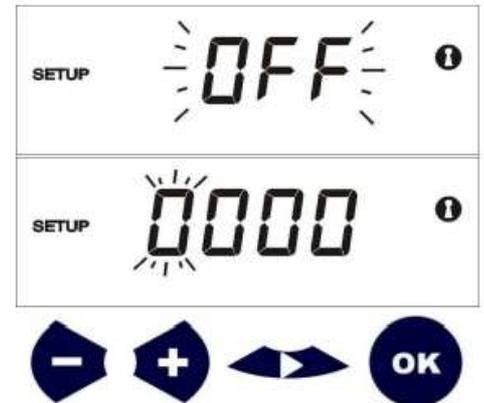
Einstellen des Mess- Modus: Durch drücken von OK gelangen Sie in das Setup Menü, es besteht nun die Möglichkeit zwischen den Mess- Modi zu wählen. In der Schleife besteht die Auswahl zwischen pH, Redox und ppm die jeweilige Auswahl blinkt im Display. Durch drücken von OK wird die Auswahl bestätigt.



Die Pumpe geht in den Menüpunkt „Passwort“

Einstellen des Passwortes: In der Grundeinstellung ist das Passwort nicht aktiviert. In diesem Schritt des Setup Menü kann der Bediener ein Passwort für die Pumpe einstellen.

- „OFF“ Blinkt (wird kein Passwort gewünscht „OK“ drücken).
- Durch drücken von „+“ erscheint im Display „0000“.
- Mit +/- können die Zahlen eingestellt werden, springen zwischen den Zahlen mit ▶
- OK drücken das Passwort ist nun aktiviert.

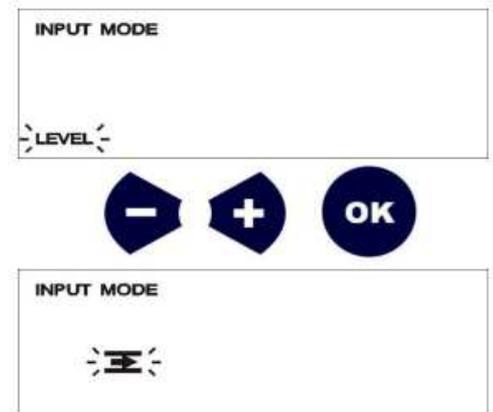


Deaktivieren des Passwortes

- Gehen sie im Menü ins Setup mit OK bestätigen.
- Springen Sie nun mit der OK Taste soweit bis der Code aufblinkt.
- Stellen Sie alle Zahlen auf Null, bis im Display „OFF“ blinkt.
- Drücken Sie „OK“ das Passwort ist wieder deaktiviert.

Die Pumpe geht in den Menüpunkt „INPUT Mode Level/proximity.“

In diesem Menüpunkt ist es Möglich zu bestimmen welcher Sensor/ Elektrode an der Pumpe angeschlossen wird. Wenn Sie an der Pumpe mit einem Füllstandalarm betreiben wollen muss im Display Level stehen. Betreiben Sie die Pumpe mit einem proximity Sensor haben sie im Display folgendes Zeichen .



Die Pumpe geht in den Menüpunkt „Temperatur Einstellung“

Es ist Möglich die Pumpe auf die Länderspezifischen Einheiten einzustellen(°C oder°F)

Durch drücken von +/- können Sie wählen, bestätigen der Wahl mit OK.



Die Pumpe geht in den Menüpunkt „Temperatur Manuell oder Automatisch“

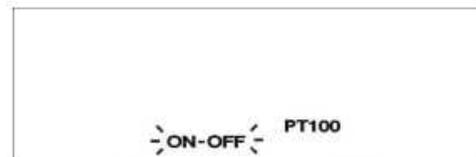
Sie können mit der Pumpe die Temperatur automatisch messen, hierzu müssen Sie eine Elektrode mit der Bezeichnung PT100 verwenden.

Um die Pumpe auf Manuell oder Automatisch umzustellen, nutzen Sie die +/- Tasten. Haben Sie eine Wahl getroffen bestätigen Sie diese mit OK.

Haben Sie die Einstellung Automatisch gewählt, misst die Pumpe nun mit Hilfe der PT100 die Temperatur.

Nutzen Sie eine normale Elektrode, haben Sie die Möglichkeit die Temperatur Manuell einzustellen.

- Auf dem Display blinkt „OFF“.
- Drücken Sie OK.
- Auf dem Display blinkt 25,0°C.
- Mit den +/- Tasten können Sie nun den gewünschten Wert einstellen.
- OK drücken.
- Der Wert ist nun gespeichert.



Die Pumpe geht in den Menüpunkt „Zeitbegrenzung der Kalibrierung“

Der Bediener hat die Möglichkeit die Zeit einzustellen, wie lange die Pumpe im Modus Kalibrieren verweilen soll, bis sie wieder in den Messbetrieb schaltet.

Nutze die +/- Tasten um um von 0 bis 99 Minuten einzustellen, mit der ►Taste gelangen Sie zur Einstellung der Sekunden. Mit OK speichern Sie die Zeit und gelangen zum nächsten Menüpunkt.



Die Pumpe geht in den Menüpunkt „Zeitverzögerung zwischen dem Umschalten auf Messbetrieb“

Der Bediener hat die Möglichkeit eine Zeitverzögerung zwischen dem Umschalten vom Menü zum Messbetrieb einzustellen.

Nutze die +/- Tasten um um von 0 bis 99 Minuten einzustellen, mit der ►Taste gelangen Sie zur Einstellung der Sekunden. Mit OK speichern Sie die Zeit und gelangen zum nächsten Menüpunkt.



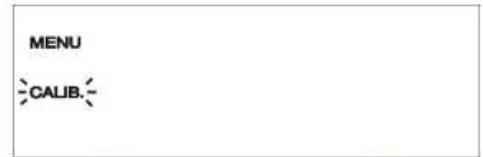
Die Pumpe geht in den Menüpunkt „SETUP“.

7.2 Kalibrierung der Pumpe

Um die Pumpe mit der Elektrode zu kalibrieren gibt es in jedem Messbereich die Möglichkeit dieses mit Hilfe von zwei Messungen durchzuführen.

Um in des CALIB Menü zu gelangen.

- OK drücken.
- Mit + zum Menüpunkt CALIB springen.
- OK drücken um in den Menüpunkt zu gelangen.



Auf dem Display blinkt der erste Kalibrierpunkt.

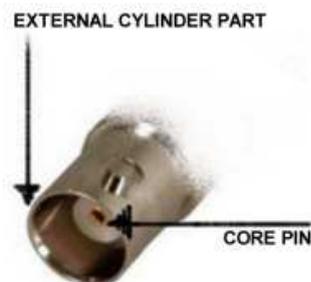
Maßnahme um den pH-Wert einzustellen:

- Tauchen Sie die Elektrode in eine 7.00 Lösung.
- Warten Sie so lange bis sich der Wert auf dem Display nicht mehr verändert (je länger Sie Warten, desto besser wird die Qualität der Kalibrierung).
- Stellen Sie den Wert mit Hilfe der +/- Tasten auf 7.00.
- Durch drücken von OK speichern Sie den Wert. Auf dem Display erscheint der zweite Kalibrierpunkt.
- Tauchen Sie die Elektrode in eine zweite Lösung. Empfohlen wird 4.00 oder 9.00.
- Warten Sie bis sich der Wert nicht mehr verändert.
- Stellen Sie den Wert mit Hilfe der +/- Tasten, auf den der Lösung ein.
- Durch drücken von OK speichern Sie den Wert.



Maßnahmen um den Redox (mV) Wert zu kalibrieren:

- Schließen Sie die BNC Buchse kurz. Nutzen Sie dazu eine kurze Leitung.
- Stellen Sie den Wert mit Hilfe der +/- Tasten auf 0.
- Durch drücken von OK speichern Sie den Wert. Auf dem Display erscheint der zweite Kalibrierpunkt.
- Tauchen Sie die Elektrode in eine Puffer Lösung. Empfohlen wird 250, 475 oder 650mV.
- Stellen Sie den Wert mit Hilfe der +/- Tasten, auf den der Lösung ein.
- Durch drücken von OK speichern Sie den Wert.

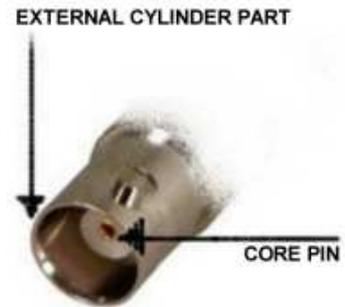


Maßnahmen um den Chlor (ppm) Wert zu kalibrieren:

- Schließen Sie die BNC Buchse kurz. Nutzen Sie dazu eine kurze Leitung.
- Stellen Sie den Wert mit Hilfe der +/- Tasten auf 0.
- Durch drücken von OK speichern Sie den Wert. Auf dem Display erscheint der zweite Kalibrierpunkt.
- Tauchen Sie die Elektrode in eine Flüssigkeit die einen Chlorgehalt hat. Nutze die DPD Methode um den Chlorgehalt zu messen.
- Stellen Sie den Wert mit Hilfe der +/- Tasten, auf den der Lösung ein.

Es ist wichtig, dass Sie einen stabilen Chlor-wert haben, um die Kalibrierung durchzuführen, empfohlen wird 1ppm.

- OK drücken um den Wert zu speichern.



7.3 Messpunkte festlegen

Wenn Sie die Pumpe in Betrieb nehmen ist es wichtig, dass Sie vorher einige Daten vorgeben: Messpunkte, welche Art der Dosierung, Hysterese und wie dosiert werden soll.

Es sind zwei verschiedene Arten von Einstellungen möglich, dieses ist abhängig von der Einstellung der Pumpe, FULL Mode oder Base Mode. Als erstes wird die Einstellung im Base Mode erklärt (siehe Kapitel 7.1).

Messpunkt Einstellung

- Drücken Sie im Messbetrieb die OK Taste, auf dem Display blinkt SETPOINT.
- Drücken Sie erneut OK, der Wert des Messpunktes blinkt.
- Stellen Sie den gewünschten Wert mit Hilfe der +/- Tasten ein.
- Drücken Sie OK und der Wert wird gespeichert.



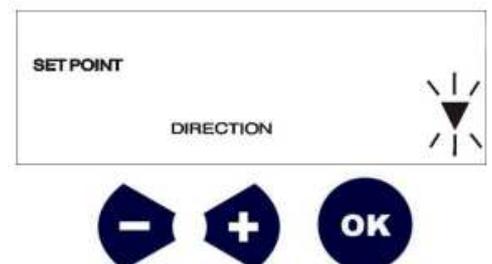
Die Pumpe geht in den Menüpunkt „Direction“.

Einstellen der Dosierrichtung

In diesem Teil des Menüs können Sie einstellen ab wann die Pumpe dosieren soll. Unterhalb des eingestellten Wertes oder oberhalb des Wertes. Wählen Sie zum Beispiel den Pfeil nach unten, ist es Möglich die pH Wert durch Dosierung von Chemischen Zusätzen zu senken. In dieser Betriebsart wird die Pumpe aktiv, wenn der Wert oberhalb des eingestellten Messpunkt liegt.

Ist die Pumpe im Redox- oder Chlor-Betrieb und soll bis zu einem bestimmten Wert dosieren, ist der Pfeil so einzustellen, dass dieser nach oben zeigt.

Um die Richtung des Pfeils zu wählen, müssen Sie die +/- Tasten nutzen. Die gewählte Richtung speichern Sie dann mit der OK Taste.



Die Pumpe geht in den Menüpunkt „ON-OFF oder PROP“.

Die Pumpe geht in den Menüpunkt „Manuell oder Proportional Einstellung“ (ON-OFF oder PROP). Wird im Menü die Einstellung der Hysterese dargestellt, ist die Einstellung des Pumpen Menüs auf FULL eingestellt. Befindet sich die Pumpe im Base Modus wird die Einstellung der Hysterese nicht nötig. Die Pumpe arbeitet dann mit den vom Werk aus eingestellten Werten: 0,1pH, 10mV, 0,05ppm

Nachdem Sie die Richtung der Dosierung eingestellt haben, blinkt in dem Display ON-OFF oder PROP.. Durch drücken der +/- Taste können Sie eine Auswahl treffen und diese mit der OK Taste speichern.



ON-OFF- die Pumpe dosiert in der Frequenz die vom Bediener eingestellt worden ist, dieses macht sie so lange bis der eingestellte Messpunkt erreicht wird.

PROP.- in dieser Einstellung dosiert die Pumpe proportional in der vom Bediener eingestellten Frequenz. Diese Einstellung können sie im nächsten Menüpunkt einstellen, wenn Sie ihre Auswahl mit OK gespeichert haben.



Die Pumpe geht in den Menüpunkt „Einstellen der Pumpenfrequenz“.

Hat der Bediener die Funktionsart ON-OFF gewählt, muss die Pumpenfrequenz festgelegt werden. Diese kann von 0 bis 100% eingestellt werden.

Nutzen Sie die +/- Tasten um den gewünschten Prozentwert einzustellen. Durch drücken von OK speichern Sie den Wert und gelangen wieder an den ersten Schritt im Set Point Menü.



Proportional Einstellung

Hat der Bediener proportional Mode gewählt, muss nun noch der Wert pH Wert eingestellt werden von wo an die Pumpe mit 100% dosieren soll.

Stellen Sie den gewünschten pH Wert ein und bestätigen Sie ihre Eingabe mit der OK Taste. Der Eingestellte Wert wird gespeichert und Sie gelangen wieder an den ersten Schritt im Set Point Menü.



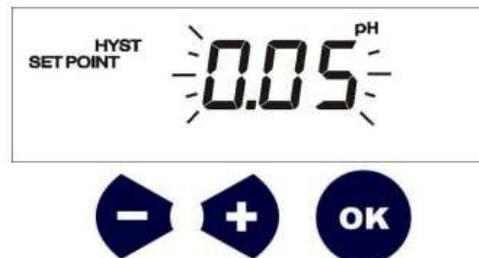
Wenn Sie nun alle Einstellungen getätigt haben können Sie durch drücken von ESC in den Messmodus zurückkehren.

Menübeschreibung im FULL Mode (ON-OFF Mode)

Einstellen der Hysterese

Nachdem Sie die Art der Dosierung gewählt haben (ON-OFF) und sich im FULL Mode befinden können Sie den Hysterese-wert einstellen.

Durch drücken von +/- können Sie den gewünschten Hysterese wert einstellen. Durch drücken von OK speichern Sie den Wert.



Die Pumpe geht in den Menüpunkt „DELAY“.

In dieser Einstellung kann der Bediener eine Zeitverzögerung einstellen, wie Lange der eingestellte Wert überschritten werden soll, bis die Pumpe zu dosieren beginnt. Durch drücken von +/- kann die Zeit eingestellt werden. Ein Wechsel zwischen Minuten und Sekunden ist mit ► möglich. Durch drücken von OK speichern Sie den Wert.



Die Pumpe geht in den Menüpunkt „Einstellen der Pumpenfrequenz“.

Hat der Bediener die Funktionsart ON-OFF gewählt, muss die Pumpenfrequenz festgelegt werden. Diese kann von 0 bis 100% eingestellt werden.

Nutzen Sie die +/- Tasten um den gewünschten Prozentwert einzustellen. Durch drücken von OK speichern Sie den Wert.



Die Pumpe geht in den Menüpunkt „4/20 mA Kalibrierung“.

Die Pumpe verfügt über einen 4/20 mA Ausgang um einen Recorder oder andere Geräte anzuschließen. Als Beispiel wurde die Einstellung im pH Modus gewählt, für alle anderen Parameter, ist die Vorgehensweise gleich. Es wird nur im Display mV RX oder ppm CL dargestellt.

- Durch drücken von +/- stellen Sie den Wert ein, der entsprechend dem 4mA Ausgang dargestellt werden soll.
- Mit OK speichern Sie den Wert und gelangen zur nächsten Einstellung
- Durch drücken von +/- stellen Sie den Wert ein, der entsprechend dem 20mA Ausgang dargestellt werden soll.
- Mit OK speichern Sie den Wert und gelangen wieder an den ersten Schritt im Set Point Menü.

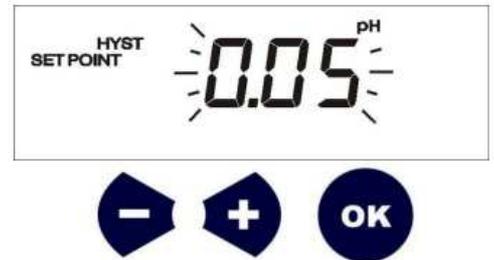


Wenn Sie nun alle Einstellungen getätigt haben können Sie durch drücken von ESC in den Messmodus zurückkehren.

Menübeschreibung im FULL Mode (PROPORTIONAL Mode)

Einstellen der Hysterese

Nachdem Sie die Art der Dosierung gewählt haben (PROP.) und sich im FULL Mode befinden können Sie den Hysterese-wert einstellen.



Durch drücken von +/- können Sie den gewünschten Hysterese wert einstellen und mit OK speichern Sie den Wert.

Die Pumpe geht in den Menüpunkt „Einstellen der Frequenz“.

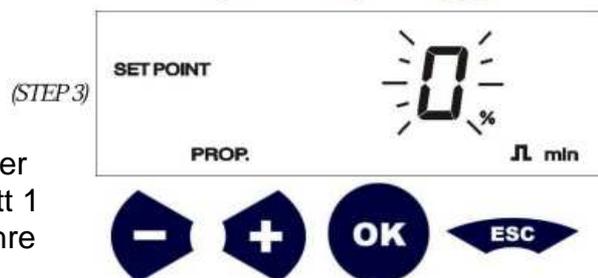
Einstellen der Frequenz im proportional Mode.

Nachdem der Bediener den proportional Mode (PROP.) gewählt hat. Hat er nun die Möglichkeit, verschieden Frequenzeinstellungen, bezogen auf die Messpunkte, zu programmieren. Der Bediener muss den Wert festlegen, ab welcher Überschreitung des pH, Redox oder Chlor-Wertes die Pumpe mit 100% dosieren soll. Die Pumpe reguliert dann selbständig die Frequenz zwischen dem Set point und dem normal Wert.

Schritt 1: Stellen Sie den Wert ein, von wo die Pumpe mit der Frequenz dosieren soll, die in Schritt 2 eingestellt wird. Durch drücken von OK, speichern Sie und gelangen zu Schritt 2.



Schritt 2: Stellen Sie nun die Frequenz ein, in der die Pumpe dosieren soll, wenn sie den in Schritt 1 eingestellten Wert erreicht hat. Speichern Sie ihre Eingabe mit OK und gelangen zu Schritt 3.



Schritt 3: Legen Sie die Dosierfrequenz fest, mit der die Pumpe laufen soll, wenn Sie ihren normalen Wert (Set point 7,20 pH) erreicht hat. Durch drücken von OK speichern Sie ihre Eingabe.

Die Pumpe geht in den Menüpunkt „4/20 mA Kalibrierung“.

Die Pumpe verfügt über einen 4/20 mA Ausgang um einen Recorder oder andere Geräte anzuschließen. Als Beispiel wurde die Einstellung im pH Modus gewählt, für alle anderen Parameter, ist die Vorgehensweise gleich. Es wird nur im Display mV RX oder ppm CL dargestellt.

- Durch drücken von +/- stellen Sie den Wert ein, der entsprechend dem 4mA Ausgang dargestellt werden soll.
- Mit OK speichern Sie den Wert und gelangen zur nächsten Einstellung
- Durch drücken von +/- stellen Sie den Wert ein, der entsprechend dem 20mA Ausgang dargestellt werden soll.
- Mit OK speichern Sie den Wert und gelangen wieder an den ersten Schritt im Set Point Menü.



Wenn Sie nun alle Einstellungen getätigt haben können Sie durch drücken von ESC in den Messmodus zurückkehren.

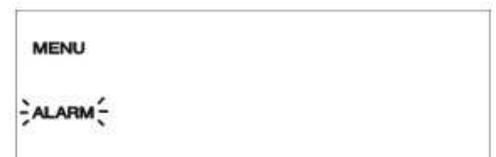
7.4 Alarm Einstellungen

Der Bediener hat die Möglichkeit drei verschiedene Arten von Alarm mit der Pumpe zu nutzen.

1. MAX: Der Bediener kann den maximalen Wert festlegen, an dem die Pumpe in den Alarmmode übergehen soll. Ist dieser Wert überschritten blinkt im Display eine Alarm Nachricht, die Alarm LED blinkt und im Display erscheint „ALARM“.
2. MIN: Der Bediener kann den minimal Wert festlegen, an dem die Pumpe in den Alarmmode übergehen soll. Ist dieser Wert unterschritten blinkt im Display eine Alarm Nachricht, die Alarm LED blinkt und im Display erscheint „ALARM“.
3. OVER: Überdosieralarm. Diese Einstellung ist für alle Arten von Problemen in der Produktion(falsche Kalibrierung, dreckige oder defekte Elektrode, etc.). Kann die Pumpe nach Ablauf einer bestimmten Zeit den Messpunkt nicht erreichen, stoppt diese das Dosieren. Eine Alarm Nachricht blinkt im Display und die Alarm LED blinkt.

Um in das Alarm Menü zu gelangen schauen Sie im Kapitel 7.1 nach.

Wenn Alarm ausgewählt ist drücken Sie OK.



Maximum Alarm Einstellungen

Auf dem Display steht MAX und der Wert 14.00 blinkt. Durch drücken von +/- können Sie den Wert verändern. Ist der gewünschte Wert erreicht speichern/ bestätigen sie diesen mit OK.



Minimum Alarm Einstellung

Auf dem Display steht „min“ und der Wert 0.00 blinkt. Durch drücken von +/- können Sie den Wert verändern. Ist der gewünschte Wert erreicht speichern/ bestätigen sie diesen mit OK.



Überdosieralarm

Auf dem Display steht OVER und die Zeiteinstellung blinkt. Durch drücken von +/- können Sie die Zeit verändern. Ist der gewünschte Wert erreicht speichern/ bestätigen sie diesen mit OK.



Sie haben nun alle Einstellungen für den Alarm getätigt.

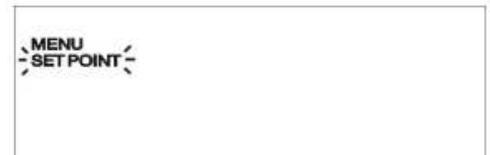
Wenn Sie nun alle Einstellungen getätigt haben können Sie durch drücken von ESC in den Messmodus zurückkehren.

7.5 Reset Vorgang

Die Pumpe ist mit zwei Reset Funktionen ausgestattet.

Im folgenden wird beschrieben wie sie einen Reset teilweise und einen totalen Reset durchführen:

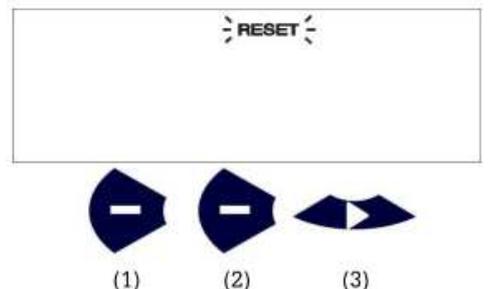
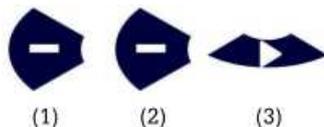
- Machen Sie die Pumpe aus und schalten Sie sie wieder ein (Spannungsfrei)
- Drücken Sie die OK Taste, im Display erscheint SETPOINT
- Drücken Sie gleichzeitig die „+“ und „-“ Tasten (Sie haben nur 15sec. Zeit nachdem Sie in die OK Taste gedrückt haben)
- Auf dem Display erscheint RESET



Teilweiser Reset

Mit dieser Methode können Sie die Pumpe teilweise in die Werkseinstellung zurücksetzen, es bleibt aber die Kalibrierung erhalten.

- Auf dem Display steht RESET
- Drücke zweimal die „-“ Taste und sofort im Anschluss die Pfeiltaste



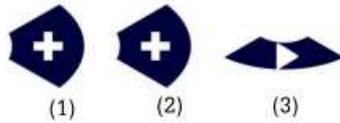
- Auf dem Display erscheint „PARt“
- Anschließend erscheint auf dem Display SET UP und pH blinkt, zum weiteren Vorgehen lesen sie bitte Kapitel 7.1



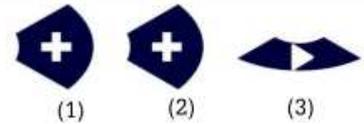
Totaler Reset

Mit dieser Methode sind Sie im Begriff einen totalen Reset durchzuführen, alle Einstellungen und Kalibrierungen gehen dabei verloren.

- Auf dem Display steht RESET
- Drücke zweimal die „+“ Taste und sofort im Anschluss die Pfeiltaste



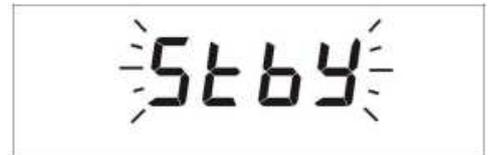
- Auf dem Display erscheint „tot“
- Anschließend erscheint auf dem Display SET UP und pH blinkt, zum weiteren Vorgehen lesen sie bitte Kapitel 7.1



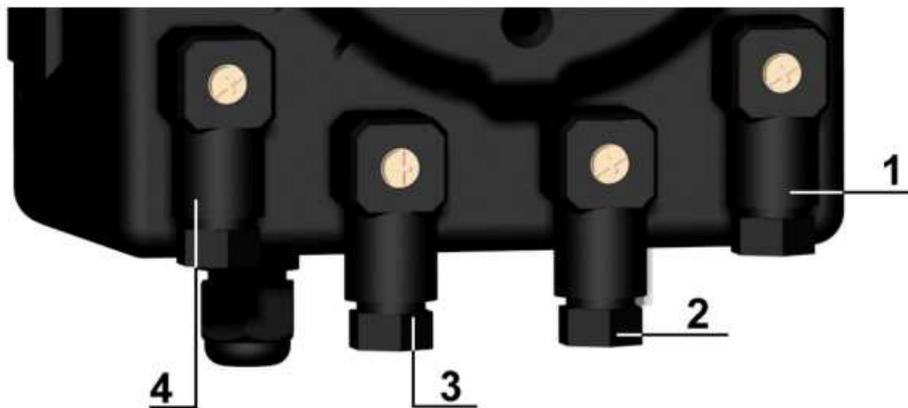
7.6 Stand-by-Betrieb

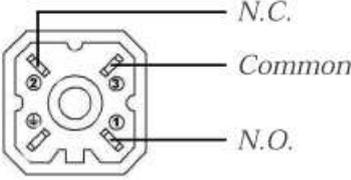
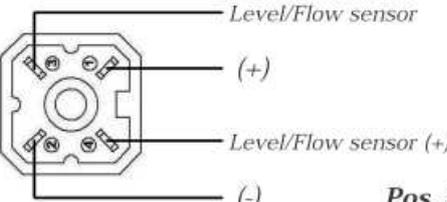
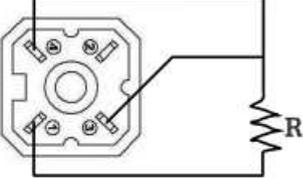
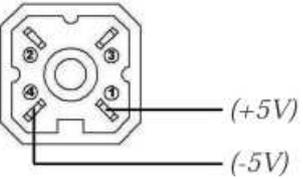
Mit dieser Vorgang ist es Möglich die Pumpe in Stand-by-Betrieb zu versetzen.

- Drücke und halte „-“ Taste
- Drücke „+“ Taste auf dem Display erscheint „Stby“
- Drücke OK um wieder in den Messbetrieb zu wechseln



8 Servicestecker Schaltpläne und Funktionen



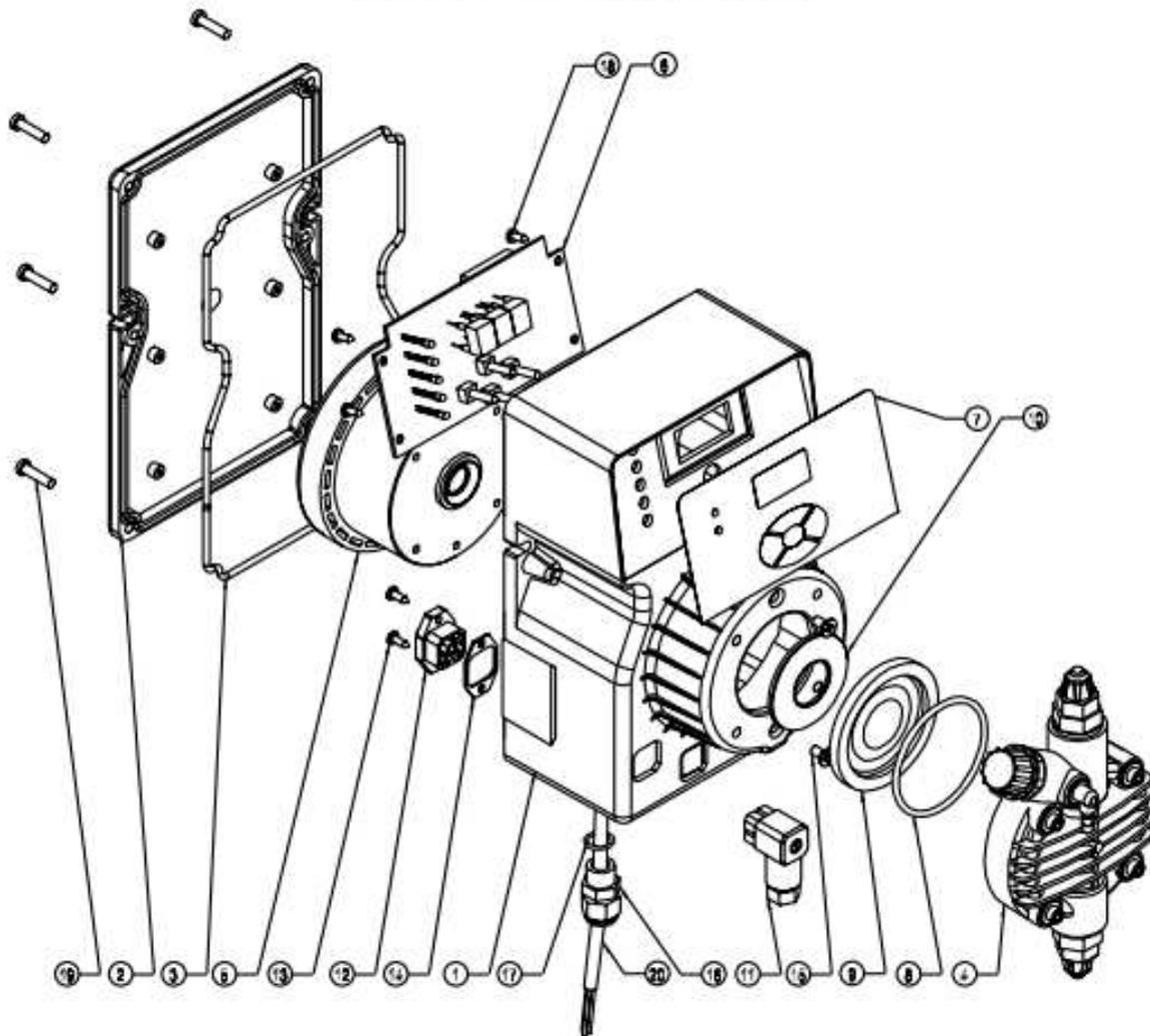
Servicestecker Schaltplan	Funktion und technische Informationen
 <p style="text-align: right;"><i>Pos. 1</i></p>	<p>Anschluss des Relaisausgang Belegung: Pin 1 = Normal Offen (N.O.) Pin 2 = Normal Geschlossenen (N.C) Pin 3 = gemeinsame Leitung Pin Masse = nicht Belegt</p>
 <p style="text-align: right;"><i>Pos. 2</i></p>	<p>Anschluss level probe/ flow sensor und mA Ausgang Belegung: Pin 1 = (+) rote Leitung mA Ausgang Pin 2 = (-) schwarze Leitung mA Ausgang Pin 3 = level probe/ flow sens. Pin 4 = level probe/ flow sens. (+)</p>
 <p style="text-align: right;"><i>Pos. 3</i></p>	<p>Anschluss Temperatur Elektrode PT100 Belegung: Pin 1 = Pole 1 von PT100 Pin 2 = nicht Belegt Pin 3 = allgemeine Leitung PT100 Pin 4 = allgemeine Leitung PT100</p>
 <p style="text-align: right;"><i>Pos. 4</i></p>	<p>Anschluss von der Chlor Elektrode Belegung: Pin 1 = (+ 5V) Elektrode Pin 2 = nicht Belegt Pin 3 = nicht Belegt Pin 4 = (- 5V) Elektrode</p>

Info: in der MB Variante (Dosierpumpe mit Basis Funktionen) sind folgende Servicestecker Ausgänge nicht vorhanden:

- Relaisausgang
- PT100 Temperatur Elektrode

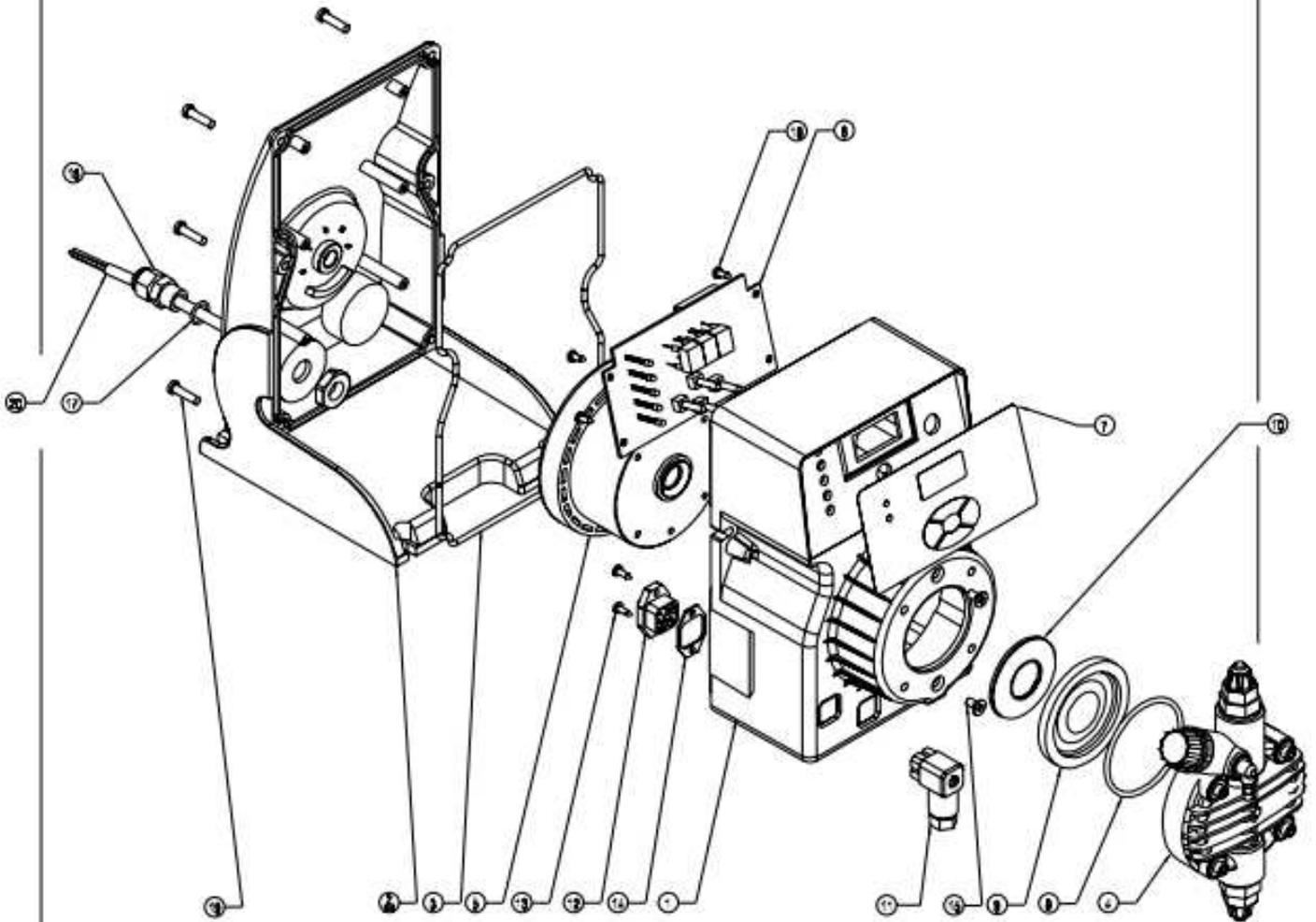
EXPLODED VIEWS

Serie DLX Series



POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	SPARE PARTS LIST
1	CASSA	CASING
2	COPERCHIO POSTERIORE	BACK COVER
3	GUARNIZIONE COPERCHIO POSTERIORE	BACK COVER GASKET
4	CORPO POMPA	PUMP HEAD
5	ELETTROMAGNETE	ELECTROMAGNET
6	SCHEDA ELETTRONICA	PC BOARD
7	PELLICOLA SERIGRAFATA PANNELLO COMANDI	CONTROL PANEL SERIGRAPHY FILM
8	O - RING DI TENUTA CORPO POMPA	PUMP HEAD O - RING
9	DIAFRAMMA IN PTFE	PTFE DIAPHRAGM
10	FLANGIA	FLANGE
11	CONNETTORE SERVIZI (FEMMINA)	OUTPUT CONNECTOR (FEMALE)
12	CONNETTORE SERVIZI (MASCHIO)	OUTPUT CONNECTOR (MALE)
13	VITE FISSAGGIO CONNETTORE 2.9x9.5	2.9x9.5 CONNECTOR SCREW
14	GUARNIZIONE DI TENUTA CONNETTORE	CONNECTOR GASKET
15	VITE FISSAGGIO ELETTROMAGNETE M4x8	M4x8 ELECTROMAGNET SCREW
16	PRESSACAVO DI ALIMENTAZIONE	CABLE CLAMP
17	O-RING DI TENUTA PRESSACAVO	CABLE CLAMP O-RING
18	VITE DI FISSAGGIO SCHEDA ELETTRONICA 2.9x9.5	2.9x9.5 PC BOARD SCREW
19	VITE DI FISSAGGIO COPERCHIO POSTERIORE 4x16TX	4x16TX BACK COVER SCREW
20	CAVO DI ALIMENTAZIONE	POWER CABLE

Serie DLXB Series

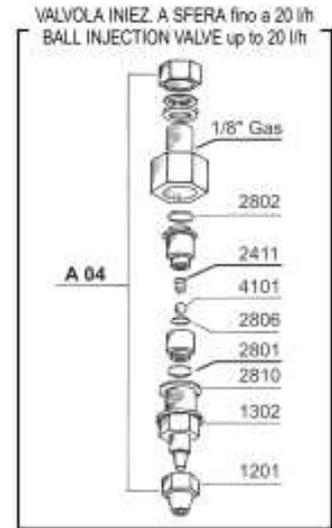
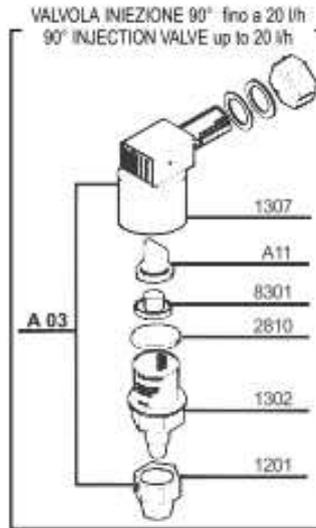
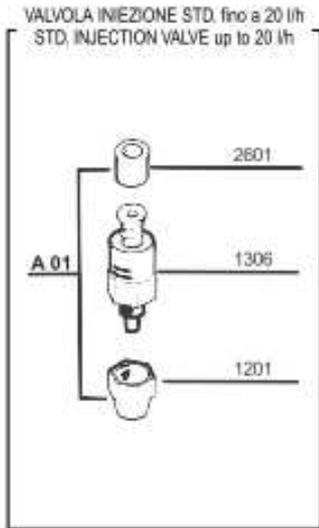


POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	SPARE PARTS LIST
1	CASSA	CASING
2bis	COPERCHIO POSTERIORE - BASAMENTO	BACK COVER - BASEMENT
3	GUARNIZIONE COPERCHIO POSTERIORE	BACK COVER GASKET
4	CORPO POMPA	PUMP HEAD
5	ELETTROMAGNETE	ELECTROMAGNET
6	SCHEDA ELETTRONICA	PC BOARD
7	PELLICOLA SERIGRAFATA PANNELLO COMANDI	CONTROL PANEL SERIGRAPHY FILM
8	O - RING DI TENUTA CORPO POMPA	PUMP HEAD O - RING
9	DIAFRAMMA IN PTFE	PTFE DIAPHRAGM
10	FLANGIA	FLANGE
11	CONNETTORE SERVIZI (FEMMINA)	OUTPUT CONNECTOR (FEMALE)
12	CONNETTORE SERVIZI (MASCHIO)	OUTPUT CONNECTOR (MALE)
13	VITE FISSAGGIO CONNETTORE 2.9x9.5	2.9x9.5 CONNECTOR SCREW
14	GUARNIZIONE DI TENUTA CONNETTORE	CONNECTOR GASKET
15	VITE FISSAGGIO ELETTROMAGNETE M4x8	M4x8 ELECTROMAGNET SCREW
16	PRESSACAVO DI ALIMENTAZIONE	CABLE CLAMP
17	O-RING DI TENUTA PRESSACAVO	CABLE CLAMP O-RING
18	VITE DI FISSAGGIO SCHEDA ELETTRONICA 2.9x9.5	2.9x9.5 PC BOARD SCREW
19	VITE DI FISSAGGIO COPERCHIO POSTERIORE 4x16TX	4x16TX BACK COVER SCREW
20	CAVO DI ALIMENTAZIONE	POWER CABLE

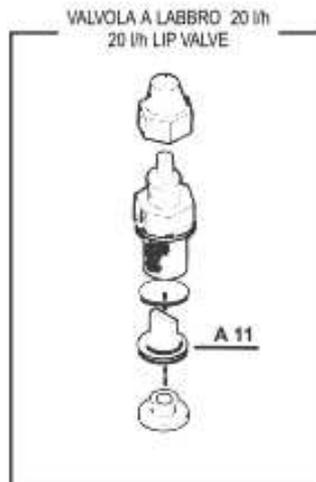
VALVOLE - VALVES

Valvole di iniezione complete di raccordo

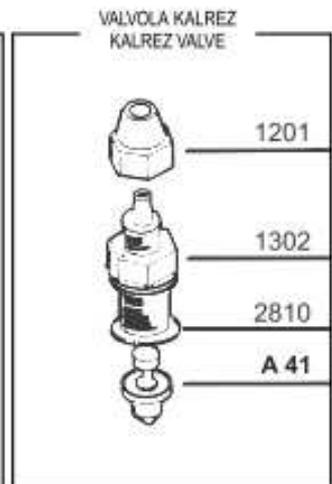
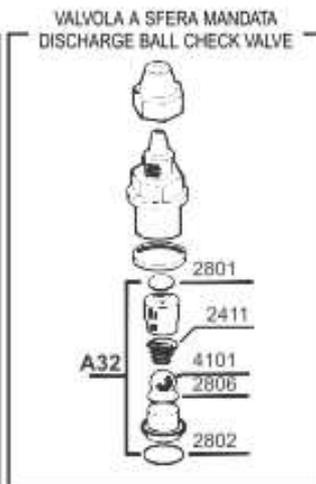
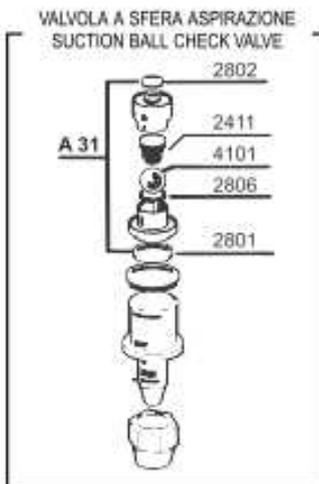
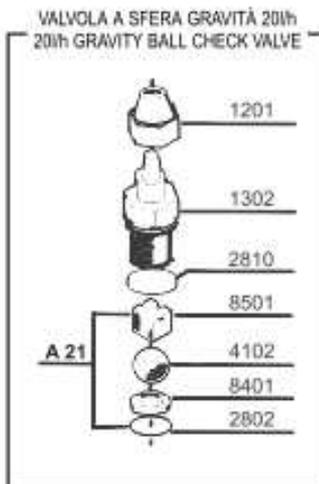
Complete injection valves



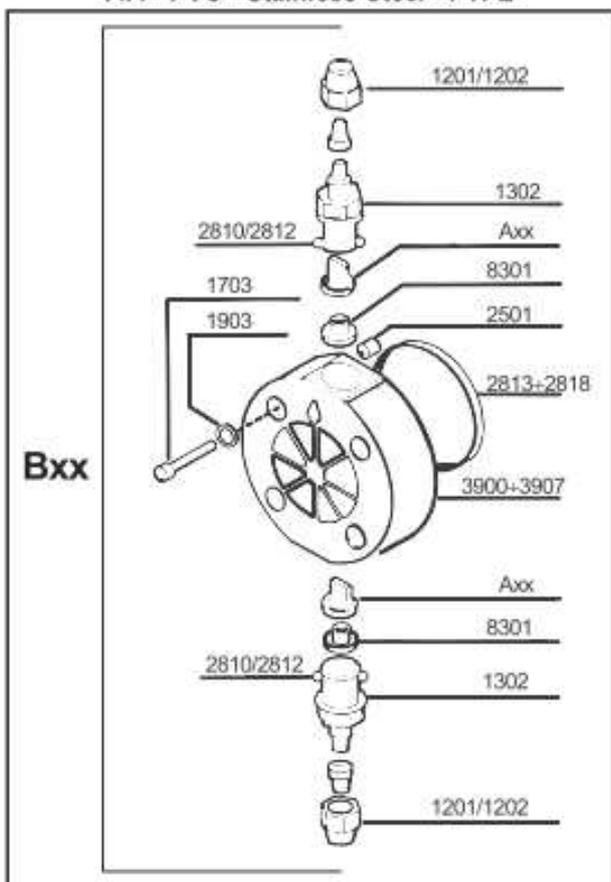
Valvole a labbro - Lip valves



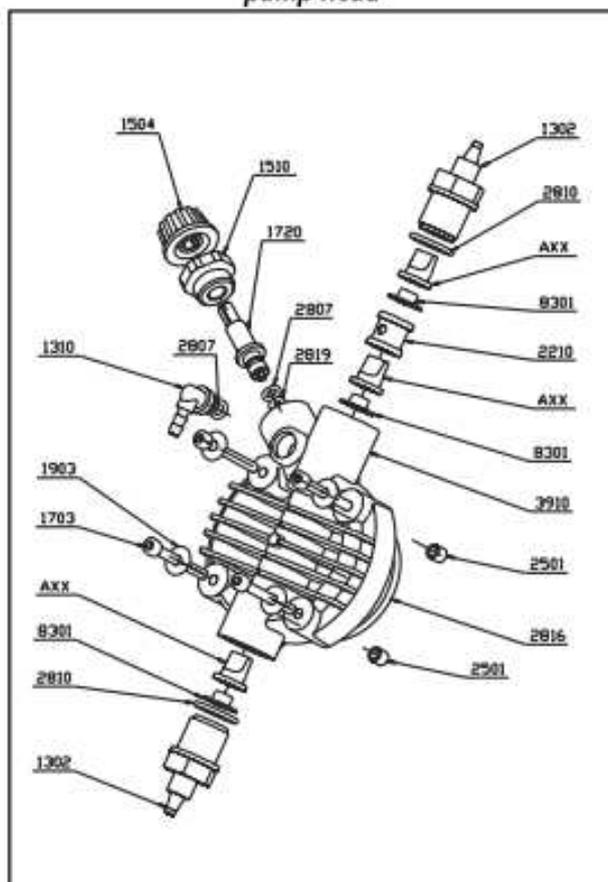
Valvole speciali - Special valves



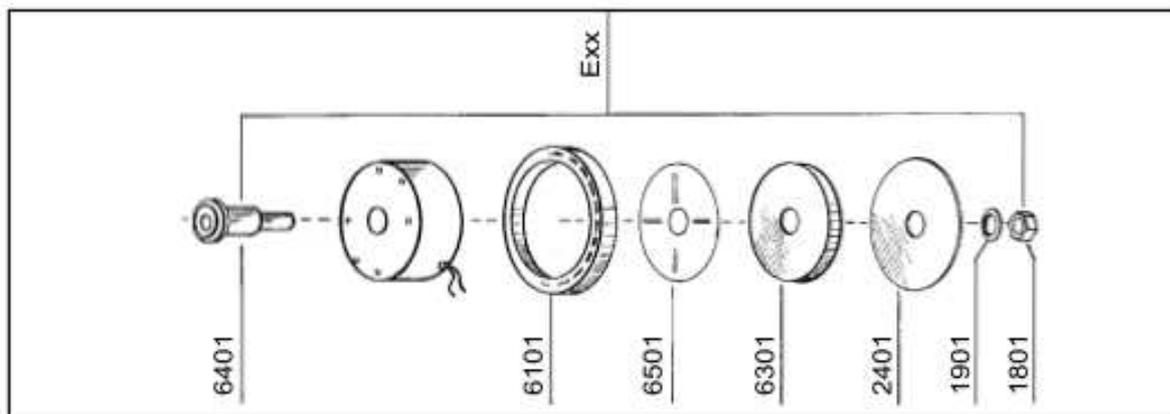
Corpo pompa completo:
P.P. - PVC - Acciaio inox - PTFE
Complete Pump Head:
P.P. - PVC - Stainless Steel - PTFE



**Corpo pompa con
 spurgo manuale**
**Manual air bleed
 pump head**



Elettromagnete Completo - Complete Electromagnet



Filtro Std fino a 20 l/h - Std Filter up to 20 l/h

