

eOne MF



Betriebsanleitung (DE) (2015)

Sicherheitshinweise	03
Warnungen	03
Erklärung der Symbole	03
Allgemeine Anweisungen	03
Transport	03
Risiken	03
Membrandosierpumpe eOne MF Serie	04
Funktionsprinzip	04
Technische Eigenschaften	05
Hinweis	05
Bedienfunktion	05
Zusätzliche Funktionen	06
Abmessungen	08
Standard Werkstoff	08
Installation	08
Einführung	08
Pumpen Montage	09
Elektrisches Anschlussschema	10
Schlauchanschluss	10
Entlüftung Funktion	11
Klassische Installation	12
Zubehör	13
Vorschriften für Schwefelsäure	13
Bedienung (Inbetriebnahme)	14
Multifunktionale Dosierpumpe	14
Kalibrierung der Dosierpumpe	14
Schema der elektrischen Verbindungen zu Peripheriegeräten	16
Betriebsfunktionen der Multifunktionalen Dosierpumpe	17
Flow Diagramm Bedienfunktionen der Multifunktionalen Dosierpumpe	21
Zusatzfunktion der Multifunktionalen Dosierpumpe	26
Flow Diagramm Einstellungen	28
Alarm	33
Flow Diagramm Alarm	37
Programmierbare TIMER Funktion täglich und wöchentlich	41
Wartungsarbeiten	44
Ausfall der Dosierpumpe	45
Anhang 1 – Pumpen Zeichnung	46
Anhang 2 – Explosionszeichnung	47

Sicherheitshinweise

Warnungen

Lesen Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise sorgfältig, da Sie wichtige Informationen zur sicheren Installation und Nutzung bieten. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sicher auf.

Warnung: Eine Reparatur oder ein Öffnen des Gerätes darf nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Erklärung der Symbole

		
<p>Verboten Weist darauf hin, dass eine falsche Handhabung zu einem Unfall mit Todesfolge oder zu schweren Verletzungen führen könnte.</p>	<p>Warnung Weist darauf hin, dass eine falsche Handhabung zu Person- oder Sachschäden führen könnte.</p>	<p>Information Notiz Gibt Informationen wie das Gerät zu handhaben ist.</p>

Allgemeine Anweisungen

Transport

Transportieren Sie das Gerät nur in den dafür vorgesehenen Verpackungen.

Risiken



Nachdem Sie die Verpackung entfernt haben, überprüfen Sie das Gerät und zusätzliche Equipment auf Beschädigungen. Im Zweifel wenden Sie sich an autorisiertes Fachpersonal.

Stellen Sie vor dem Anschluss des Gerätes sicher, dass die Angaben auf dem Typenschild dem ihres Stromnetzes entsprechen.

Die Installation muss nach den geltenden Vorschriften in ihrem Land ausgeführt werden.

Bei Verwendung von Elektrogeräten sind stets einige Regeln zu beachten:

- berühren Sie das Gerät nicht mit nassen oder feuchten Händen oder Füßen
- betreiben Sie das Gerät nicht in extremen Witterungsbedingungen (Regen, Sonne, etc.)
- das Gerät darf nicht von Kindern oder arbeitsunfähigen Personen betrieben werden

Im Falle eines Fehlers und/oder Fehlfunktion des Gerätes, schalten Sie dieses aus und wenden Sie sich an einen autorisierten Fachhändler.

Wenn Sie sich entscheiden, dass Gerät über einen längeren Zeitraum nicht zu betreiben, trennen Sie das Gerät vom Stromkreis.

Membrandosierpumpe eOne MF Serie

Funktionsprinzip

Die Dosierpumpe arbeitet über eine PTFE Membrane, die über einen Hubkolben mit einem Elektromagneten verbunden ist. Wird der Hubkolben des Elektromagneten erregt fährt dieser aus und erzeugt über die Membrane einen Druck auf den Pumpenkopf. Durch diesen Druck wird das Medium aus dem Pumpenkopf gedrückt. Wird der Elektrische Impuls unterbrochen, drückt eine Feder den Hubkolben in seine normale Position, dadurch entsteht im Pumpenkopf ein Unterdruck und das zu dosierende Medium wird über das Fussventil angesaugt. Durch dieses Funktionsprinzip der Membrandosierpumpe benötigt die Pumpe kein schmieren/ölen der beweglichen Teile und hat einen sehr geringen Wartungsaufwand. Durch die verwendeten Materialien eignet sich die Pumpe speziell für aggressive Flüssigkeiten. Die Dosierpumpe ist entwickelt worden um Fördermengen von 1 bis 30l/h bei einem Druck von 4 bis 20bar je nach Modell zu fördern.

Technische Eigenschaften

- Gefertigt nach den EC Norm
- Das Kunststoffgehäuse ist resistent gegen Säure und Temperatur
- Das Bedienfeld besteht aus Siebdruckfolie
- Multi Voltage Power Supply 100-250V/ 50-60Hz
- Schutzklasse nach IP65
- Einbauort: Innen Aufstellung, maximale Höhe 2000m, Raumtemperatur 5°C-40°C, maximale Luftfeuchtigkeit 80% bei 31°C
- Pumpenkopf PVDF mit Doppelkugelventil
- Membrane PTFE
- Klassifiziert nach Schutzklasse 1

Hinweis

Das Gerät erfüllt die folgenden Kriterien:

- 2006/95/EC: „Low Voltage“
- 2004/108/EC: „Elektromagnetische Kompatibilität“

Bedienfunktionen

Beim ersten Einschalten der Dosierpumpe kann zwischen den verschiedenen Betriebsarten gewählt werden. In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Betriebsarten beschrieben.

Betriebsart	Beschreibung
MANUAL	Die Pumpe dosiert kontinuierlich bis zu 300 Hübe /Minute (Anzahl der Hübe wird durch die Bauart begrenzt). Die Hubfrequenz kann vom Bediener über die Programmierung eingestellt werden.
PROPORTIONALE Einstellung	In diesem Mode empfängt die Pumpe externe Signale von z.B. einem Wasser Messer und verarbeitet dieses in einem der folgenden Funktionen: <ul style="list-style-type: none">• 1 x N: jeder externe Impuls wird mit der Anzahl der Dosierimpuls (N) multipliziert• 1 x N(M): jeder externe Impuls wird mit einem Dosierimpuls (N) multipliziert, wobei bis zu 4 externe Impulse gespeichert werden können• 1 / N: jeder externe Impuls wird in einem Pumpenhub verarbeitet• ml x imp.: jeder externe Impuls gibt eine vorbestimmte Menge zu dosierendes Medium in mL ab• l x imp.: jeder externe Impuls gibt eine vorbestimmte Menge zu dosierendes Medium in mL ab

Betriebsart	Erklärung
PROPORTIONAL ppm – ml x m ³	Die Pumpe dosiert direkt in ppm (Parts per Million) oder in ml x m ³ (Milliliters per Kubikmeter). Die Pumpe errechnet alle Parameter selbstständig zum Erreichen der selbständigen Konzentration.
PROPORTIONAL für mA Input	Die Pumpe dosiert selbstständig proportional zum externen Eingangssignal 4-20mAend von einem externen Die Einstellung der maximal und minimal Werte können im Set-up Menu eingestellt werden.

Zusätzliche Funktionen

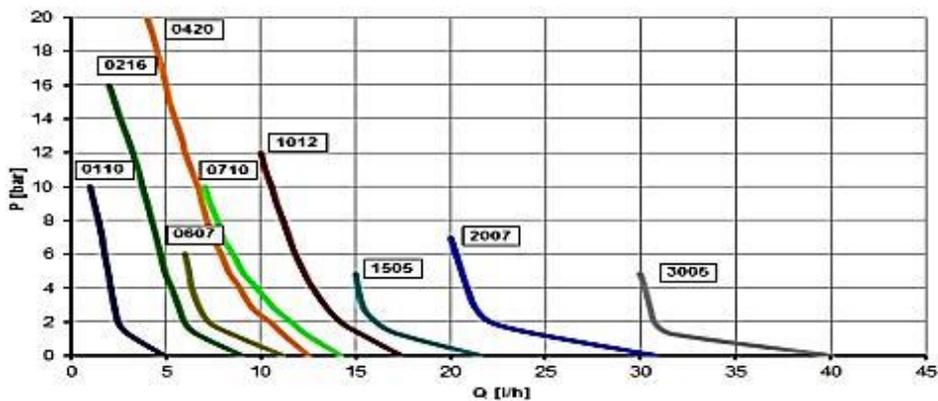
Funktion	Beschreibung
Durchfluss- überwachung	Elektronischer Vergleich der Pumpenhöhe mit dem tatsächlich geförderten Medium, bei nicht Übereinstimmung leuchtet LED-Alarm und der Relaisausgang schaltet, wenn aktiviert
Füllstands- überwachung	Wenn aktiviert Überwachung vom Füllstand des zu dosierenden Mediums, durch einen Schließer oder Öffner Kontakt, einzustellen im Setting. Die Pumpe STOPPT und der Relaisausgang schaltet, wenn aktiviert
Unterdruck- überwachung	Die Pumpe STOPPT und der Relaisausgang schaltet, wenn aktiviert, wenn kein Medium mehr gefördert wird, z.B. Leerlaufen des Pumpenkopfes durch Luft oder eine verstopfte Saugleitung
Überdruck- überwachung	Durch einen erhöhten Betriebsdruck, verursacht durch ein Hindernis in der Druckleitung. STOPPT die Pumpe und der Relaisausgang schaltet (wenn aktiviert).
Alarm bei zu vielen Impulsen	Impulsüberwachung in den Funktionen 1 xN(M) und PPM ml x m ³ , Übersteigt der Betrag, der 4 x N, wobei N die Impulse sind die bei jedem Kontakt geliefert werden, den Wert. Leuchtet die LED Alarm und die Pumpe geht in den Alarmzustand.
Relai Service Output	Sind die Alarme der oben genannten Funktionen aktiviert, ermöglicht der Ausgang eine Fernmeldung der Signale 250V Wechselstrom 5A (ohmsche Last)
Uhr	Möglichkeit die Uhr und ein Datum einzustellen, wenn die Pumpe mit der Timer Funktion betrieben wird.
Level Remote Control	Aktivierung der Pumpe (START / STOP) aus der Ferne, wahlweise mit Schließer oder Öffner Kontakt
Timer	Wöchentlicher oder Täglicher Timer, 16 Zyklen ON / OFF Täglich, einstellbar in Minuten
Sprache	Auswahl der Sprache: Italienisch / Englisch
Reset	Ermöglicht zwei Arten von Reset „soff“ um die Einstellungen alle Funktionen zurückzusetzen, „hard“ zurücksetzen auf die Werkseinstellungen

Die Pumpe ist mit einem Netzteil ausgestattet, welches in Abhängigkeit des Drucks, die Leistung der Pumpe im Betrieb regelt (mit Ausnahme der Basic-Serie)

Die folgende Tabelle zeigt die technischen Merkmalen der eOne Serie und die entsprechende Kennlinien:

Tipo	Max Flow rate			Max Pressure [bar]	Stroke [imp/1]	Standard power supply	Power adsorbed [W]	Current MAX [A]	Net weight [kg]
	L/h	mL/min	mL/col po						
0110	1 (0.26)	16,66	0,09	10 (145)	0 - 180	100 -250 V / 50-60 Hz	19	1,4	3,0
0216	2 (0.53)	50,00	0,21	16 (232)	0 - 300		21	1,4	3,5
0420	4 (1.06)	83,33	0,27	20 (290)	0 - 300		21	1,4	3,0
0607	6 (1.59)	83,33	0,34	7 (101)	0 - 300		28	2,0	4,5
0710	7 (1.84)	133,33	0,45	10 (145)	0 - 300		26	1,8	3,5
1012	10 (2.64)	166,66	0,55	12 (174)	0 - 300		36	1,8	4,5
1505	15 (3.96)	250,00	0,83	5 (72)	0 - 300		26	1,8	3,5
2007	20 (5.26)	333,33	1,38	7 (101)	0 - 300		32	1,9	4,7
3005	30 (7.92)	500,00	2,08	5 (72)	0 - 300		32	1,9	4,7
0210(*)	2 (0.53)	33,33	0,18	10 (145)	0 - 180		36	1,6	3,0
0507(*)	5 (1.32)	83,33	0,46	7 (101)	0 - 180		36	1,6	3,0

(*) only model BASIC



Die angegebenen Werte habe eine Toleranz von $\pm 5\%$. Die Ergebnis basieren auf einer Reihe von Tests die mit ähnlichen Geräten durchgeführt worden sind. Als Medium wurde Wasser bei einer Temperatur von 20°C genutzt.

Abmessungen

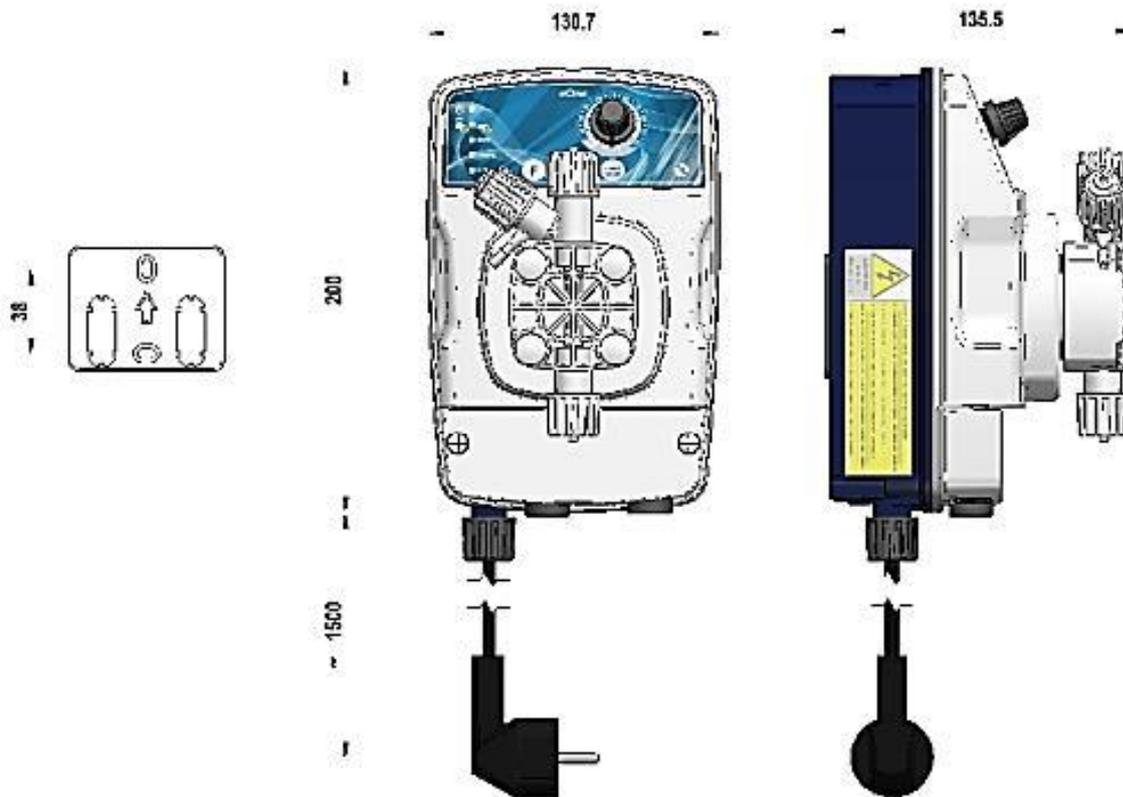


Fig. 1 - Dimensions in mm. Plate for wall mounting.

Standartwerkstoff

In the standard configuration the pumps of the "eOne" series are supplied with the following materials:



Pump Head	Membrane	Seals	Valves	Connections	Pipes	Pump Casing
PVDF	PTFE	TFE/P	CERAMIC TFE/P	PVDF	PE / PVC	PP

Installation



Einführung

Dieser Abschnitt beschreibt die Installation des Gerätes und den Anschluss der elektrischen Leitungen. Lesen Sie diesen Abschnitt sorgfältig bevor Sie mit der Montage beginnen.

Folgen Sie während der Installation dieser Beschreibung.

- Vergewissern Sie sich, dass alle zu installierenden Geräte ausgeschaltet sind.
- Treten Komplikationen auf unterbrechen Sie sofort die Tätigkeit. Starten Sie erst wieder mit der Tätigkeit, wenn Sie das Problem sicher behoben haben.
- Montieren Sie das Gerät nicht an gefährlichen Orten oder in

Explosions- oder Feuergefährdeten Bereichen.

- Vermeiden Sie elektrische Gefahren und verwenden Sie keine beschädigten oder defekten Geräte.

Pumpen Montage

Montieren Sie die Pumpe fern von Wärmequellen, an einem trockenen Ort, bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40°C. Die minimale Temperatur ist abhängig von dem zu fördernden Medium. Wird die Pumpe in einer Umgebungstemperatur von 0°C betrieben, vergewissern Sie sich, dass Wasser ähnliche Flüssigkeiten im Pumpenkopf vor dem Einschalten flüssig sind.

Montieren Sie die Pumpe wie in Fig.2 dargestellt, dieses kann über dem Flüssigkeitspegel sein oder unter dem Pegel. Der maximale Höhenunterschied beträgt 1,5m. Das Dosierventil muss höher sein, als das zu dosierende Medium.

Wenn der Additiv Tank höher installiert werden muss, als das Dosierventil, kann es bei normalen Atmosphärischen Druck dazu führen, dass das zu dosierende Medium aus dem Dosierventil gedrückt wird (Fig.2b). In diesem Fall empfiehlt es sich ein Gegendruckventil „C“ zwischen der Dosierpumpe und dem Dosierventil zu installieren.

Bei Flüssigkeiten die aggressive Gase entwickelt, sollte die Pumpe nicht über dem Ausgasen installiert werden, da diese dadurch beschädigt werden kann.



Fig. 2a



Fig. 2b

Elektrisches Anschlussschema



Beachten Sie die geltenden Vorschriften in den verschiedenen Ländern in Bezug auf die Elektroinstallation. Wenn kein Stromversorgungskabel angeschlossen ist, muss das Gerät an die Stromversorgung über einen zweipoligen Trennschalter angeschlossen werden.

100 - 250 VAC 50/60 HZ

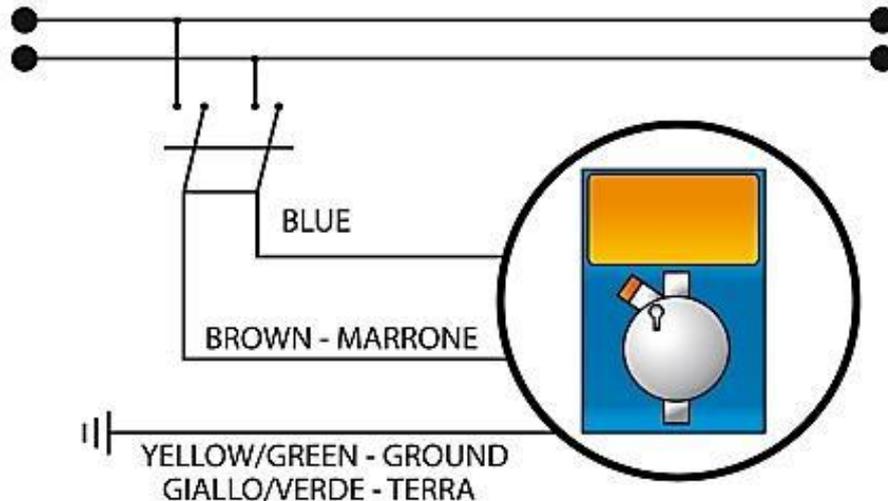


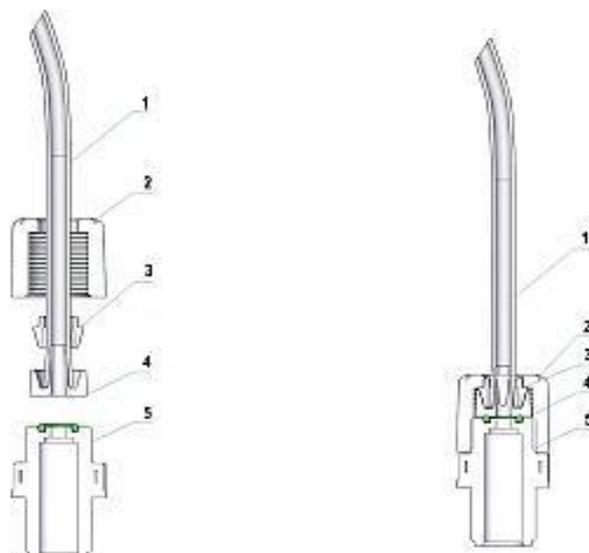
Fig.3 – Electrical scheme

Schlauchanschluss



Der Entlüftungsanschluss befindet sich immer oberhalb des Pumpenkopfes, direkt daneben liegt der Druckausgang zum Dosierventil. Unten am Pumpenkopf befindet sich die Saugseite.

1. Entfernen Sie die Dichtung aus der Überwurfmutter (2)
2. Führen Sie den Schlauch durch die Überwurfmutter (2) und den Klemmring (3)
3. Drücken Sie das Schlauchende auf den Anschlusskonus (4)
4. Setzen Sie den Anschlusskonus (4) auf den Pumpenkopf Anschluss (5)
5. Schrauben Sie die Überwurfmutter (2) auf den Pumpenkopf Anschluss (5) und ziehen diese fest an



Um der Pumpe ein Ansaugen des Mediums zu ermöglichen, befolgen Sie bitte die Sequenz wie in Fig. 5 abgebildet.

- Öffne die Entlüftungsschraube, bei laufender Pumpe
- Lassen Sie das Entlüftungsventil so lange offen, bis die gesamte Luft aus dem Pumpenkopf entwichen ist und das Medium über das Entlüftungsventil entweicht
- Schließen sie die Entlüftungsschraube

Sollte die Pumpe Schwierigkeiten mit den ansaugen des Additives haben könne Sie auch mit Hilfe einer Spritze, dass Additiv über den Entlüftungsstutzen ansaugen. Dazu müssen Sie die Anzahl der Pumpenhübe reduzieren.

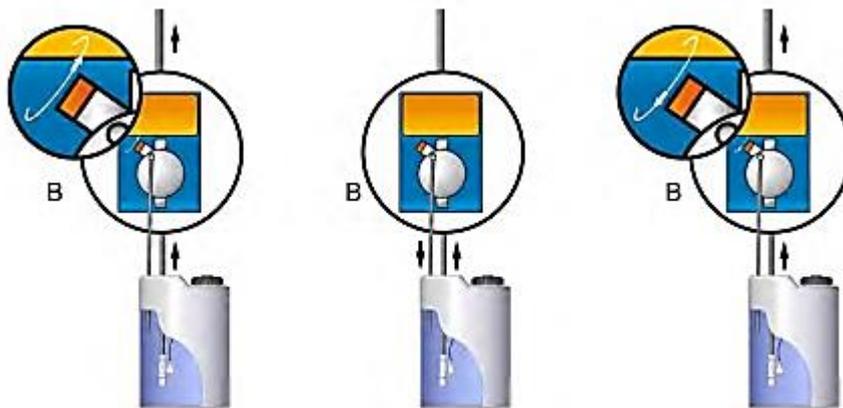


Fig.5 – Bleed operation for priming



Entlüftung Funktion

Um das Ansaugen des Mediums zu vereinfachen, ist die Pumpe mit einer dafür entsprechenden Funktion versehen worden.

Dazu wird empfohlen die Entlüftungsschraube zu öffnen, und zwischen dem Entlüftungsnippel und Dosierbehälter einen Bypass zu installieren.

Das aktivieren dieser Funktion können Sie in jedem Betriebsmenu, wie folgt machen:

- Drücke und Halte START/STOP Knopf
- Nach 3 Sekunden beginnt die Pumpe mit dem Dosieren in einer Frequenz von 150 imp./Min., so lange wie Sie den START/STOP Knopf gedrückt halten. Während Sie den Knopf gedrückt halten erscheint folgendes auf dem Display



- Lassen Sie den Knopf los, stoppt die Pumpe und ein Countdown von 10 Sek. beginnt. Nach Ablauf der Zeit, geht die Pumpe wieder in das vorherige Betriebsmenu, Stand-by, über. Drücken Sie START/STOP die Pumpe beginnt zu dosieren.
- Drücken und halten Sie während des Countdown START/STOP beginnt die Pumpe mit dem Dosieren, wir empfehlen diesen Vorgang um die Pumpe auf den richtigen Systemdruck zu bringen. Während dieser Phase sollte das Entlüftungsventil geschlossen sein.

Klassische Installation

- Hauptleitung
- Dosierventil
- Druckhalteventil
- Druckmanometer
- Überstromventil
- Stromstecker
- Chemikalien Tank
- Fussventil
- Schwimmerschalter zur Füllstandüberwachung



Vermeiden Sie beim Verlegen der Saugleitung und der Druckleitung kleine Radien und Quetschungen der Leitungen.

Um das Druckventil zu montieren, eignet sich am besten ein 3/8" Fitting oder ein Innengewinde mit 1/2" (nicht im Lieferumfang). Verwenden Sie zur Montage PTFE-Band. Verbinden Sie den Druckschlauch mit dem Druckventil, hierzu schieben Sie den Druckschlauch über den konischen Anschluss am Druckventil und sichern diesen mit dem Klemmring und der Überwurfmutter (Fig. 7). Das Dosierventil ist auch ein Rückschlagventil.

1. Tank oder Leitung
2. 3/8" oder 1/2" Anschluss
3. Druckventil
4. Klemmring und Überwurfmutter
5. Druckschlauch
6. PTFE-Band

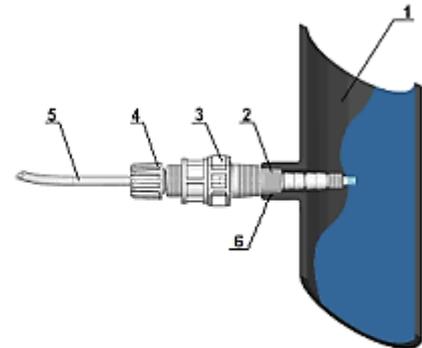


Fig. 7 - Connection assembly



Zubehör

Die folgenden Produkte werden mit der Pumpe geliefert

• 4m PVC Saugschlauch transparent

- 2m LDPE-Druckschlauch
- Druckventil mit 3/8" oder 1/2" Außengewinde
- Fußventil
- Bedienungsanleitung

Vorschriften für Schwefelsäure (max. 50%)

Bei der Dosierung von Schwefelsäure müssen folgende Kriterien berücksichtigt werden.

- Tauschen Sie die PVC-Schläuche gegen PTFE-Schläuche (Polyethylen Schlauch)



- Stellen Sie sicher, dass sich keine Wasserrückstände mehr im Pumpenkopf befinden. Hierzu können Sie die Pumpe 15-30 Sec. ohne Anschlüsse laufen lassen

Bedienung (Inbetriebnahme)



Bedienfeld

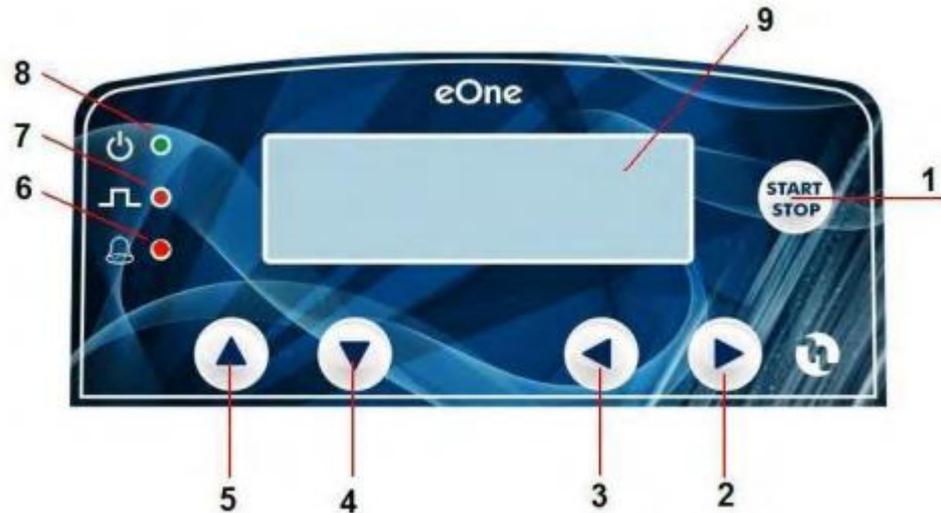


Fig. 8 – Control and Display Panel

1	START / STOP Knopf
2	Rechter Auswahlknopf
3	Linker Auswahlknopf
4	Wert verringern / Im Menu runter
5	Wert erhöhen / Im Menu rauf
6	gelbe Led Durchfluss Alarm / Leistungsausfall Alarm / maximaler Impuls Unterschieds Alarm
7	Pumpenhub rote LED
8	Bi Colour LED Pumpe im Betrieb / Pumpe im Stand-by
9	Display



Multifunktionale Dosierpumpe

Die Dosierpumpe kann im normalen Betrieb oder im proportionalen Betrieb betrieben werden. Bei erstmaligen in Betrieb nehmen können Sie zwischen den einzelnen Einstellungen wählen.

Die abgebildete Tabelle soll ihnen einen schnellen Überblick verschaffen, welche Einstellungen Sie an der Dosierpumpe vornehmen können.

Configuration	Type	Operating functions:									
		MANUAL	1 x N	1 x N (m)	1 / N	mL / imp.	L / imp.	mL / m ³	PPM	mA	Timer
VFT	FW01	✓	✓	✓	✓						
VFT-S	FW02	✓				✓	✓	✓	✓	✓	
MF	FW03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
VFT-T	FW05	✓	✓	✓	✓						✓
VFT-S-T	FW06	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓
MF-T	FW07	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Um eine Funktion auswählen zu können, müssen Sie im Menü mit den Pfeiltasten Rechts/Links eine Auswahl treffen und mit dem Start/Stop Knopf bestätigen.



Kalibrierung der Dosierung

Für eine genaue Dosierung, der Modelle eOne und MF Plus gibt es eine Funktion mit der man automatisch oder manuell die aktuelle Dosierate für jeden Pumpenhub einstellen kann. Die folgende Beschreibung, erklärt die Einstellung der automatischen Kalibrierung:

- Befüllen Sie einen Messzylinder, mit dem Medium welches dosiert werden soll und stellen Sie eine Verbindung zwischen Medium und Pumpe mittels des Fussventil her
- Verbinden Sie die Druckleitung/Dosierventil mit dem Rohr / Vorhaltebecken
- Im Menü "Settings" wählen Sie die Funktion "Flow Capacity" mit der Betriebsart "AUTOMATIC"
- Drücken Sie die Pfeiltaste nach UNTEN, die Pumpe beginnt zu laufen. Lassen Sie die Pumpe so lange laufen bis die gesamte Luft aus dem System (Saugleitung / Druckleitung) entwichen ist
- Drücken Sie erneut die Pfeiltaste nach UNTEN, die Pumpe stoppt
- Wählen Sie durch drücken der Pfeiltasten RECHT/LINKS die Dosierfrequenz aus (Standard 150imp./min.)

- Drücken Sie die Pfeiltaste nach UNTEN, die Pumpe wird für eine Minute laufen
- Nachdem die Dosierung abgeschlossen ist, können Sie anhand des Messzylinders die Menge ermitteln die die Pumpe in einer Minute dosiert hat
- Die ermittelte Menge, sollte nun mit der auf dem Display stehenden Menge übereinstimmen, bestätigen Sie diese mit der Pfeiltaste nach UNTEN, bei unserem Beispiel 110ml
- Die Logik der Pumpe wird nun folgende Berechnung durchführen:
Wert des angesaugten Mediums / Anzahl der gelieferten Impulse = Durchfluss Menge pro Pumpenhub ($110 / 150 = 0,73$)
- Der werksseitig eingestellte Wert von 0,45ml wird durch den automatisch errechneten Wert von 0,73ml ersetzt

Schema der elektrischen Verbindungen zu Peripheriegeräten



Um das Anschließen möglicher Zusatzgeräte / Peripheriegeräte zu ermöglichen entfernen Sie mit Hilfe eines Schraubendrehers den Deckel „1“ (siehe Fig.9). An dem Anschlusssockel „3“ sind keine Schrauben

vorhanden, dadurch ist ein schnelles anschließen der Kabel möglich: Drücken Sie mit einem kleinen Schraubendreher den geschlitzten Vierkantstift und setzen die Leitung in die entsprechende Klemme.

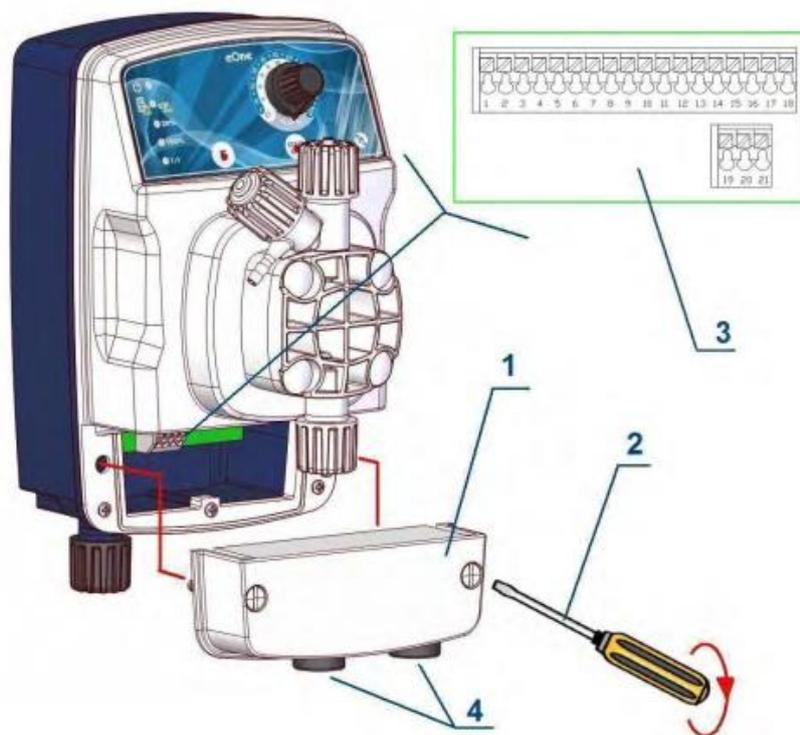


Fig. 9 – Terminal Board

Nr. Anschluss-sockel	Erklärung	Nr. Anschluss-sockel	Erklärung
1	mA (-) Eingang	12	nicht belegt
2	mA (+) Eingang	13	nicht belegt
3	Impulsgeber Eingang (-)	14	nicht belegt
4	Impulsgeber Eingang (+)	15	nicht belegt
5	Füllstandsüberwachung Eingang (-)	16	nicht belegt
6	Füllstandsüberwachung Eingang (+)	17	nicht belegt
7	Durchflussüberwachung Eingang (-)	18	nicht belegt
8	Durchflussüberwachung Eingang (+)	19	Alarm Relais (NO)
9	nicht belegt	20	Alarm Relais (NC)
10	nicht belegt	21	Alarm Relais (GND)
11	nicht belegt		

Betriebsfunktionen der Multifunktional Dosierpumpe



Um die Beschreibung des Handbuches zu vereinfachen, werden die verschiedenen Betriebsfunktionen, aller Pumpentypen einzelnen beschrieben und wenn nicht anders angegeben gelten diese für alle Versionen

Manuel

Diese Einstellung ist in allen Versionen möglich. Die Dosierpumpe dosiert, in der vom Bediener gewählten Frequenz:

- 0 bis 300 Impulse / Minute (abhängig von der maximalen Frequenz)
- 0 bis 60 Impulse / Stunde
- 0 bis 24 Impulse / Tag

Mit Hilfe der Pfeiltasten LINKS / RECHTS ist es während des Betriebes möglich die Anzeige zu ändern, zwischen Impulse / Minute oder Liter / Stunde.

Proportional 1 x N (VET; MF; VET-T; MF-T)

Die Dosierpumpe ist extern mit einem Wassermesser verbunden, welcher seiner Bauartbedingt einen Impuls an die Dosierpumpe abgibt. Ein blinkender Punkt im Display zeigt die empfangenden Impulse an.

Für jeden empfangenden Impuls dosiert die Dosierpumpe den Wert „N“, der vom Bediener im Vorwege festgelegt worden ist. Jeder weitere Impuls der von dem Wassermesser während des Dosiervorganges kommt, wird von der Dosierpumpe ignoriert.

Proportional 1 x N (M) (VFT; MF; VFT-T; MF-T)

Im Gegensatz zum vorherigen Betriebsmodus speichert die Dosierpumpe die Impulse des Wassermessers während des Betriebes

In Abhängigkeit der Zeitspanne zwischen den Impulsen, die vom Wassermesser kommen, gleicht die Dosierpumpe die Dosierungen an. Übersteigt der Wert „4 x N“, geht die Dosierpumpe in den Alarmzustand (wenn dieser aktiviert ist) und stoppt. In dem Display wird der Wert der noch zu dosierenden Pumpenhöhe angezeigt.

Proportional 1 ÷ N (VFT; MF; VFT-T; MF-T)

Die Dosierpumpe ist extern mit einem Wassermesser verbunden, welcher seiner Bauartbedingt einen Impuls an die Dosierpumpe abgibt.

Jeder empfangende Impuls vom Wassermesser wird durch die Pumpe zu einem Pumpenhub umgewandelt. Im Display sind die zu dosierenden Pumpenhöhe als Wert angezeigt und per Countdown runtergezählt.

Proportional ml x imp (VFT-S; MF; VFT-S-T; MF-T)

Die Dosierpumpe ist extern mit einem Wassermesser verbunden, welcher seiner Bauartbedingt einen Impuls an die Dosierpumpe abgibt. Für jeden empfangenden Impuls dosiert die Dosierpumpe den Wert „N“ direkt proportional zu dem Sollwert in "ml" (Milliliter), der vom Bediener im Vorwege festgelegt worden ist. Das Display zeigt dynamisch an wie viel Medium in „ml“ dosiert worden ist.

Proportional l x imp (VFT-S; MF; VFT-S-T; MF-T)

Im Gegensatz zum vorherigen Betriebsmodus, ist die Einheitengröße „l“ (Liter)

Proportional ml x m³ (VFT-S; MF; VFT-S-T; MF-T)

Sollte es notwendig sein eine Dosierung in ml x m³ durchzuführen, ist die Grundlage dafür schon eingerichtet, Sie müssen nur noch die erforderlichen Werte im Menü für die Berechnung eingeben und das System errechnet automatisch die richtige Dosierung. Im Folgenden finden Sie die festgelegten Parameter.

L / I legt die Liter pro Impuls fest, die durch die Messeinheit geliefert werden.

Diese Parameter stehen zur Verfügung:

- 0.15 – 0.20 – 0.25 – 0.30 – 0.35 – 0.40 – 0.45 – 0.50 – 0.55 – 0.60 – 0.65 – 0.70 – 0.75 – 0.80 – 0.85 – 0.90 – 0.95 – 1 – 1.5 – 2 – 2.5 – 3 – 3.5 – 4 – 4.5 – 5 – 5.5 – 6 – 6.5 – 7 – 7.5 – 8 – 8.5 – 9 – 9.5 – 10 – 15 – 20 – 25 – 30 – 35 – 40 – 45 – 50 – 55 – 60 – 65 – 70 – 75 – 80 – 85 – 90 – 95 – 100 – 150 – 200 – 250 – 300 – 350 – 400 – 450 – 500 – 550 – 600 – 650 – 700 – 750 – 800 – 850 – 900 – 950 – 1000

% Lösung:

- Ist das Additiv Teil einer wässrigen Lösung und wird in einem Prozentualen Verhältnis dosiert, können Sie mit Hilfe der speziellen Pfeiltasten den Wert einstellen (1-100%).

ml x m SET³

- Zudosierung des Wertes in ml x m³, wobei die Parameter zwischen den Werten 0,1 – 50,000 ml x m³ eingestellt werden können.

Proportional ppm (VFT-S; MF; VFT-S-T; MF-T)

Sollte es notwendig sein eine Dosierung in „Parts per Million“ durchzuführen, ist die Grundlage dafür schon eingerichtet, Sie müssen nur noch die erforderlichen Werte im Menü für die Berechnung eingeben und das System errechnet automatisch die richtige Dosierung. Im Folgenden finden Sie die festgelegten Parameter.

L / l legt die Liter pro Impuls fest, die durch die Messeinheit geliefert werden.

Diese Parameter stehen zur Verfügung:

- 0.1 – 0.15 – 0.20 – 0.25 – 0.30 – 0.35 – 0.40 – 0.45 – 0.50 – 0.55 – 0.60 – 0.65 – 0.70 – 0.75 – 0.80 – 0.85 – 0.90 – 0.95 – 1 – 1.5 – 2 – 2.5 – 3 – 3.5 – 4 – 4.5 – 5 – 5.5 – 6 – 6.5 – 7 – 7.5 – 8 – 8.5 – 9 – 9.5 – 10 – 15 – 20 – 25 – 30 – 35 – 40 – 45 – 50 – 55 – 60 – 65 – 70 – 75 – 80 – 85 – 90 – 95 – 100 – 150 – 200 – 250 – 300 – 350 – 400 – 450 – 500 – 550 – 600 – 650 – 700 – 750 – 800 – 850 – 900 – 950 – 1000

% Lösung:

- Ist das Additiv Teil einer wässrigen Lösung und wird in einem Prozentualen Verhältnis dosiert, können Sie mit Hilfe der speziellen Pfeiltasten den Wert einstellen (1-100%).

PPM SET³

- Zudosierung des Wertes in ppm., wobei die Parameter zwischen den Werten 0,1 – 50,000 ppm eingestellt werden können.

Proportional mA (VFT-S; MF; VFT-S-T; MF-T)

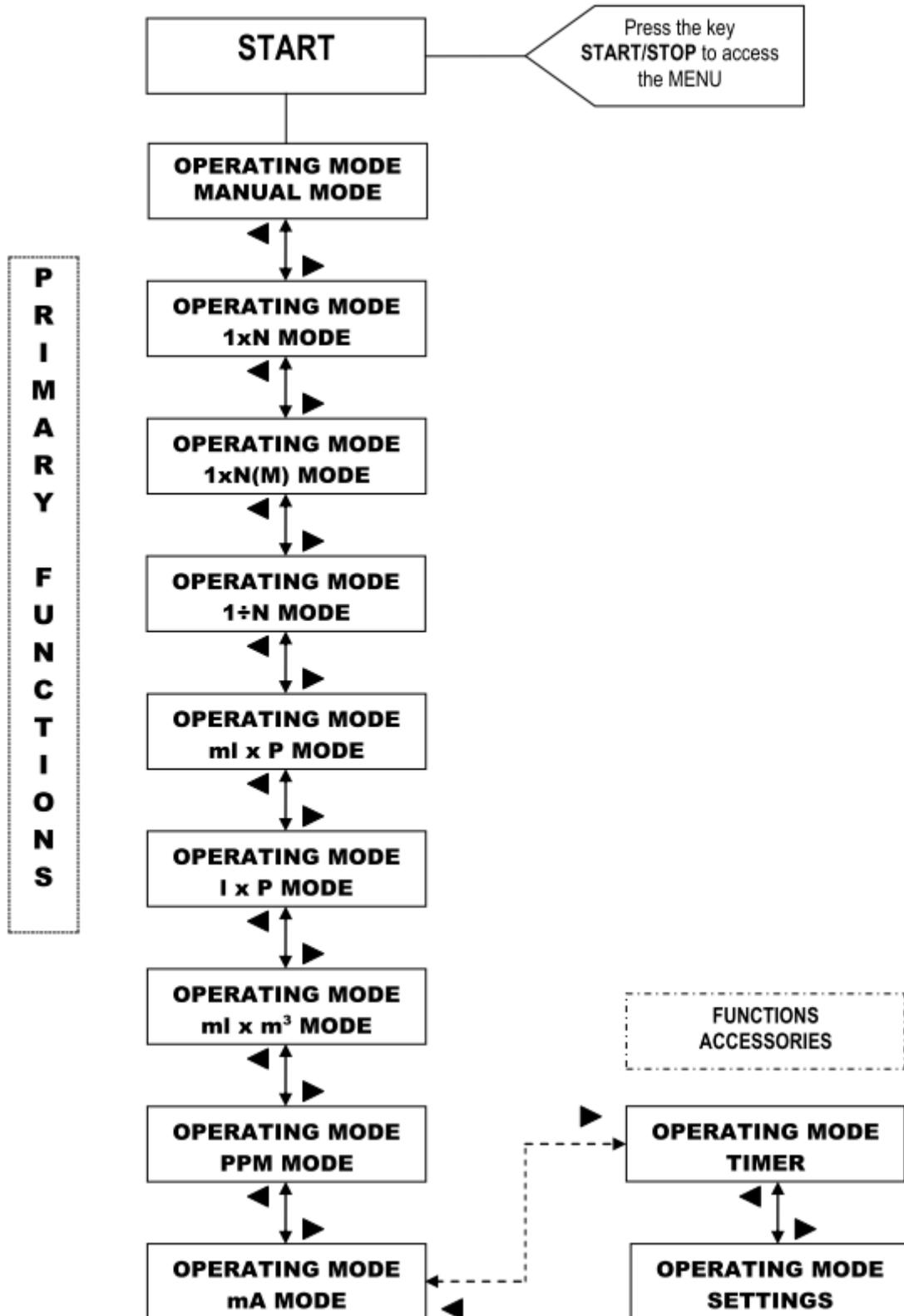
Die Dosierpumpe ist mit einem Stromsignal verbunden. Das externe Signal hat eine Stärke zwischen 0 und 20mA, die Dosierpumpe dosiert proportional zu den empfangenden Signalen.

Die einstellbaren Werte sind:

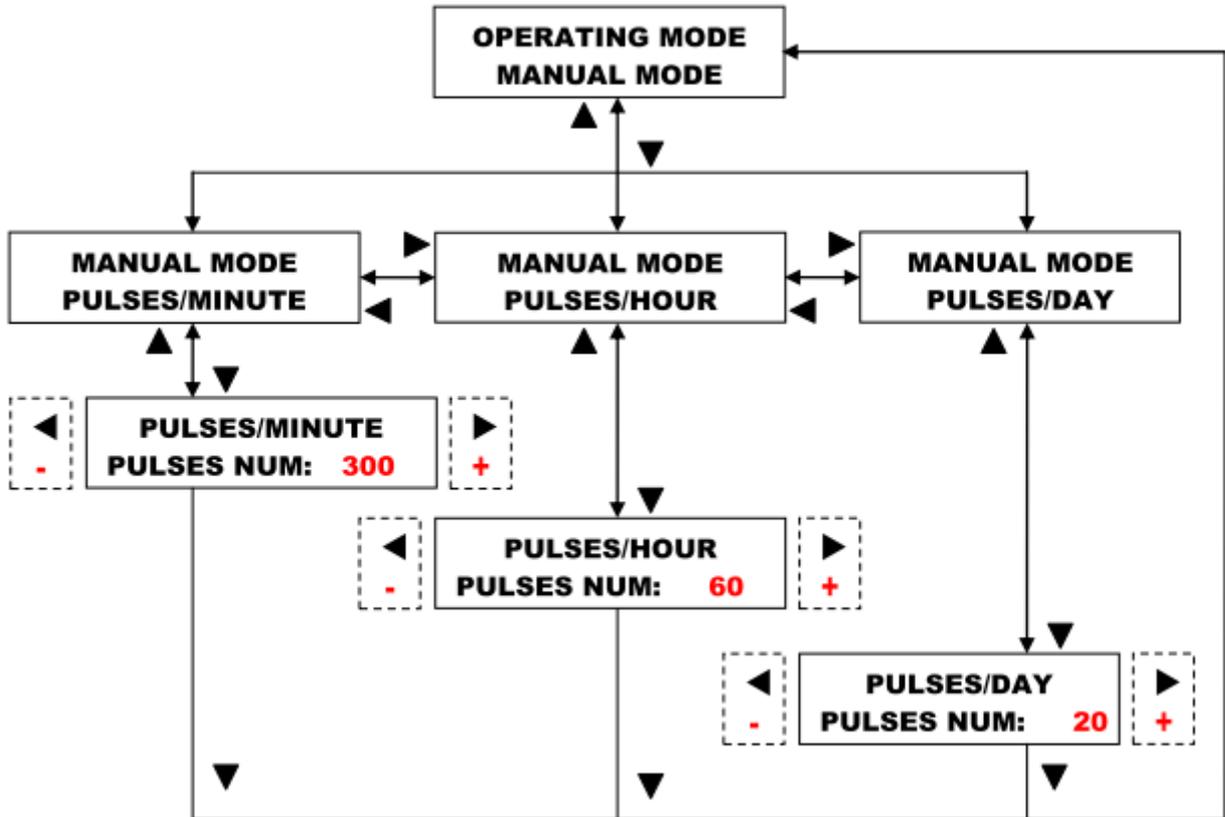
- Setting mA (1) SET 1: ist der Sollwert 1 in mA, ab dem die Pumpe beginnt zu dosieren. Standardwert ist 4.0mA
- Setting mA (2) SET 2: ist der Sollwert 2 in mA, bis zu dem die Pumpe dosieren soll. Standardwert ist 20.0mA
- Impulses / Minute (1) SET 1: Die Pumpe wechselt automatisch die Dosierfrequenz zwischen den vorher eingestellten Dosierpumpen (SET 1 und SET 2). Der Benutzer hat die Möglichkeit, die Anzahl der zu definieren Impulse pro Minute, entsprechend dem Wert in mA eingestellt in SET1: Standardwert ist 0
- Impulses / Minute (2) SET 2: Der Bediener definiert die Anzahl der Pumpenhübe, bezogen auf den maximal mA-Wert SET 2. Die Anzahl der definierten Pumpenhübe muss höher sein als der Wert von SET 1, er kann aber die maximale Anzahl der Pumpenhübe die die Pumpe liefert nicht übersteigen.
- Unter mA (1) SET 1: Der Bediener kann festlegen ob die Pumpe unter dem Sollwert SET 1, die Dosierung fortsetzen oder beenden soll.
- Über mA (2) SET 2: Der Bediener kann festlegen ob die Pumpe oberhalb des Sollwertes SET 2, die Dosierung fortsetzen oder beenden soll.

Flow Diagramm Bedienfunktionen der Multifunktional Dosierpumpe

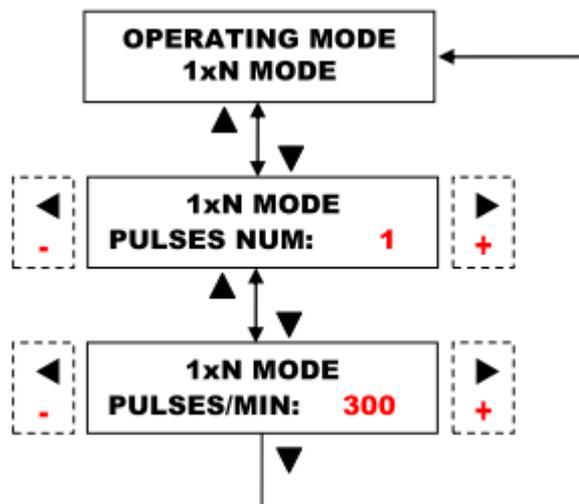
Flow Diagramm Hauptmenu



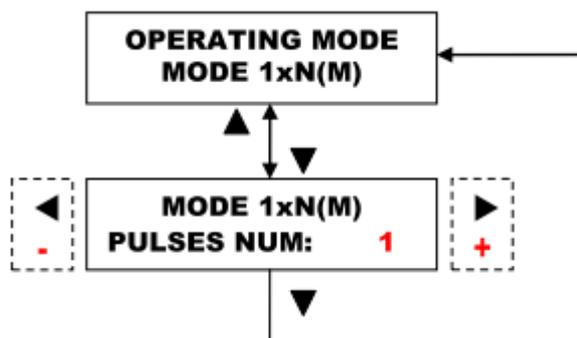
Flow Diagramm Manuelle Funktion



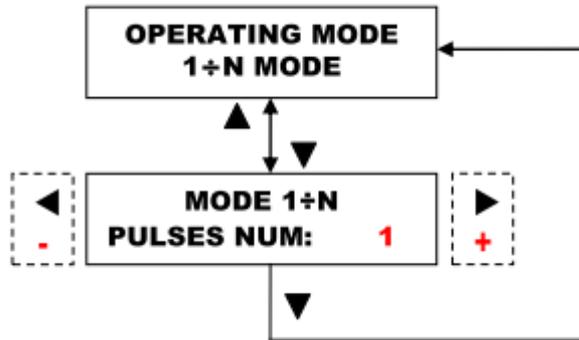
Flow Diagramm 1 x N Funktion



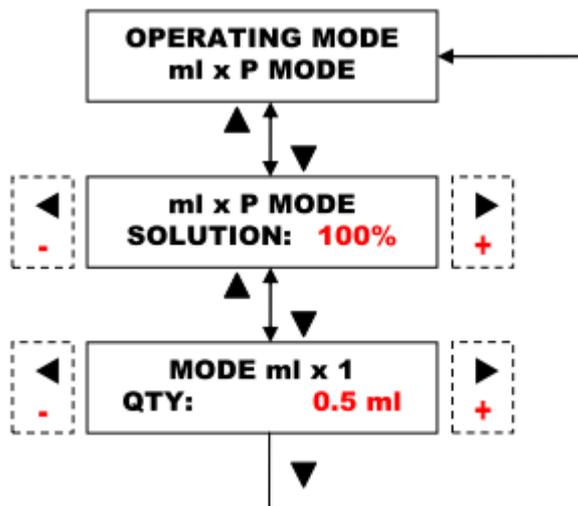
Flow Diagramm 1 x N (M) Funktion



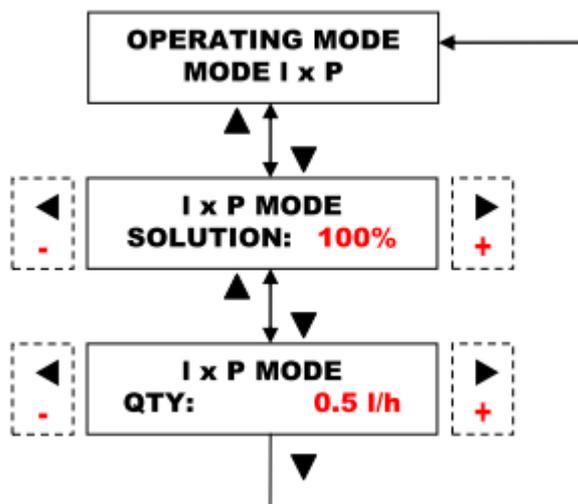
Flow Diagramm 1 ÷ N Funktion



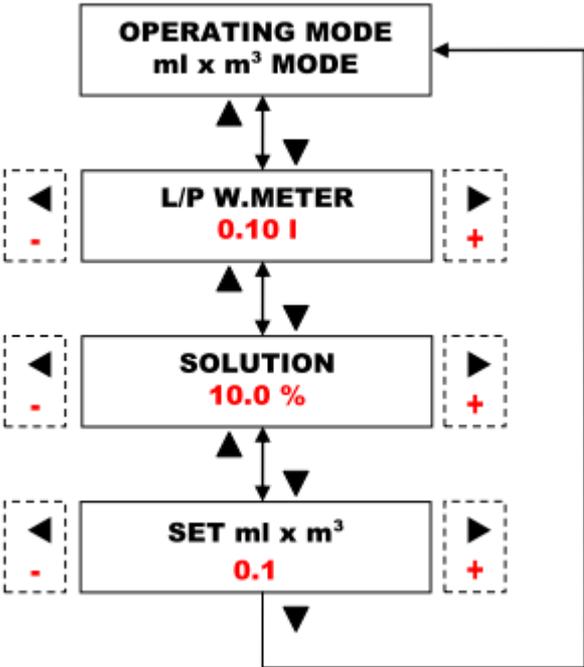
Flow Diagramm ml x imp. Funktion



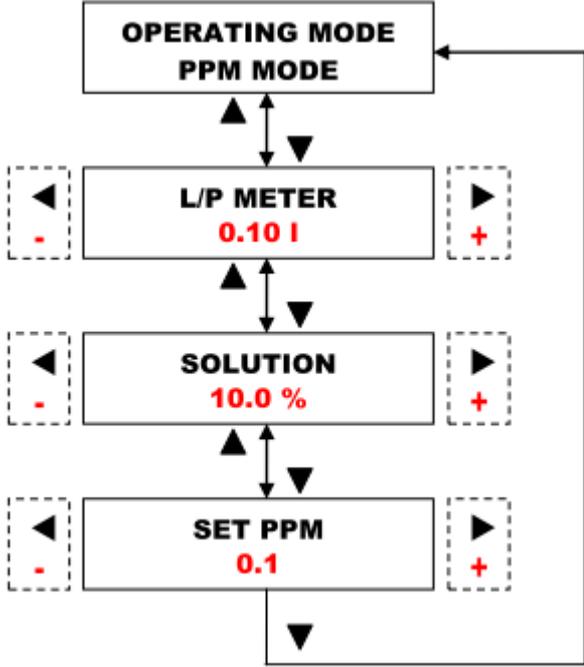
Flow Diagramm l x imp. Funktion



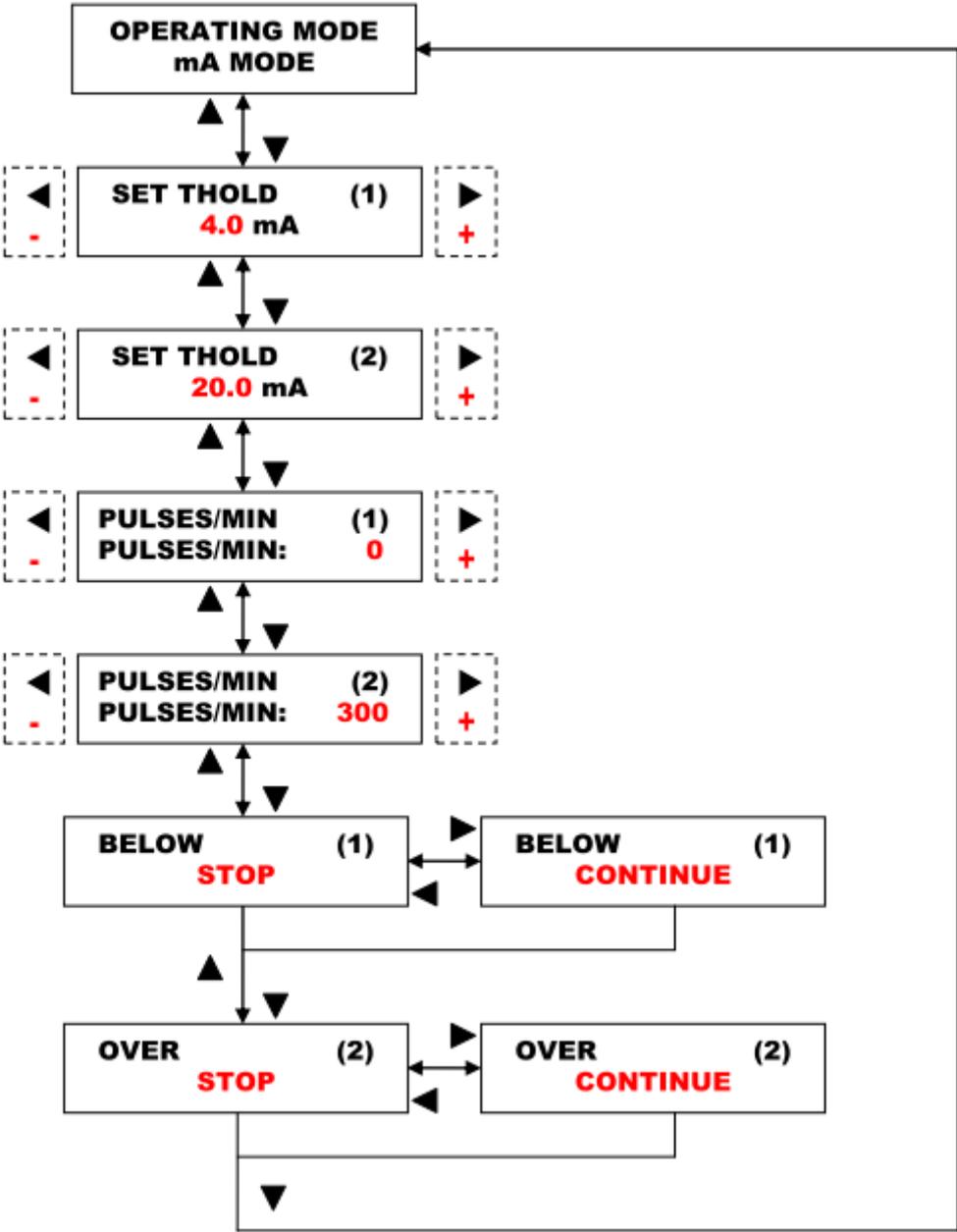
Flow Diagramm ml x m³Funktion



Flow Diagramm ppm Funktion



Flow Diagramm mA Funktion



Zusatzfunktionen der Multifunktional Dosierpumpe



Um die Beschreibung des Handbuches zu vereinfachen, werden die verschiedenen Betriebsfunktionen, aller Pumpentypen einzelnen beschrieben und wenn nicht anders angegeben gelten diese für alle Versionen

Fernüberwachung – Füllstandsüberwachung

Über diese Funktion lässt sich die Dosierpumpe mit Hilfe eines Kabels (max. 100m), aktivieren oder deaktivieren. Der Bediener kann zwischen zwei verschiedenen Betriebsarten wählen.

DIRECT = Kontakt offen Pumpe dosiert, Kontakt geschlossen
Pumpe ist im Stand-by
REVERSE = Kontakt offen Pumpe im Stand-by, Kontakt
geschlossen Pumpe dosiert

Durch die Nutzung eines Schwimmerschalters können Sie diese Einstellung als Additiv Überwachung nutzen.

Durchfluss pro Impuls

Für eine genaue Dosierung mit der eOne, hat diese die Möglichkeit die Durchflussrate jeder Injektion manuell oder automatisch festzulegen. Dazu gehen Sie bitte die einzelnen Schritte im Menu durch. In der automatischen Einstellung führt die Pumpe unabhängig die notwendigen Berechnungen für die richtige Kalibrierung der Injektionen durch.

Einstellen der maximalen Dosierfrequenz

Abhängig vom Model kann der Bediener die maximale Dosierfrequenz verändern, hierzu genügt es den angezeigten Wert zu verringern oder zu erhöhen.

Alarm Funktionen

Erklärungen folgen im nächsten Kapitel

Uhr

In einigen Anwendungen kann es vom Nutzen sein die Pumpe zu bestimmten Zeiten zu aktivieren oder deaktivieren, hierzu verfügen eine Modelle über die folgenden Einstellungen:

CLOCK = hh:mm – Tag (Stunden : Minuten – Mo., Di., Mi., Do., Fr., Sa., So.)

DATUM = Tag /Monat/ Jahr

Während des normalen Betriebes wird die Uhrzeit angezeigt.

Password

Durch die Aktivierung des 4 Stelligen Passwortes, kann der Bediener den Zugriff auf das Gerät schützen.

Sprache

Für die Darstellung der Display Sprache können Sie folgende Einstellungen wählen.

- Italienisch
- Englisch

Reset

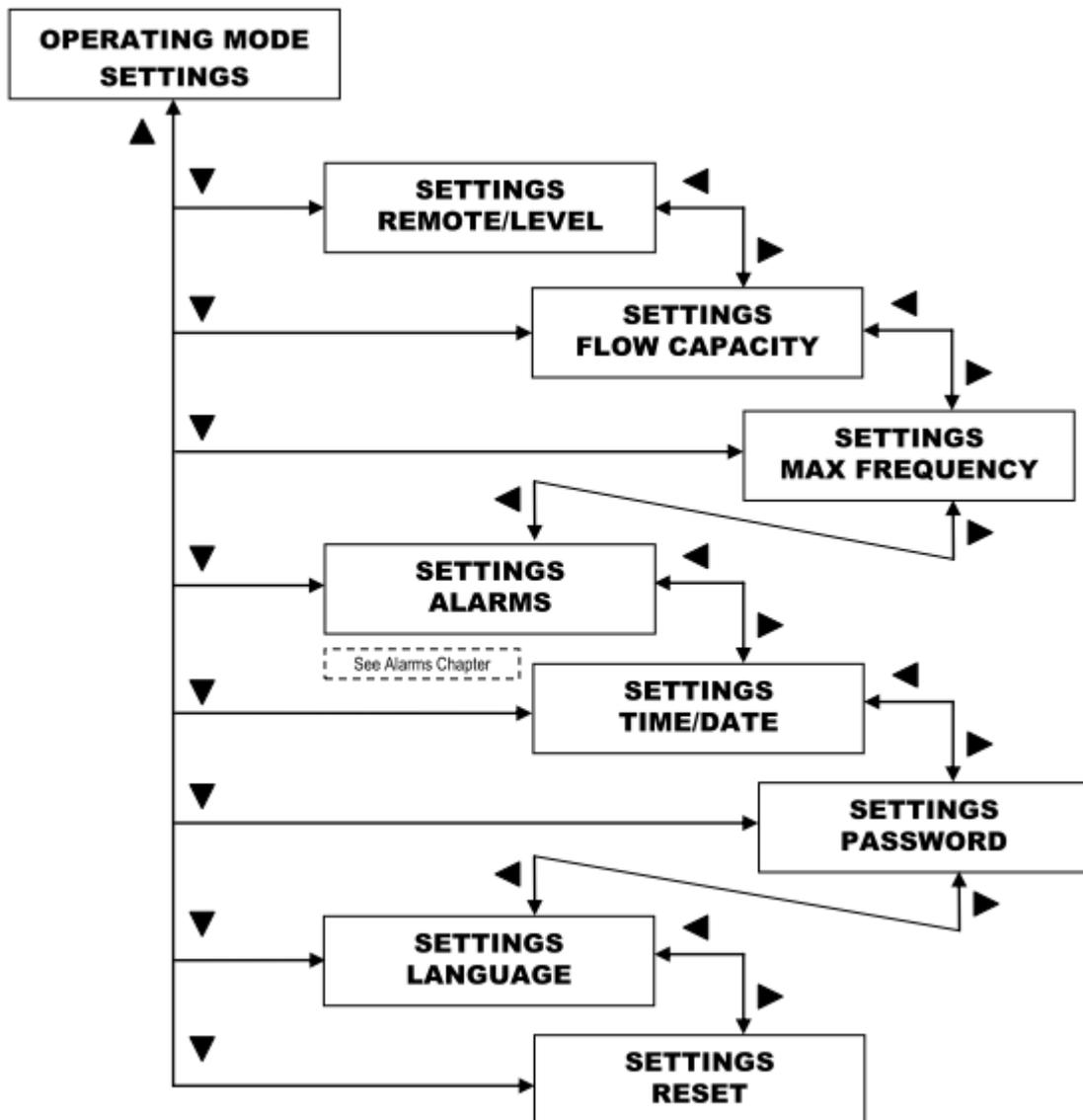
Um bei der Pumpe einen Reset durchzuführen haben Sie folgende Möglichkeiten:

- PARTIAL RESET – die Pumpe behält die Einstellung, in welcher Betriebsart sich die Pumpe befindet (proportional oder control), alle anderen Einstellungen werden wieder auf den Werkszustand zurückgesetzt
- TOTAL RESET – die Pumpe geht wieder in den Werkszustand, nach dem reboot muss die Betriebsart neu gewählt werden.

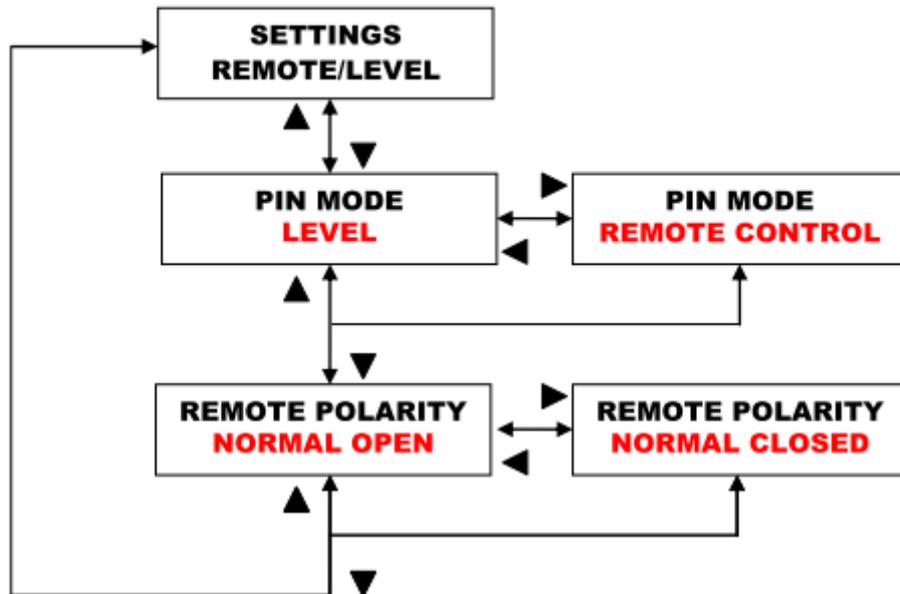
Flow Diagramm Einstellungen



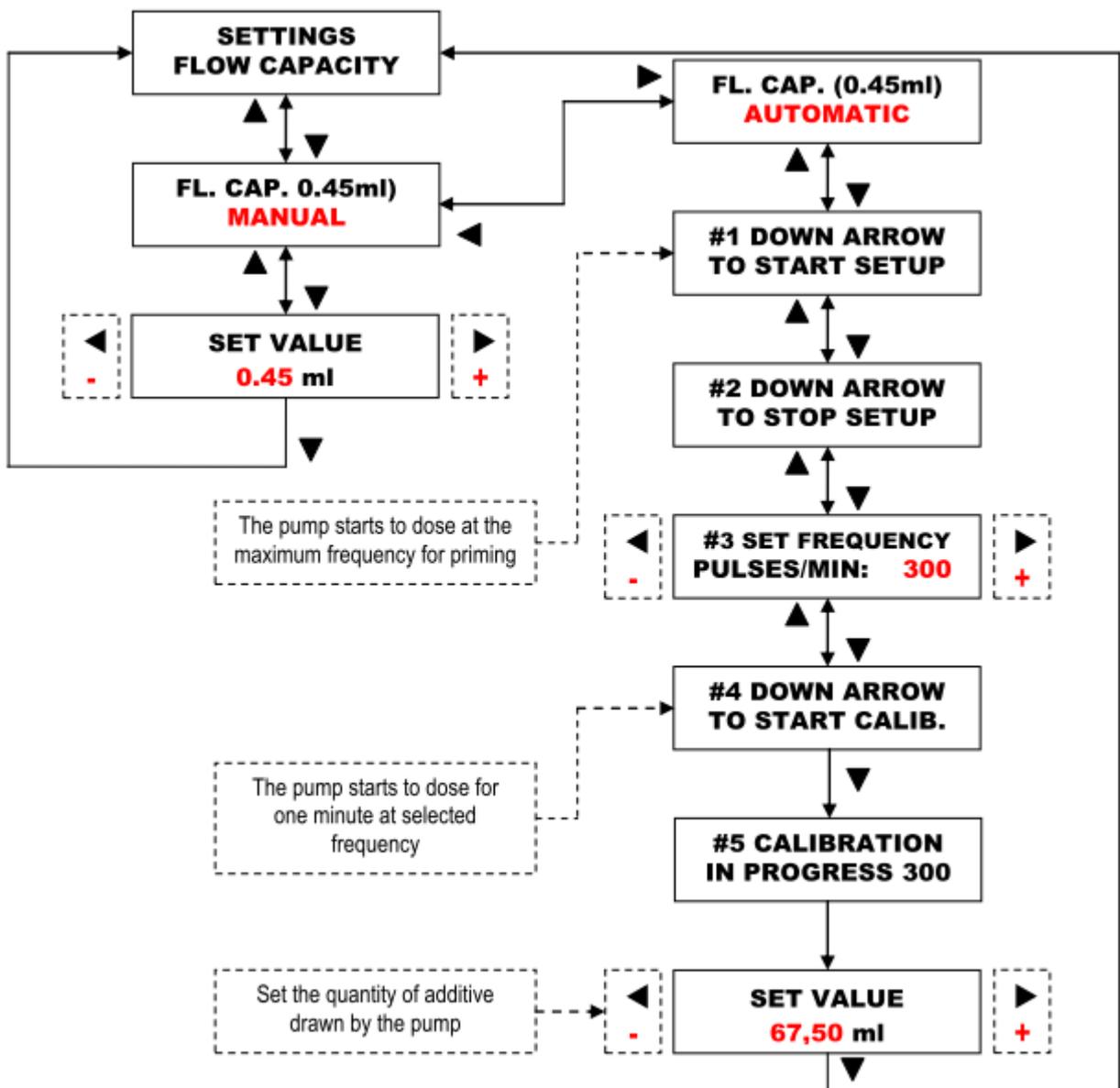
Einige Menu Einstellungen stehen nur in der proportional oder control Version zur Verfügung. Um Zugriff in die Untermenüs zu bekommen drücken Sie bitte ► die Taste, wie im neben den Blöcken dargestellt.



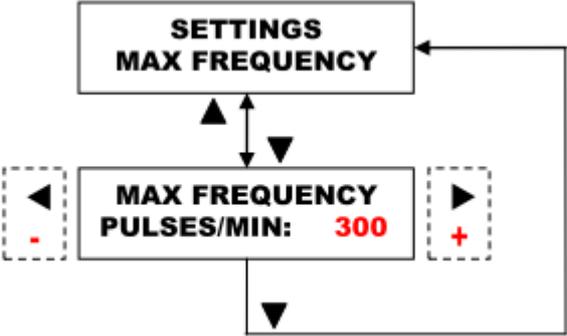
Flow Diagramm Fernüberwachung – Füllstandsüberwachung Untermenü



Flow Diagramm Durchfluss Kapazität Untermenü

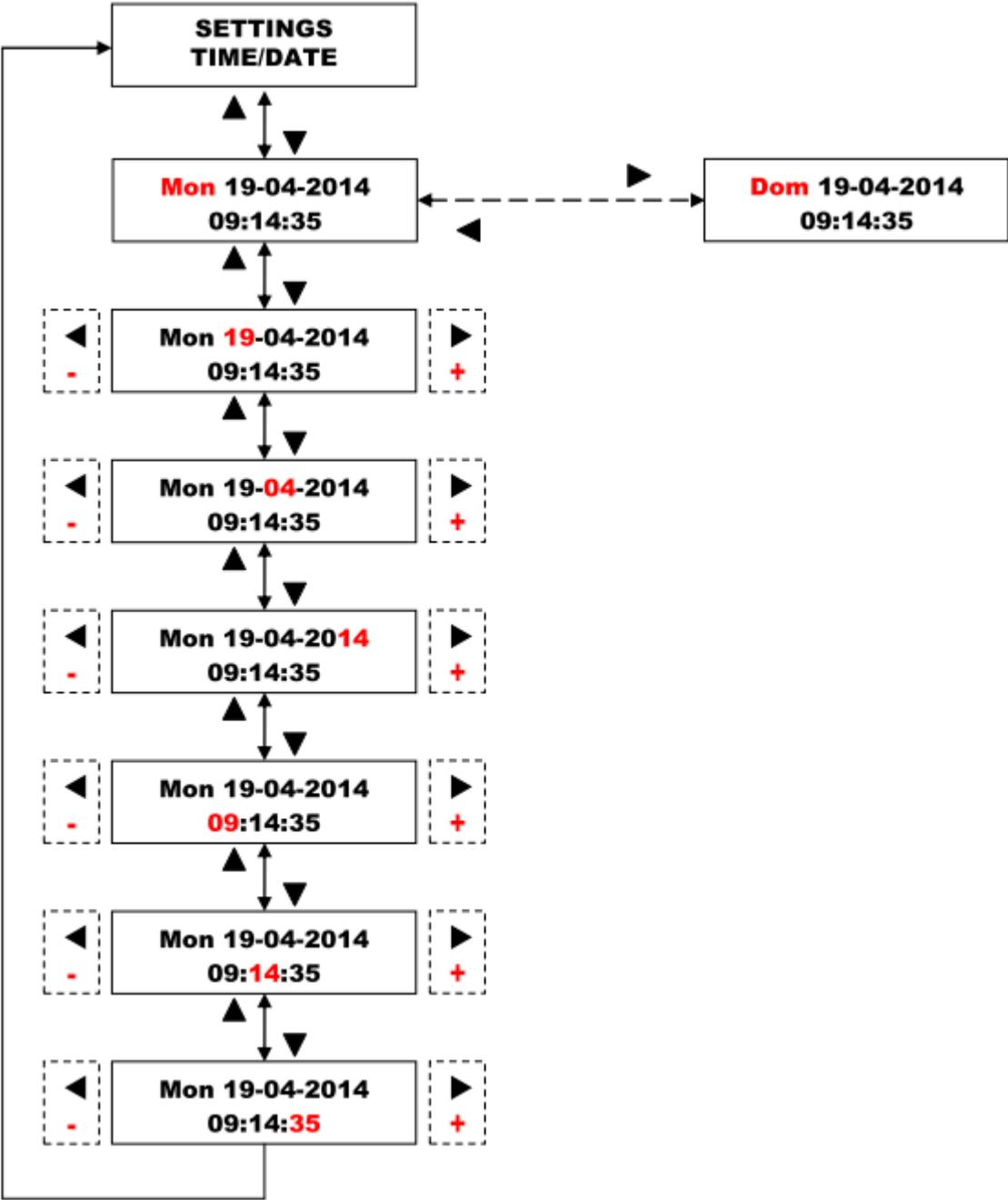


Flow Diagramm Maximale Frequenz Untermenü

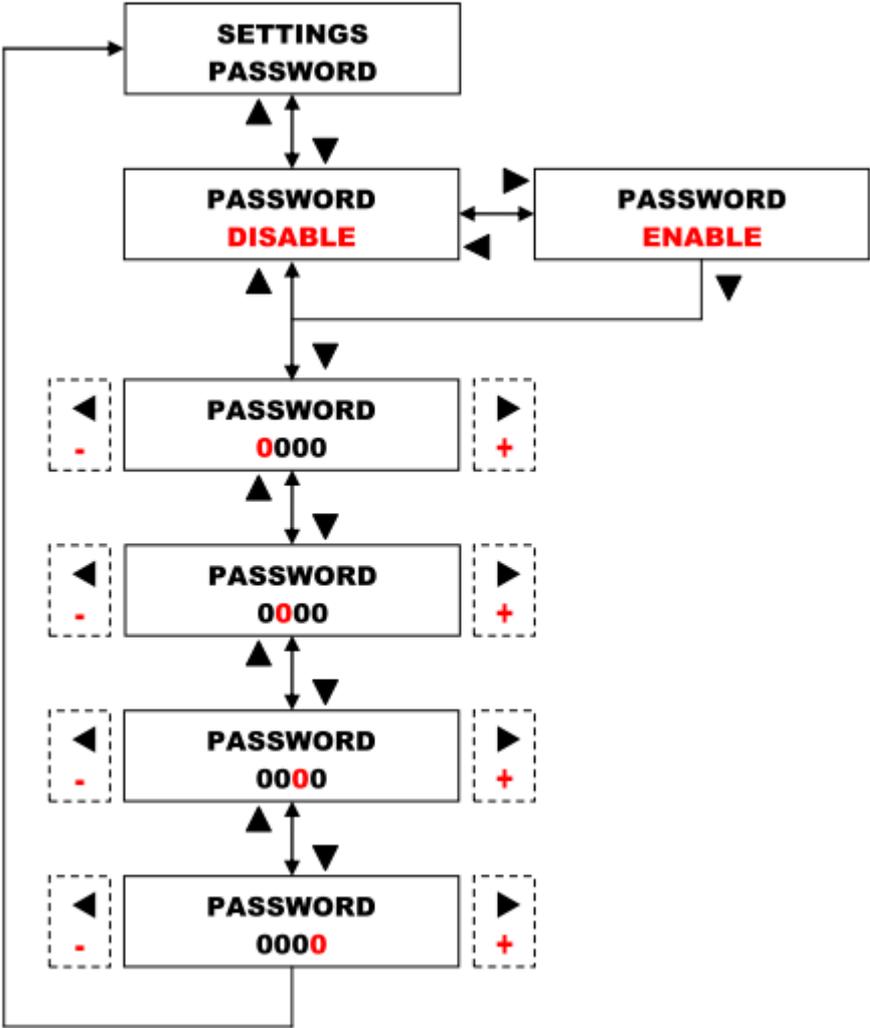


Flow Diagramm Alarm Einstellungen Untermenü
siehe Kapitel Alarm

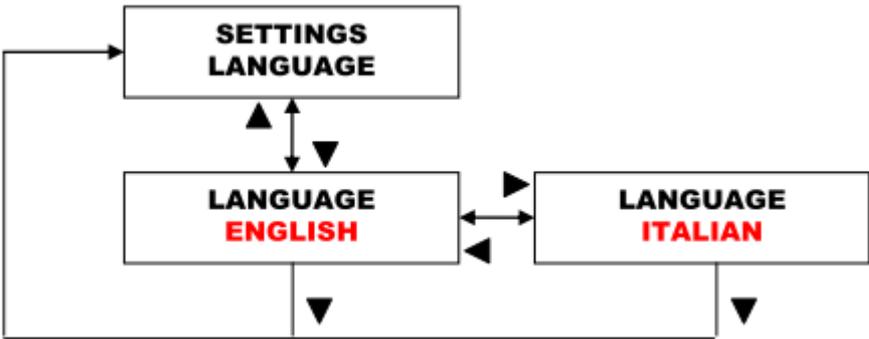
Flow Diagramm Zeit / Datum Untermenü



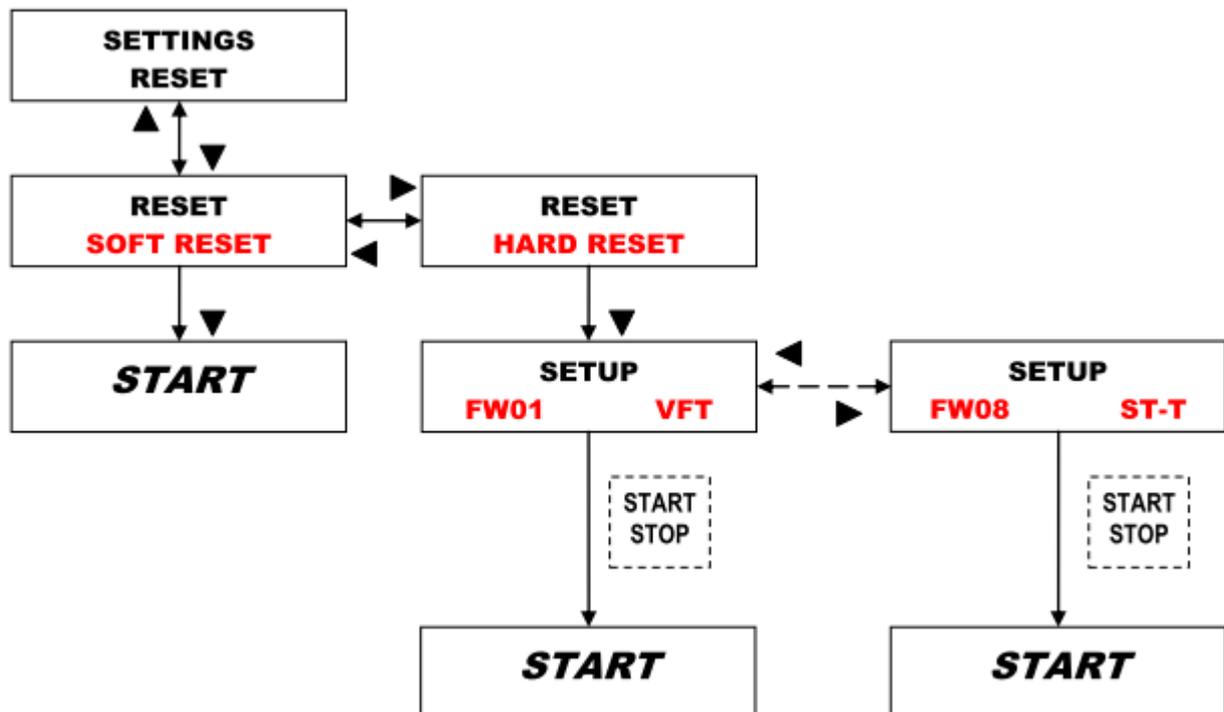
Flow Diagramm Passwort Untermenü



Flow Diagramm Sprache Untermenü



Flow Diagramm Reset Untermenü



Alarm



Die PLUS-Dosierpumpe hat die Fähigkeit, die einwandfreie Funktion der Dosierpumpe zu überwachen und bei Bedarf einen Alarm zu signalisieren. Folgende Funktionen können überwacht werden.

- Füllstands Überwachung
- Durchfluss Überwachung
- Dosierung pro Impuls 1xN (M) Funktion - nur proportional Version
- Dosierung pro Impuls PPM Funktion - nur proportional Version
- Dosierung pro Impuls ml x m³ - nur proportional Version
- Maximal Wert Alarm – nur control Version
- Minimal Wert Alarm – nur control Version
- Alarm Überdosierung – nur control Alarm
- Überlastalarm
- Unterlastalarm

Alle Alarm Zustände werden durch eine leuchtende LED oder durch einen Hinweis auf dem Display signalisiert. Außerdem ist es möglich die Relaisausgänge (PIN 19, 20 und 21 Fig.9) zu nutzen, wenn diese im Menü ausgewählt werden können.

Füllstands Überwachung

Die Pumpe ist mit einer Steuerung für die Füllstandüberwachung (Level Alarm) versehen (Schwimmerschalter nicht im Lieferumfang). Sinkt der Pegelstand im Chemie Tank unter den eingestellten Sollwert, löst der Schwimmerschalter aus und die Pumpe stoppt nach ca. 3sec. die Dosierung.

Durchfluss Überwachung

Die Elektronik der Dosierpumpe registriert jeden einzelnen Impuls, bei dem Elektromagneten der Pumpe. In einigen Fällen kann man aber nicht davon ausgehen, dass es wirklich zu einer Dosierung gekommen ist, z.B. Luft im Pumpenkopf, Abhängigkeit des Dosiermediums, etc...

Um die Dosierung der Pumpe zu überwachen, hat man die Möglichkeit einen Flow Sensor (durch das Dosiermedium wird bei jedem Hub ein Magnet bewegt der einen Kontakt schließt) als Zubehör zu installieren. Dieser hat die Möglichkeiten Stichprobenintervalls die eingestellten Parameter zu überwachen und die Dosierung zu stoppen.

Folgende Parameter können eingestellt werden:

REFERENCE IMPULSES: Anzahl der zu überwachenden Impulse

MAX DIFFERENCE: Maximal zulässige abweichende Impulse innerhalb der REFERENCE IMPULSES.

Zur Erklärung:

REFERENCE IMPULSES hat einen Wert von 100 Huben, die MAX DIFFERENCE soll 10 Hube betragen.

In dem Abtastzyklus vergleicht die Schaltung die Impulse des Elektromagneten der Dosierpumpe, mit den Impulsen des Kontaktes vom Flow Sensor. Wenn der Abtastzyklus durchlaufen ist und die vergleichenden Impulse, größer oder gleich 90 ($100 - 10 = 90$), dosiert die Pumpe weiter und startet den nächste Abtastzyklus. Sind die vergleichenden Impulse geringer als 90, geht die Dosierpumpe in den Alarmzustand.

In Menu können Sie wählen, ob die Dosierpumpe im Falle eines Alarms stoppen soll.

Meter Impuls Alarm

Der Impulse meter Alarm kann aktiviert werden in folgenden Betriebsfunktionen: 1x N (M), PPM ml x m³

Dieser Alarm wird aktiviert, wenn die Menge des zu dosierenden Mediums größer ist, als die mögliche maximale zu dosierende Menge der Dosierpumpe. Dieses kann durch eine, vom Bediener, falsche Programmierung verursacht werden.

Der Bediener kann im Programmiermenu wählen, ob er den Alarm aktivieren möchte. Es wird jedoch empfohlen diesen Alarm zu aktivieren, um eine fehlerhafte Dosierung zu vermeiden. Des Weiteren hat der Bediener die möglich im Programm zu wählen, ob im Falle eines Alarmes die Dosierpumpe stoppen soll.

Der Alarm ist aktiv, wenn die Anzahl der gespeicherten Dosierhübe den Wert 4x N (N steht für Anzahl der Dosierhübe pro Zählerimpuls) übersteigt. Im Dynamic Modus wird die Anzahl der dosierten Hübe angezeigt. Wird der Alarm angezeigt, ist es empfehlenswert, dass der Bediener die Betriebsbedingungen der Anlage überprüft.

UNDERLOAD / OVERLOAD Funktion

Die HRS Technologie hat es ermöglicht, eine Reihe von Parametern festzulegen. Verändert sich eines dieser Parameter im Betrieb, gibt die Pumpe diese Information, durch zwei Arten von Signalen an ihren Betreiber weiter.

- a) UNDERLOAD; während des normalen Betriebs kann es zu einer Störung kommen indem der Pumpenkopf leer läuft. Dieses kann folgende Ursachen haben: der Chemie Tank ist leer, Probleme in der Saugleitung, ein verstopftes oder beschädigtes Fussventil. Die Pumpe signalisiert den Zustand, durch einen Hinweis im Display, der rote LED und dem entsprechenden Relaisausgang, wenn dieser aktiviert ist. Die Pumpe stoppt den Betrieb nach ca.20 Pumpenhüben.
- b) OVERLOAD; während des normalen Betriebes wird eine Echtzeitmessung der Druckbedingungen vorgenommen. Übersteigt der tatsächliche Druck den maximal zulässigen Druck (Werkseinstellung), Signalisiert die Pumpe, durch einen Hinweis im

Display, der rote LED und dem entsprechenden Relaisausgang, wenn dieser aktiviert ist, den Alarmzustand. Die Pumpe stoppt den Betrieb nach ca.20 Pumpenhüben. In besonderen Fällen kann es sein, dass der OVERLOAD Alarm ausgelöst wird, weil sich Luft im Pumpenkopf befindet. Es wird empfohlen, die Dosierpumpe zu überprüfen.

Die UNDERLOAD und OVERLOAD Funktion kann im entsprechenden Programmmenu eingestellt werden. Werksseitig sind die Funktionen nicht aktiviert.

Relais Ausgang

In jedem Alarm Untermenu könne Sie das Alarmrelais aktivieren oder deaktivieren. In den folgenden Fällen steht diese Auswahl zur Verfügung:

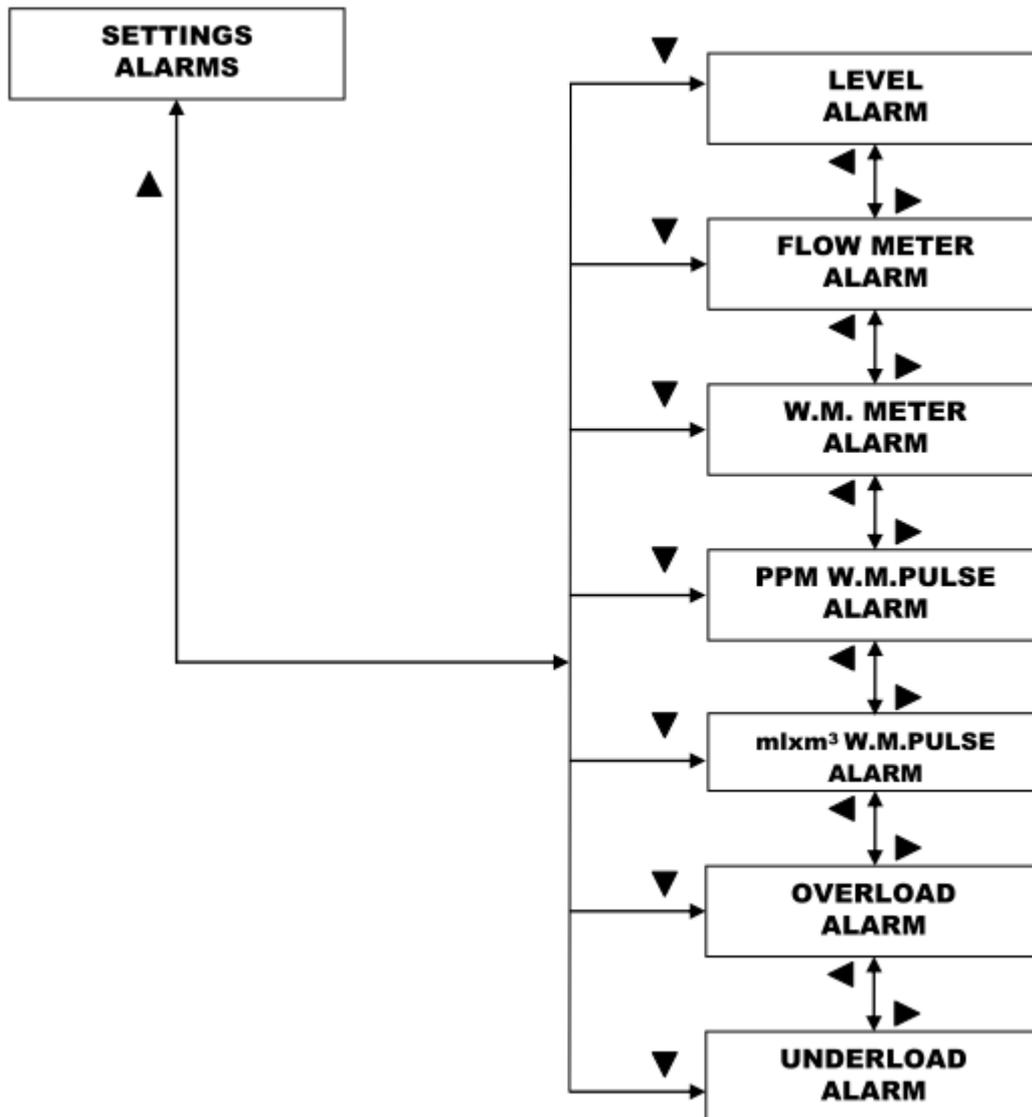
- Level Alarm (Füllstandüberwachung)
- Flow Switch Alarm (Durchflussüberwachung)
- Meter Impuls Alarm 1x N (M) Funktion
- Meter Impuls Alarm PPM
- Meter Impuls Alarm in ml xm³

Bei den folgenden Alarmen kann die Funktion nicht deaktiviert werden:

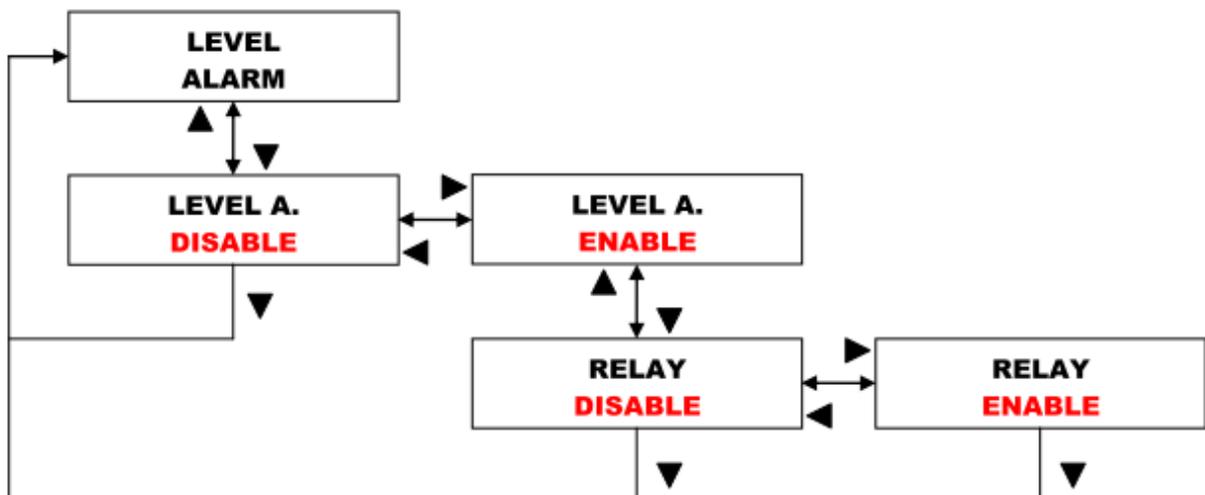
- UNDERLOAD Alarm
- OVERLOAD Alarm

Flow Diagramm Alarm Einstellungen

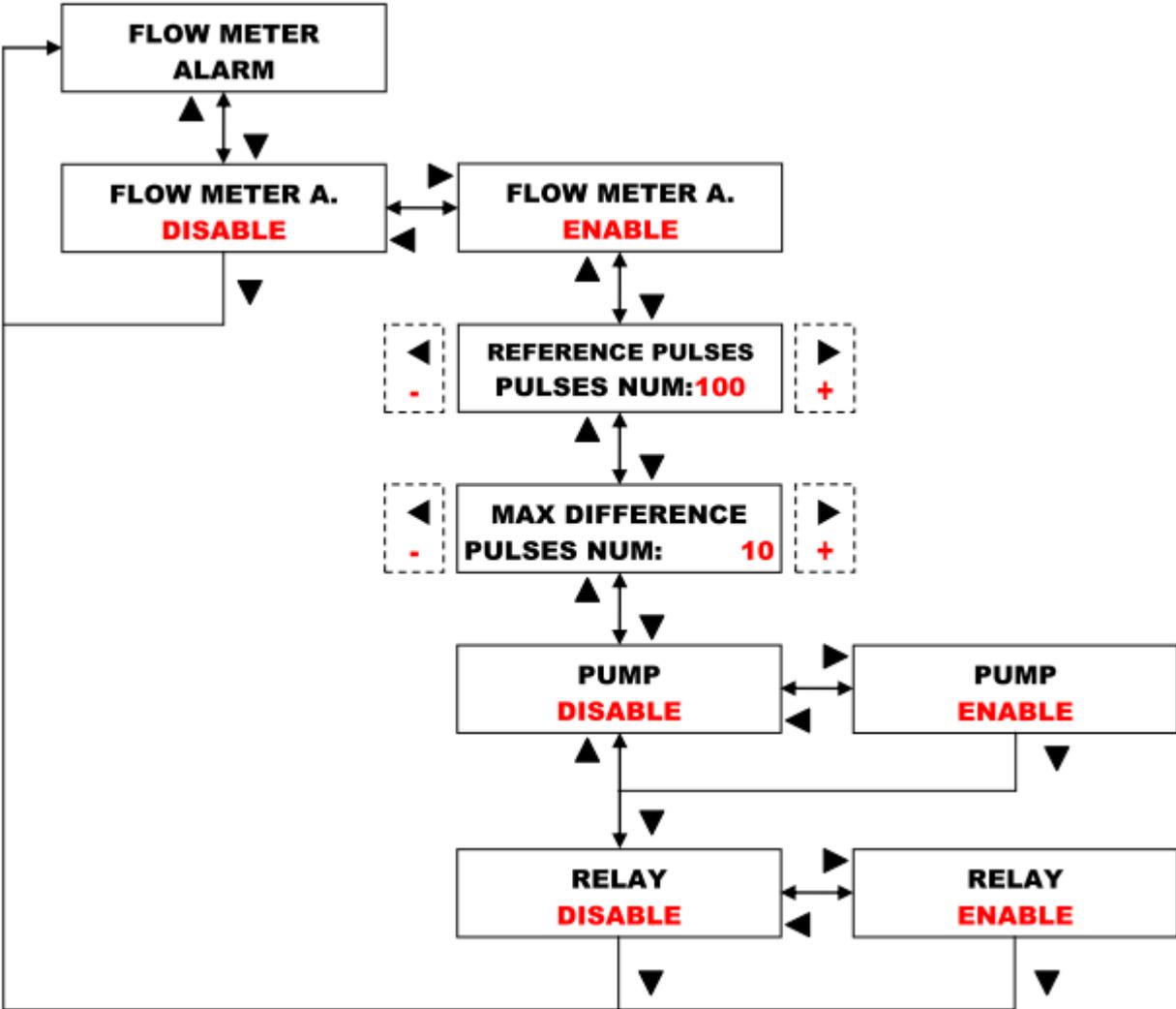
From the settings menu



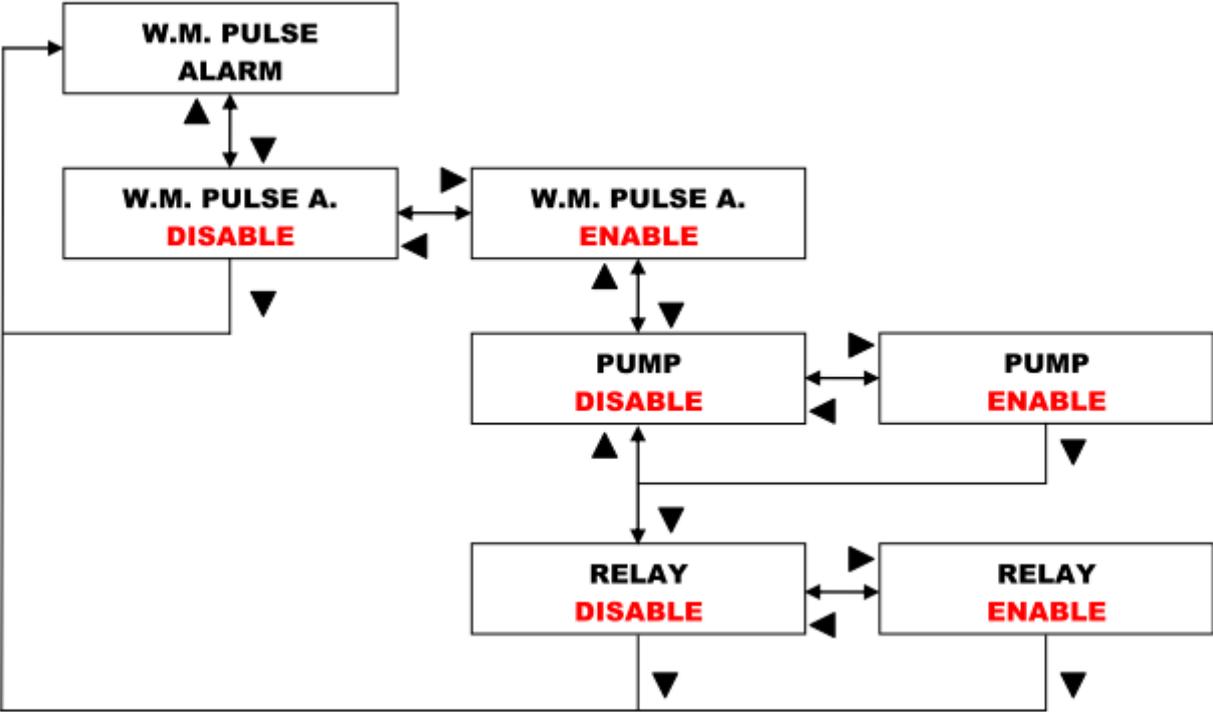
Flow Diagramm LEVEL Alarm (Füllstandüberwachung)



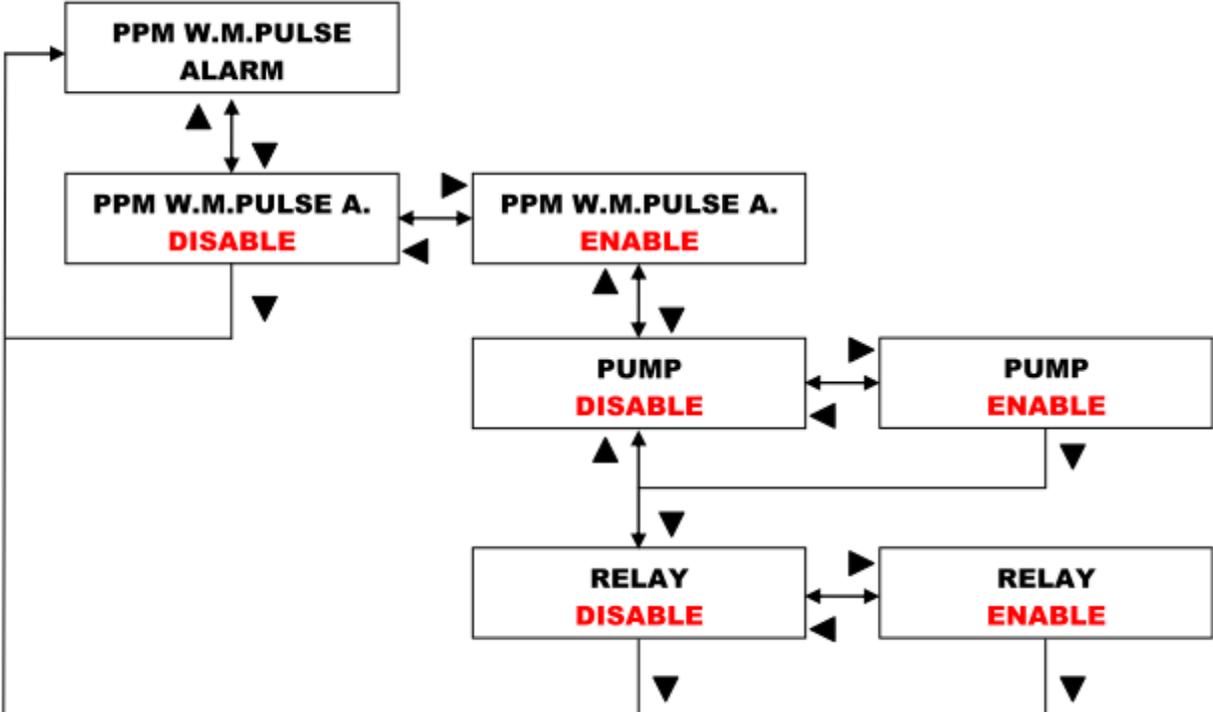
Flow Diagramm FLOW METER Alarm (Durchflussüberwachung)



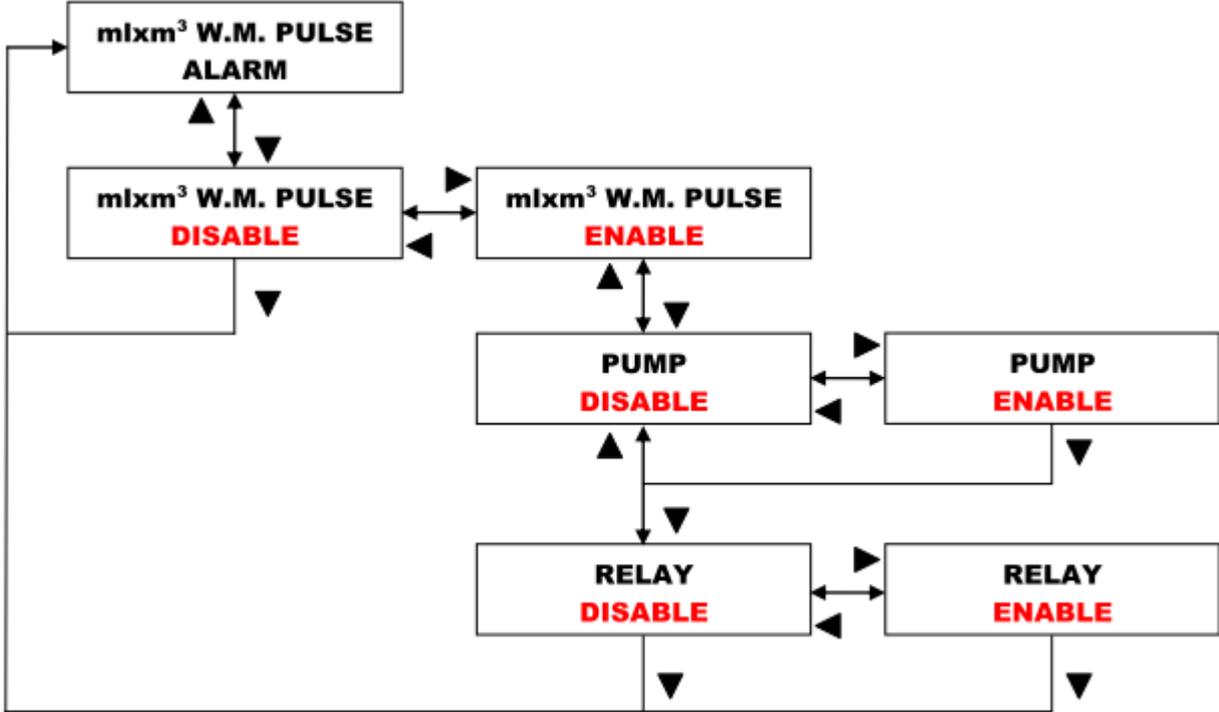
Flow Diagramm WATER METER Puls Alarm



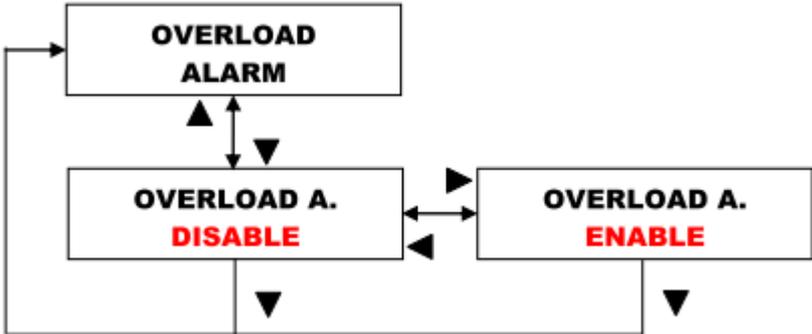
Flow Diagramm PPM WATER METER IMPULS Alarm



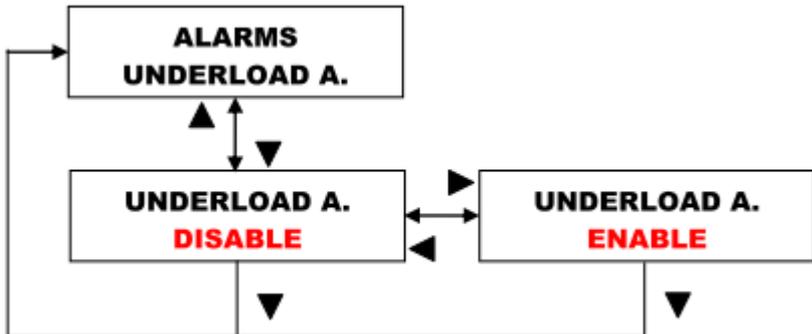
Flow Diagramm ml x m³ WATER METER IMPULS Alarm



Flow Diagramm OVRLOAD Alarm



Flow Diagramm UNDERLOAD Alarm

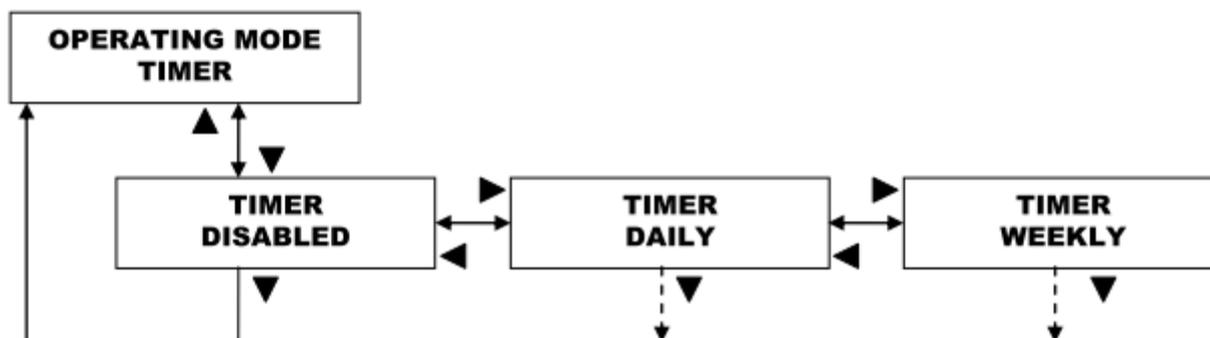


Programmierbare TIMER Funktion täglich und wöchentlich

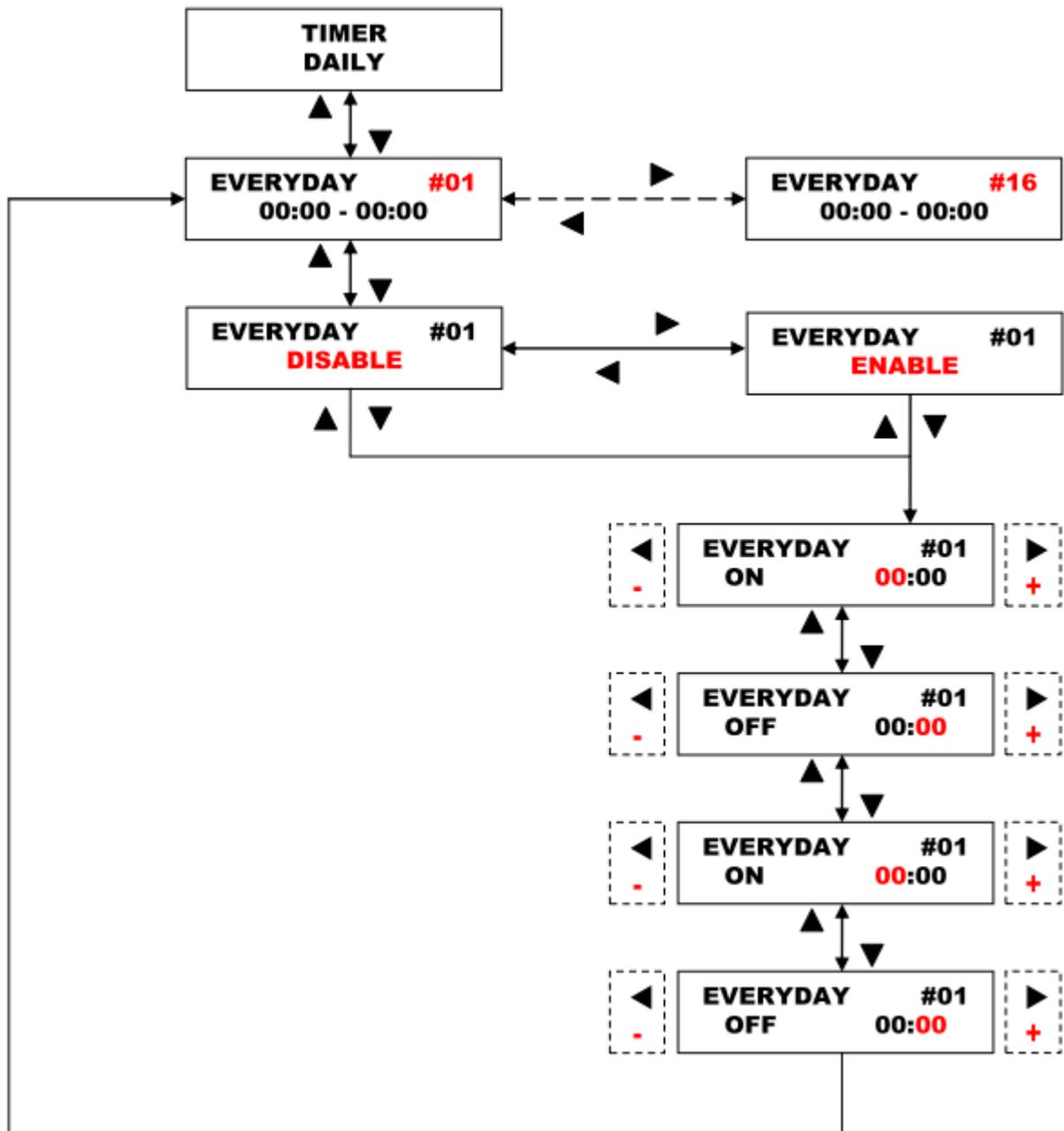
Das Timer Einstellmenu ist in folgenden Modellen vorhanden VFT-T; VFT-ST; MF-T und ST-T. Die Timer Funktion ermöglicht eine Programmierung der Dosierpumpe über alle Betriebsfunktionen. Mit dem Timer ist es möglich bis zu 16 Start und Stopp-Zeiten pro Tag festzulegen. Ebenso ist es möglich bis zu 16 Start und Stopp-Zeiten für jeden Tag der Woche festzulegen. Folgende Einstellungen sind möglich:

DISABLE TIMER	den Timer deaktivieren
DAILY TIMER	in dieser Einstellung hat der Bediener die Möglichkeit bis zu 16 Start – Stopp – Zeiten pro Tag zu programmieren
WEEKLY TIMER	in dieser Einstellung kann der Bediener bis zu 16 Start – Stop - Zeiten an jedem einzelnen Tag der Woche programmieren: Montag, Dienstag, Mittwoch.....

Flow Diagramm Timer Funktion



(Flow diagram TIMER function follows)



Wartungsarbeiten



Um sicherzustellen, dass die Wartungstermine regelmäßig eingehalten werden, empfehlen wir ein Serviceheft anzulegen. Des Weiteren sollten Wartungsarbeiten nur von einem Support Center durchgeführt werden.

Überprüfen Sie mindestens alle 6 Monate die Funktion der Pumpe. Bei stärkerer Beanspruchung sollte der Abstand zwischen den Überprüfungen verringert werden.

Überprüfen Sie dabei das Innere des Pumpenkopfes auf Ablagerungen. Wenn Ablagerungen vorhanden sind entfernen Sie diese, indem Sie den Pumpenkopf mit Wasser reinigen, bei starken Ablagerungen ist es empfehlenswert den Pumpenkopf in einer wässrigen Lösung aus Salzsäure zu reinigen und den Pumpenkopf anschließend mit Wasser spülen.

Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Dichtungen und die Membrane. Im Rahmen von normalen Abnutzungen kann es zu einer Verschlechterung der Dosierung kommen.

Sollten Sie die Membrane tauschen, entfernen Sie den Pumpenkopf durch lösen der vier Schrauben. Anschließend schrauben Sie die Membrane raus, wechseln den O-Ring und ziehen die Schrauben über Kreuz wieder an. Achten Sie dabei darauf den Pumpenkopf nicht zu verkannten.



Warnung: Bei der Demontage der Schläuche besteht die Möglichkeit, dass Chemikalien austreten können. Bei Kontakt mit den Chemikalien folgen Sie bitte den Anweisungen des Produkt Datenblattes der Chemikalie

Warnung: Nachdem die Stromversorgung unterbrochen worden ist, kann die Pumpe noch ein oder mehr Pumpenhube tätigen.

Ausfall der Dosierpumpe



Alle verbauten Komponenten der Dosierpumpe, unterliegen einer strengen Qualitätsprüfung und sind über einen langen Zeitraum getestet worden.

Mechanische Fehler

Durch die Bauweise der Dosierpumpe, sind mechanische Fehlerquellen ausgeschlossen. In einigen Fällen kann es durch eine lose Verbindung oder eine Mutter, oder einfach durch den Bruch des Schlauches zum Austreten des Mediums kommen. Selten kommt es zu einem Bruch der Membran oder zu einer Beschädigung der Dichtung, durch die eine Leckstelle entstehen könnte. Im Falle, dass die Komponenten doch einmal getauscht werden müssen, entfernen Sie die vier Schrauben am Pumpenkopf und tauschen die defekte Komponente. Die Montage der Schrauben erfolgt durch gleichmäßiges Anziehen mit einem maximalen Drehmoment von 180 bis 200 N *cm.

Die Dosierpumpe hat Dosierimpulse aber es wird kein Medium befördert.

- Entfernen Sie die Saug- und Druckventile, reinigen und ersetzen Sie sie in der gleichen Position. Falls die Dichtung gequollen oder verformt ist, überprüfen Sie die chemische Verträglichkeit.
- Überprüfen Sie ob das Fussventil verstopft ist
- Überprüfen Sie das Dosierventil

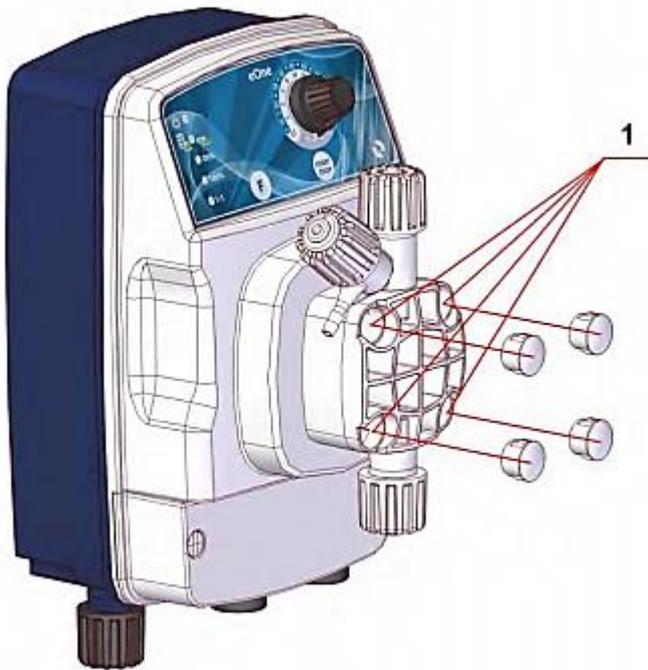
Elektrische Fehler

Kein LED leuchtet, die Pumpe hat keine Pumpenhöhe

- Überprüfen Sie die korrekte Spannungsversorgung der Pumpe, sollte die Dosierpumpe inaktiv bleiben, kontaktieren Sie einen Service Center

Anhang 1 Pumpen Zeichnung

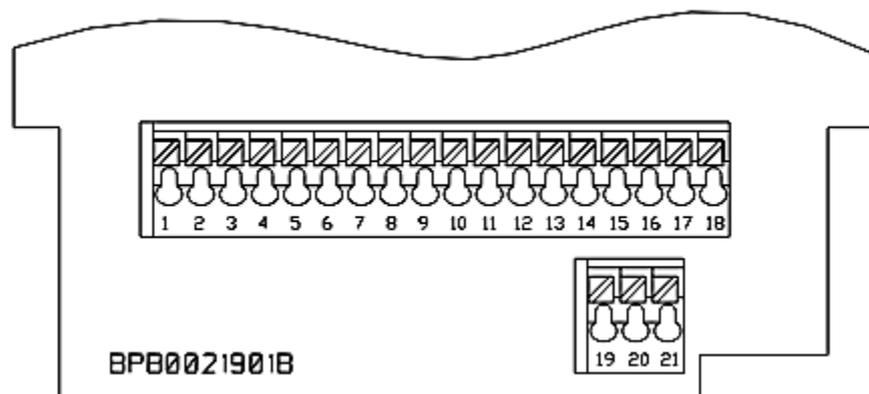
1. Pumpenkopf Schrauben



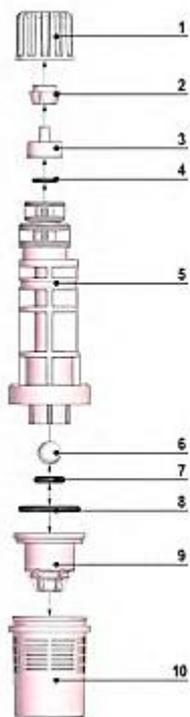
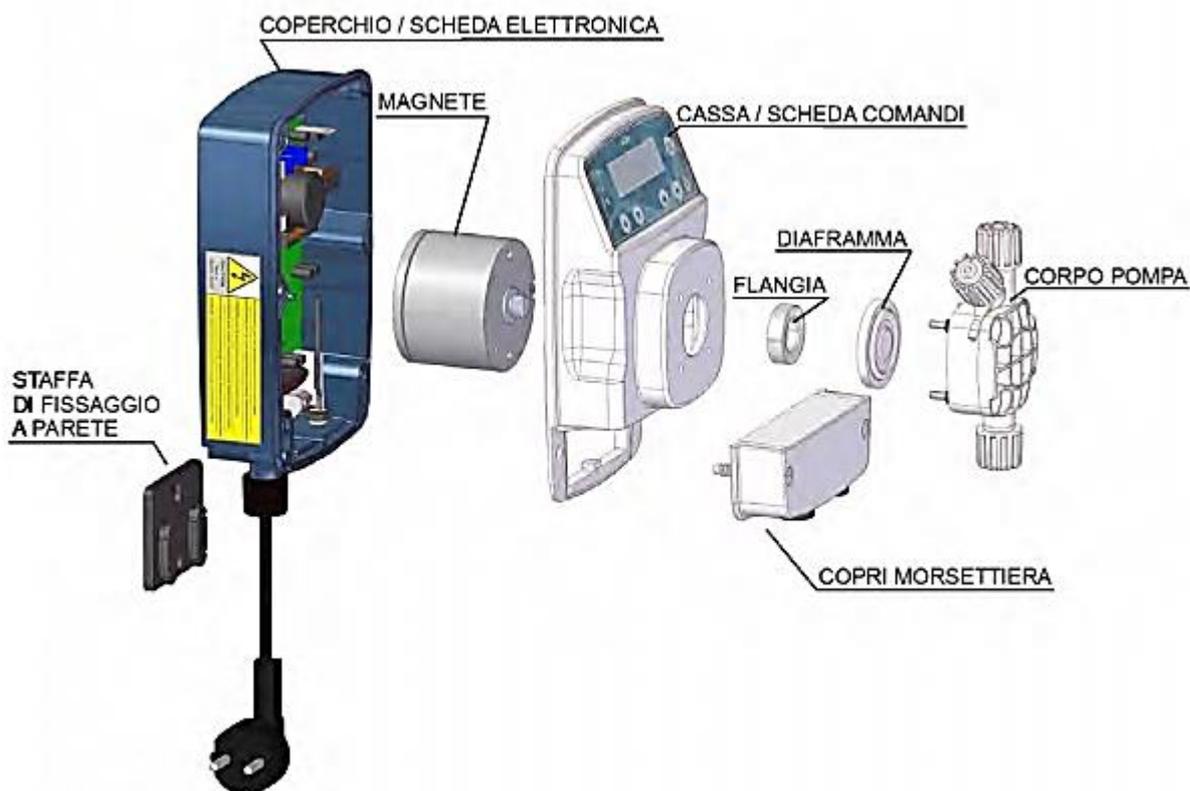
Nutzen Sie zum Anziehen der Schrauben einen Drehmomentschlüssel, (cNm 180-200)

Anschlussklemmleiste

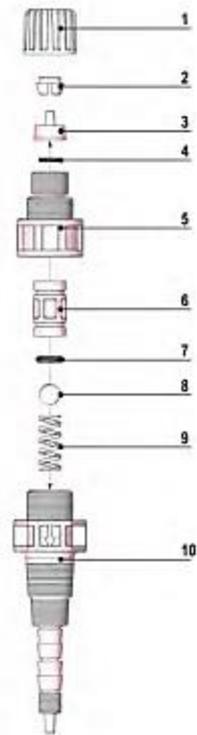
1. Eingang mA (-)
2. Eingang mA (+)
3. Externer Impulsgeber Eingang (-) z.B. Wassermesser
4. Externer Impulsgeber Ausgang (+) z.B. Wassermesser
5. Füllstands Kontrolle Eingang (-)
6. Füllstands Kontrolle Ausgang (+)
7. Durchflussüberwachung Eingang (-)
8. Durchflussüberwachung Ausgang (+)
9. mA Ausgang (-)
10. mA Eingang (+)
11. Frei
12. Frei
13. Frei
14. PT 100 Eingang (-)
15. PT 100 Ausgang (+)
16. Elektrode (Cl) PPM (GND)
17. Elektrode (Cl) PPM (-VCL)
18. Elektrode (Cl) PPM (+VCL)
19. Alarm Relais (NO)
20. Alarm Relais (NC)
21. Alarm Relais (COM)



Anhang 2 Explosionszeichnung Dosierpumpe



1. Rändelmutter
2. Klemmring
3. Schlauchtülle
4. O-Ring 106
5. Filtergehäuse
6. Keramikkugel
7. O-Ring 3030
8. O-Ring 3081
9. Ventileinsatz
10. Filterkorb



1. Rändelmutter
2. Klemmring
3. Schlauchfülle
4. O-Ring 106
5. Einspritzverschlussstülle
6. Adapter
7. O-Ring 3024/3030
8. Keramikkuigel
9. Feder
10. Einspritzgehäuse