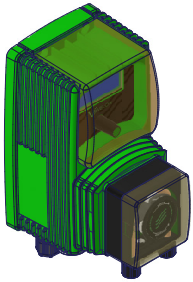
Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsinformationen für die Installation und den Betrieb des Geräts. Befolgen Sie diese Informationen sorgfältig, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Die Verwendung dieser Geräte mit radioaktivem chemischen Material ist streng verboten!



BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DOSIERPUMPEN SERIE “VELON”

Halten Sie die Pumpe von Sonne und Regen fern. Vermeiden Sie Wasserspritzen.

DEUTSCHE Version

Lesen Sie es sorgfältig!

R040926

Allgemeine Sicherheitshinweise

Gefahr!

Bei einem Notfall jeglicher Art innerhalb des Raumes, in dem die Pumpe installiert ist, ist es notwendig, die Stromzufuhr zum System sofort zu unterbrechen und die Pumpe von der Steckdose zu trennen!

Bei der Verwendung von besonders aggressiven chemischen Stoffen sind die Vorschriften zur Verwendung und Lagerung dieser Stoffe unbedingt zu beachten!

Befolgen Sie stets die örtlichen Sicherheitsvorschriften!

Der Hersteller der Dosierpumpe kann nicht für Personen- oder Sachschäden haftbar gemacht werden, die durch unsachgemäße Installation oder falsche Verwendung der Dosierpumpe entstehen!

Achtung!

Installieren Sie die Dosierpumpe so, dass es im Wartungsfall leicht zugänglich bei jedem Wartungseingriff ist! Versperren Sie niemals den Platz, an dem sich die Dosierpumpe befindet!

Das Gerät muss an ein externes Steuersystem angeschlossen werden. Bei Wassermangel muss die Dosierung blockiert werden.

Die Dosierpumpe und alle ihre Zubehörteile müssen stets von qualifiziertem Personal gewartet und instand gehalten werden!

Entleeren Sie vor allen Wartungsarbeiten die Anschlussleitungen der Dosierpumpe!

Entleeren und waschen Sie die Leitungen, die mit besonders aggressiven chemischen Materialien verwendet wurden, sorgfältig! Tragen Sie für den Wartungsvorgang die entsprechende Sicherheitsausrüstung!
Lesen Sie immer sorgfältig die chemischen Eigenschaften des zu dosierenden Produkts!

Einführung in die Modelle

Die **VELON MF** ist das umfassendste Modell der Produktreihe und wurde für komplexe Anwendungen entwickelt, die maximale Vielseitigkeit erfordern. Dank des multifunktionalen Schrittmotors und der Verfügbarkeit zahlreicher Betriebsmodi passt sie sich leicht an Szenarien an, in denen eine dynamische und hochgradig konfigurierbare Dosierung erforderlich ist.

Die **VELON CL** ist das Basismodell der Produktreihe, das für eine konstante und sichere Dosierung bei maximaler Benutzerfreundlichkeit entwickelt wurde. Es ist die ideale Lösung für Anlagen und Anwendungen, bei denen keine erweiterten Kommunikationsfunktionen erforderlich sind, sondern ein kontinuierlicher, linearer und unkomplizierter Betrieb im Vordergrund steht. Durch seine kompakte und robuste Bauweise eignet es sich für viele Standardanwendungen und gewährleistet auch im täglichen Einsatz Zuverlässigkeit.

Die **VELON PM** ist das Modell,das für die Integration in komplexe und zentralisierte Anlagen entwickelt wurde. Dank seiner Architektur gewährleistet es nicht nur eine präzise und zuverlässige Dosierung, sondern wird auch zu einem aktiven Bestandteil industrieller Automatisierungssysteme, indem es mit SPS und Überwachungsplattformen kommuniziert.

DOSIERKAPAZITÄT			
Druck	**Drehbe-reich**	**Durchflussbereich** (Rohr **Ø1,6x1,6)**	**Durchflussbereich** (Rohr **Ø4,8x1,6)**
bar (psi)	U/min	l/h (gal/h)	l/h (gal/h)
2 (29)	1 bei 100	0,018 bei 8 l/h | 0,0047 bei 0,47 gal/h	0,12 bei 12 l/h | 0,0317 bei 3,17 gal/h

Zeichnungen und technische Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden, um die Produktleistung zu verbessern

2. Packungsinhalt

Die Verpackung enthält die Pumpe und sämtliches Zubehör, das für die ordnungsgemäße Installation und Inbetriebnahme erforderlich ist, wie in der folgenden Tabelle angegeben.

MOD.	INIEKTION	SONDE FÜLL-STAND FILTER	SICHE-RUNG	KABEL INPUT	KABEL STANDBY	KABEL MODBUS	KABEL ALARM	DÜBEL	ROHRE	SET ROHR	SET ROHR FÜR	MANUELL FÜHRUNG
CL	☑	☑	☑	X	X	X	☑	☑	☑	☑	☑	☑
MF	☑	☑	☑	☑	X	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
PM	☑	☑	☑	X	X	☑	X	☑	☑	☑	☑	☑
PO	☑	☑	☑	X	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑

Die für den Transport verwendeten Verpackungen (Karton, Schutzmaterialien, Formteile usw.) sind so konzipiert, dass sie die Unversehrtheit des Produkts während des Versands gewährleisten.

Es wird empfohlen, die Originalverpackung nach dem Öffnen der Verpackung nicht zu entsorgen. Diese Materialien können in folgenden Fällen unerlässlich sein:

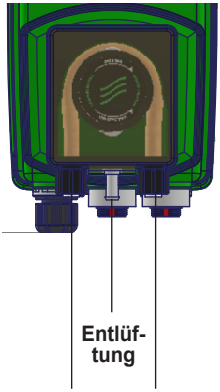
- Versand der Einheit zum Kundendienst oder zur Reparatur;
- mögliche Rücksendung des Produkts;
- spätere Transporte der Einheit.

Die Verwendung der Originalverpackung verringert das Risiko von Transportschäden und gewährleistet die vom Hersteller vorgesehenen Sicherheitsbedingungen. Sollte die Verpackung nicht mehr verfügbar sein, ist der Benutzer dafür verantwortlich, gleichwertige Verpackungslösungen zu finden, die das Produkt angemessen schützen.

Die Verpackungen bestehen aus recycelbaren Materialien und müssen gemäß den geltenden lokalen Vorschriften zur Verwaltung des Abfalls entsorgt werden.

WERFEN SIE DIE VERPACKUNG NICHT WEG.
SIE MÜSSEN FÜR DEN TRANSPORT DER PUMPE WIEDERVERWENDET WERDEN.

Trennen Sie die Pumpe von der Stromversorgung, um die Anschlüsse an die Sonden, die ausgewählten Ausgänge und die hydraulischen Anschlüsse vorzunehmen. Die hydraulischen Anschlüsse für alle Modelle sind:



Ansaugung Einlass

Der korrekte Anschluss der Rohre ist für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb der Peristaltikpumpe von entscheidender Bedeutung. Vergewissern Sie sich vor dem Fortfahren, dass die Einheit ausgeschaltet und von der Stromversorgung getrennt ist. Verwenden Sie ausschließlich Rohre, deren Typ, Durchmesser und Material mit dem Pumpenmodell und der zu dosierenden Flüssigkeit kompatibel sind, gemäß den technischen Spezifikationen des Herstellers. Die Verwendung ungeeigneter Rohre kann die Leistung beeinträchtigen, die Lebensdauer des Rohres verkürzen und zu Funktionsstörungen oder Leckagen führen.

Führen Sie das Rohr gemäß der vorgesehenen Verlegung in den Peristaltikkopf ein und überprüfen Sie, ob er korrekt in der Rollenhalterung sitzt und keine Knicke, Verdrehungen oder Quetschungen aufweist. Stellen Sie sicher, dass das Rohr gleichmäßig positioniert ist und dass die Enden korrekt zu den Ein- und Auslassanschlüssen ausgerichtet sind. Sobald das Rohr positioniert ist, befestigen Sie es mit den entsprechenden Anschlüssen an den Saug- und Druckanschlüssen und überprüfen Sie die Dichtheit der Verbindungen. Nicht ordnungsgemäß angezogene Verbindungen können zu Luftansaugungen, Flüssigkeitsverlusten oder Unregelmäßigkeiten bei der Dosierung führen.

Führen Sie nach Abschluss der Installation eine kurze Sicht- und Funktionsprüfung durch, indem Sie die Pumpe mit niedriger Drehzahl starten, um zu überprüfen, ob das Rohr ordnungsgemäß läuft und keine Vibrationen, ungewöhnlichen Geräusche oder Flüssigkeitsaustritte auftreten. Es wird empfohlen, den Zustand der Schläuche regelmäßig zu überprüfen und sie bei Verschleiß, Verhärtung oder Verformungen auszutauschen, um die Effizienz und Zuverlässigkeit des Systems langfristig zu gewährleisten.

Informationen zur Wartung und/oder zum Austausch des Peristaltikrohres finden Sie im Kapitel „Peristaltik-Wartung" in diesem Handbuch.

Beachten Sie, dass der Entlüftungsschlauch in den Tank des zu dosierenden Produkts eingeführt werden muss. Wenn er nicht angeschlossen ist, kann er Personen und Gegenstände schädigen.

4. Vorbereitung für die Installation

Die Installation und Inbetriebnahme der Pumpe gliedert sich in vier Hauptteile.

Installation der Pumpe
Installation der hydraulischenKomponenten (Verrohrungen, Füllstandssonde, Einspritzventil)
Elektrische Installation (Anschluss an das Stromnetz, Ansaugen)
Einstellung.

Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass alle notwendigen Vorkehrungen für die Sicherheit des Installateurs getroffen wurden.

Schutzkleidung

Tragen Sie IMMER Schutzmasken, Handschuhe, Schutzbrillen, Ohrstöpsel oder Gehörschutz und, falls erforderlich, zusätzliche PSA in allen Phasen der Installation und beim Umgang mit Chemikalien!

Installationsort

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe an einem sicheren Ort installiert ist und sichern Sie sie so, dass die während des Pumpenbetriebs entstehenden Vibrationen keine Bewegung zulassen!

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe an einem leicht zugänglichen Ort installiert ist!

Die Dosierpumpe muss mit dem Sockel in waagerechter Position installiert werden!

Vermeiden Sie Spritzwasser und direkte Sonneneinstrahlung!

Rohre und Ventile

Die Ansaug- und Auslassventile müssen sich immer in vertikaler Position befinden!

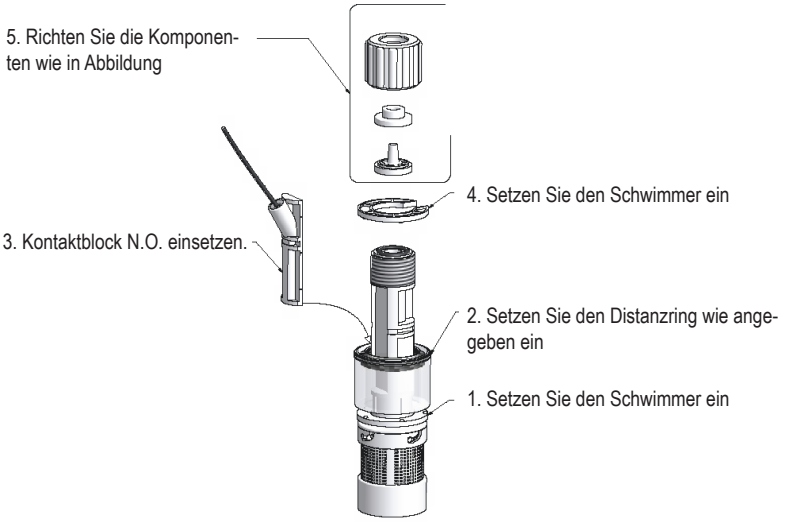
Alle Anschlüsse der Rohren an die Pumpe dürfen nur mit Handkraft ausgeführt werden!

Verwenden Sie nur Rohre, die mit der zu dosierenden Chemikalie kompatibel sind! Sehen Sie die Tabelle der chemischen Kompatibilität.
Wenn das Produkt nicht in der Tabelle aufgeführt ist, wenden Sie sich an den Lieferanten!

5. Installation der Hydraulikkomponenten

Zusammenbau eines Bodenfilters mit Niveausonde.

Die Niveausonde muss unter Verwendung des mitgelieferten Spezialbausatzes mit Bodenventil montiert werden. Das Bodenventil ist so konstruiert, dass es am Boden des Produktbehälters installiert werden kann, ohne dass es zu Problemen mit dem Sedimentzug kommt.



Verbinden Sie den BNC-Anschluss an der Füllstandsonde mit dem Füllstandseingang an der Anschlussseite der Pumpe. Führen Sie die Füllstandssonde mit dem montierten Bodenfilter in den Boden des Tanks mit dem zu dosierenden Produkt ein.

Hinweis: Befindet sich ein Rührwerk im Behälter, muss eine Sauglanze installiert werden.

6. Elektrische Installation

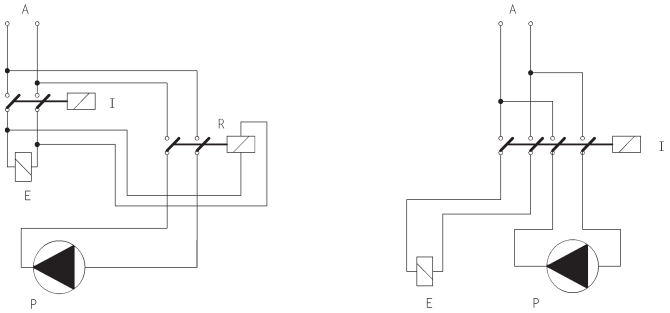
Der elektrische Anschluss der Pumpe muss von Fachpersonal durchgeführt werden.

Vor dem Anschluss der Pumpe ist es notwendig folgendes zu prüfen

- Prüfen Sie, ob die Werte auf dem Typenschild der Pumpe mit denen des Stromnetzes übereinstimmen. Das Typenschild der Pumpe befindet sich an der Seite.

- Die Pumpe muss an ein System mit effizienter Erdung angeschlossen und mit einem Differenzial mit einer Empfindlichkeit von 0,03A ausgestattet sein.

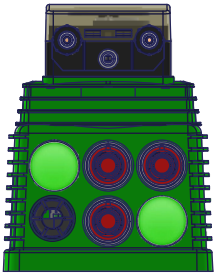
- Um Schäden an der Pumpe zu vermeiden, installieren Sie diese niemals parallel zu induktiven Lasten (z. B. Motoren), sondern verwenden Sie ein „Relais“. Siehe Abbildung unten.



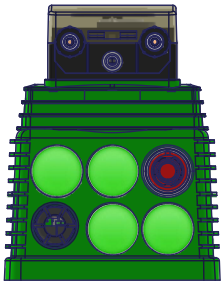
P - *Dosierpumpe*
R- *Relais*
I - *Schalter oder Sicherheitsvorrichtung*
E - *Magnetventil oder induktive Ladung*
A- *Versorgung*

- Achtung: Verwenden Sie keine "Motorschutzschalter" für Pumpen, die mit 115 oder 230 VAC versorgt werden.

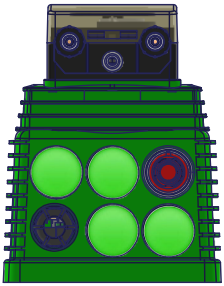
Anschlüsse an die Pumpe je nach Modell.
Nehmen Sie die Anschlüsse an die Dosierpumpe gemäß den Zeichnungen für Ihr Produkt vor.



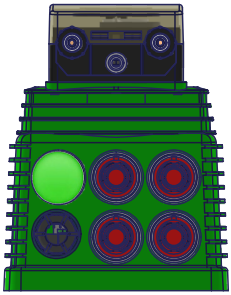
VELON MF	
SCHNITTSTELLE	**POSITION**
ALARM (OPTIONAL)	Oben links
STROMVERSORGUNGS-EINGANG	Unten links
MULTI FUNCTION EINGANG	Unten in der Mitte
MODBUS RS485	Oben in der Mitte
FÜLLSTAND-EINGANG	Oben rechts



VELON CL	
SCHNITTSTELLE	**POSITION**
ALARM (OPTIONAL)	Oben links
STROMVERSORGUNGS-EINGANG	Unten links
FÜLLSTAND-EINGANG	Oben rechts



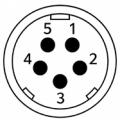
VELON PM	
SCHNITTSTELLE	**POSITION**
STROMVERSORGUNGS-EINGANG	Unten links
MODBUS RS485	Oben in der Mitte
FÜLLSTAND-EINGANG	Oben rechts



VELON PO	
SCHNITTSTELLE	**POSITION**
ALARM (OPTIONAL)	oben links
STROMVERSORGUNGS-EINGANG	unten links
STANDBY-EINGANG	unten in der Mitte
MODBUS RS485	oben in der Mitte
NIVEAUEINGANG	oben rechts
SERIELLER SONDENEINGANG	unten rechts

STECKVERBINDER

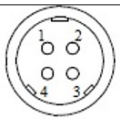
Nr.	M12x1	Beschreibung	Kabelfarbe	Funktion
1		RS485 MODBUS	1 Gelb	+ RS485
			2 Grün	- RS485
			3 Blau	GND

Nr.		Beschreibung	Kabelfarbe	Funktion
2		STAND-BY	4 Weiss	+ STAND-BY
			3 Braun	- GND
		INPUT [1]	2 Blau	+ INPUT (MAX 120Hz FREQ.)
			3 Braun	- GND
			1 [Gelb] – wenn Zähler Hall-Effekt-Impulse sendet	+ 12 V
		EXT CONSTANT	5 Grün	+ EXT CONST
			3 Braun	- GND

[1] Dieser INPUT kann verwendet werden als:
- Impulszähler (Reed-Signal)
- Impulszähler Hall-Effekt
- Startkontakt Modus „BATCH"
- Spannungseingang Modus „VOLT"
- Kontakt „PULSE"

Wenn sie nicht verwendet werden, empfiehlt es sich, die Anschlüsse mit einer entsprechenden Kappe zu schützen.

Nr.		Beschreibung	Kabel	Funktion
3		FÜLLSTAND	Füllstandssonde (1 gelb, 2 blau)	/

Nr.		Beschreibung	Kabelfarbe	Funktion
4		ALARM potentialfreier Kontakt	3 Weiss	**N.O.**
			1 Gelb	**N.C.**
			2 Grün	**COMMON**

Navigation
Das hintergrundbeleuchtete LCD-Display und der Front-Encoder ermöglichen eine einfache und intuitive Interaktion mit dem Benutzer, auch bei zahlreichen Optionen. Die Menüs führen den Benutzer Schritt für Schritt durch die Programmierung und reduzieren so die Konfigurationszeit.

Dosierung
Die Pumpe verfügt über 10 Betriebsmodi, mit denen sowohl Standardanwendungen als auch anspruchsvollere Prozesse abgedeckt werden können, die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit erfordern.

Zusätzliche Funktionen
Die Verwaltung des Tanks ist integriert, um den kontinuierlichen Betrieb zu gewährleisten und unerwartete Ausfälle zu vermeiden. Für eine spezifische Auswahl der erforderlichen Arbeit steht der Multifunktionsmodus zur Verfügung. Die optionale Alarmmeldung sorgt für zusätzliche Sicherheit. Die fortschrittliche Elektronik gewährleistet auch bei Lastschwankungen eine konstante Präzision.

IOT und Dienste
Die Pumpe zeichnet sich durch ihre Konnektivität aus: Sie unterstützt WiFi, OTA-Firmware-Aktuallisierungen und kann über spezielle digitale Plattformen gesteuert werden. Dies ermöglicht auch eine Fernüberwachung und -steuerung, wodurch sie sich perfekt für diejenigen eignet, die eine kontinuierliche Überwachung benötigen.

Inbetriebnahme

Alle oben beschriebenen Vorgänge müssen vor dem Anlassen des Motors durchgeführt werden:

1. Positionierung der Pumpe
2. Hydraulischer Anschluiss
3. Anschluss (Stromversorgung, Standby/Eingang, Füllstand, Ausgang für Alarmmeldungen)
4. Programmierung

⚠ **Die Pumpe benötigt möglicherweise einige Sekunden, bevor sie startet. Dies hängt von der Anlaufzeit des Motors ab.**

⚠ **Überprüfen Sie, ob der Druck den Druck auf dem Typenschild nicht übersteigt. Ist dies der Fall, stellen Sie den Motor sofort ab.**

Wenn die Pumpe nicht fördert, führen Sie die folgenden Schritte durch:
a) Halten Sie den Motor an.
b) Wie man die Pumpe ansaugt
c) Starten Sie den Motor neu.

5. Überwachen Sie die Pumpe, während sie läuft.

Test

Verwenden Sie diese Funktion, um die genaue Förderleistung der Pumpe mit der verwendeten Flüssigkeit zu ermitteln. (Nur Modell MF)

1. Installieren Sie die Pumpe an der Anlage und achten Sie darauf, den Ansaugschlauch (mit Bodenfilter) in einen mit ml-Skala versehenen Zylinder (1ml = 1cm³) einzuführen.

2. Geben Sie das zu dosierende Produkt in den Messzylinder und füllen Sie die Pumpe, wobei darauf zu achten ist, dass der Pumpenkopf mit dem Produkt gefüllt ist. Überprüfen Sie die Anfangsmenge des Produkts im Messzylinder einschließlich des Bodenfilters.

3. Die Pumpe versorgen.

4. Wählen Sie im Menü „Setup/More" die Option „TEST" und geben Sie die Testdauer ein.

5. Klicken Sie auf das Symbol „START". Die Pumpe beginnt, die Flüssigkeit mit dem Druck der Leitung zu dosieren.

6. Lesen Sie nach Abschluss des Vorgangs die verbleibende Chemikalienmenge auf der Messskala ab. Die dosierte Menge entspricht der Ausgangsmenge abzüglich der verbleibenden Menge.

Die stündliche Förderleistung der Pumpe ergibt sich aus der Multiplikation der dosierten Menge/ Min x 60 Minuten.

Z.B.: Dosierter Wert: 100ml. Testdauer: 60 Sekunden.
Stundenleistung der Pumpe 100x60= 6.000 ml/h = 6 l/h

Hinweis: Um den Vorgang zu optimieren, kann auch die zu dosierende Produktmenge in der Testphase eingestellt werden.

Warnungen

Das Ansaugen sollte durchgeführt werden:
- Bei erstmaliger Verwendung;
- wenn die Pumpe über einen längeren Zeitraum nicht in Betrieb war;
- wenn sich Luft im Pumpenkörper oder im Saugrohr befindet.

⚠ Das Gerät muss an ein externes Steuersystem angeschlossen werden. Bei Wassermangel muss die Dosierung blockiert werden.

⚠ Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass verschiedene Chemikalien miteinander in Kontakt kommen.

⚠ Unterbrechen Sie die Dosierung während der Rückspülzyklen und bei mangelndem Durchfluss, da diese Bedingungen zu einer Überdosierung von Chemikalien und/oder zur Bildung gefährlicher Gase im Tank oder in den Leitungen führen können.

⚠ Betreiben Sie die Pumpe nicht mit verstopfter Saug- und Auslassseite.
Ergreifen Sie alle erforderlichen Maßnahmen, um diesen Zustand zu vermeiden.

⚠ BEDIENERSCHUTZ
Verwenden Sie IMMER Sicherheitsausrüstung entsprechend den betrieblichen Vorschriften. Verwenden Sie im Arbeitsbereich, bei der Installation, Wartung und beim Umgang mit Chemikalien:
- Schutzmaske
- Schutzhandschuhe
- Schutzbrille
- Gehörschutzstöpsel oder Kapselgehörschutz
- zusätzliche PSA, falls erforderlich

Ansaugen

Die Pumpe muss bei der ersten Inbetriebnahme und nach längerem Stillstand angesaugt werden. Um die Pumpe anzusaugen, ohne mit der Chemikalie in Kontakt zu kommen:

1. alle Rohre anschließen (Einlass-, Ablass- und Saugrohr);
2. Öffnen Sie das Entlüftungsventil, indem Sie den Entlüftungsknopf vollständig drehen;
3. wählen Sie ANSAUGEN auf dem Display, stellen Sie die Zeit ein und starten Sie.
4. Wenn das Produkt durch das Auslassrohr zu zirkulieren beginnt, schließen Sie den Entlüftungsknopf.
5. Danach kehrt die Pumpe in den normalen Betriebsmodus zurück, sofern dieser eingestellt ist.

Bei viskosen Flüssigkeiten: Um das Ansaugen zu erleichtern, stecken Sie eine 20-ml-Spritze in das Entlüftungsrohr und saugen Sie an.

Wenn die Spritze fast voll ist, schließen Sie das Ventil, indem Sie den Entlüftungsknopf drehen.

11. VELON MF / SCHNITTSTELLE

Hauptfunktionen

Der Encoder kann verwendet werden, um:

Wählen Sie ein Menü	Drehen Sie den Encoder zu den Menüpunkten.
Öffnen Sie das Menü	Drücken Sie den Encoder auf dem jeweiligen Menüpunkt.
Speichern Sie die Änderungen und kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück	Drücken Sie den Encoder auf das Symbol ⌂
Speichern Sie und kehren Sie zum vorherigen Menü zurück	Drücken Sie den Encoder auf dem Symbol ⮌
Einen Wert eingeben (numerisch)	Drücken Sie den Encoder auf den Wert, drehen Sie im Uhrzeigersinn, um ihn zu erhöhen, gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu verringern. Drücken Sie, um Ihre Wahl zu bestätigen.

Bei allen Bildschirmen kehrt das Display nach 60 Sekunden Inaktivität automatisch zum Hauptbildschirm zurück, ohne zu speichern.

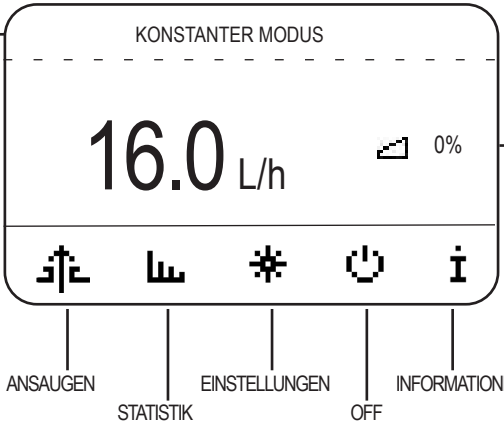
Bei der ersten Inbetriebnahme die Sprache einstellen. Die Sprache kann später im Menü „Advanced / More" geändert werden.

Symbole am Display

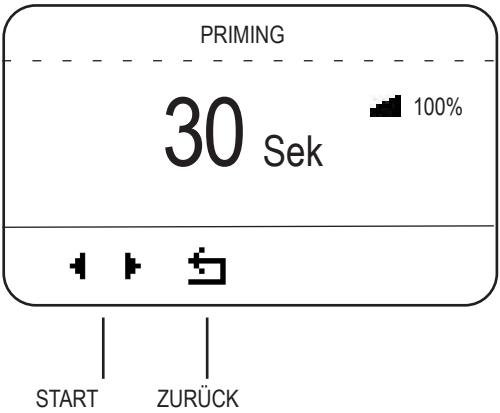
	ANSAUGEN	■	STOPP
	STATISTIK		RESET
	EINSTELLUNGEN	⌂	SPEICHERN und zurück zu HAUPTBILDSCHIRM
⏻	OFF	⚠	ALARM / STANDBY
⮌	SPEICHERN und zurück zu VORHERIGES MENÜ		EINLASS-GESCHWINDIG-KEIT
	INBETRIEBNAHME		
i	INFO		

HOME

MODUS BETRIEBS-DRUCK



PRIMING

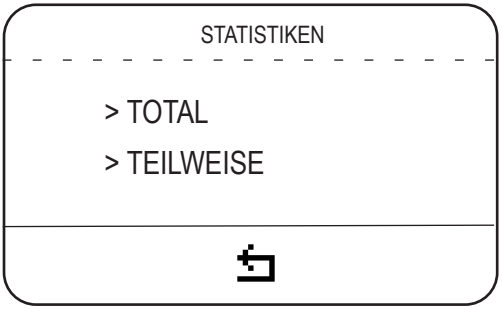


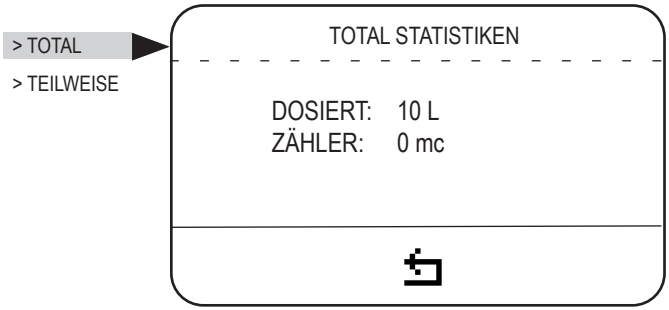
START: Die Ansaug- ▸ oder Entladefunktion starten ◂

■ Mit der Stopptaste wird der Vorlauf gestoppt und der Zähler auf Null zurückgesetzt. Der Standardwert des Zählers beträgt 30 Sekunden.

Die Pumpe kann bis zu 10 Sekunden brauchen, bevor sie mit dem PRIMING beginnt.

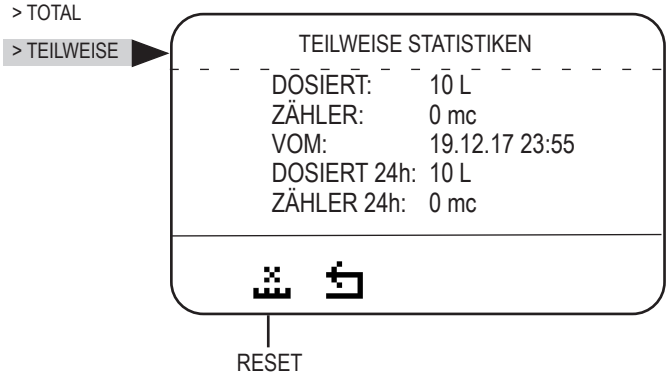
STATISTIKEN





DOSIERT: Gesamtdosierte Menge (max. 999.999.999 l).
ZÄHLER: Zähler (Kubikmeter Wasser).

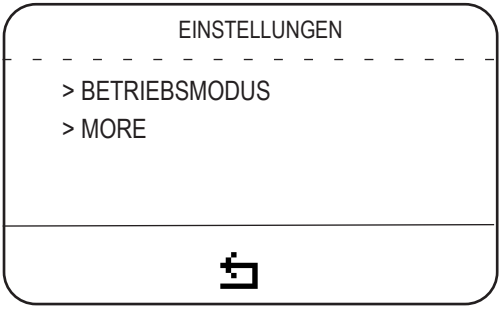
Um alle Zähler zurückzusetzen, rufen Sie im Menü die Funktion LADEN STANDARD auf:
EINSTELLUNGEN / FORTGESCHRITTEN / SETUP / LADEN STANDARD.



DOSIERT: Gesamtdosierte Menge (max. 999.999.999 l).
ZÄHLER: Zähler (Kubikmeter Wasser).
VON: Datum und Uhrzeit des letzten Zurücksetzens der Statistik.
DOSIERT 24h: Die am Vortag dosierte Menge (00:00 bis 23:59 des Vortages).
ZÄHLER 24h: Zähler des am Vortag durchgeflossenen Wassers (00:00 bis 23:59 des Vortages).
Um alle Zähler auf Null zu setzen, drücken Sie das Symbol RESET.

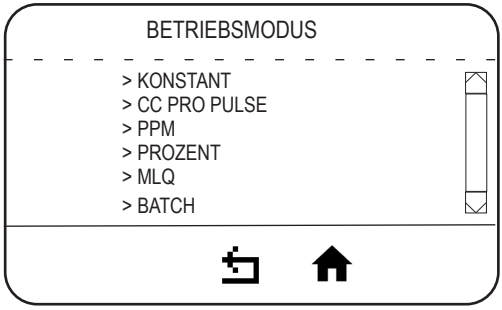
EINSTELLUNGEN

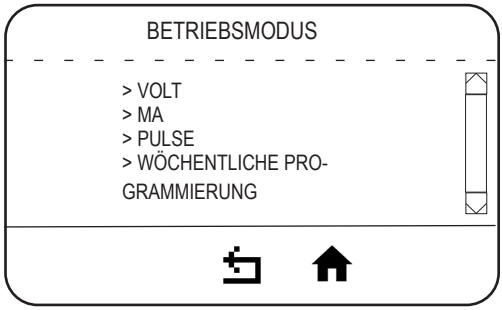
In den Einstellungen kehrt das Display nach 60 Sekunden Inaktivität automatisch zum HOME-Bildschirm zurück, ohne zu speichern.



> BETRIEBSMODUS

> MORE





Hinweis: Nur die Modi MLQ – PROZENT – PPM beeinflussen die Statistiken des Impulsgebers.

BETRIEBSMODUS	EINZUSTELLENDE PARAMETER*		HINWEIS	WANN
CONSTANT (KONSTANT)	L/h: Liter/Stunde. Drehen Sie den Knopf auf die gewünschte Dosierung in Litern pro Stunde. Die Pumpe erhöht/ verringert die Drehzahl entsprechend der maximalen Kapazität.		Die Pumpe dosiert mit einer konstanten Frequenz, die einer bestimmten Drehzahl entspricht, die über das Symbol angezeigt wird.	Um regelmäßig die gleiche Menge zu dosieren (kein externes Signal)
CC PRO PULSE (CC PRO IMPULS)	CC MIN 0,0001 M/L MAX M/L 1X 1 IMPULS = M/L EINGSTELLT WMETER P/L ODER L/P UND IMPULSE		Die Dosierung wird durch die Impulse bestimmt, die von einem externen Zähler empfangen werden.	Bei Verwendung eines externen Signals von einem Zähler.
PPM	PPM:1.00 (max 9999.99) KONZENTRATION:10.0% WMETER P/L ODER L/P UND IMPULSE		Die von einem an die Pumpe angeschlossenen Zähler gelieferten Impulse bestimmen die Dosierung in Abhängigkeit vom PPM-Wert und der Produktkonzentration.	Bei Vorhandensein eines externen Signals, das Impulse sendet, ist es erforderlich, die richtige Produktmenge zu dosieren, indem die PPM (Teile pro Million) angegeben werden und die Pumpe die Aufgabe übernimmt, die eingehenden Impulse zu verarbeiten
PROZENT (PROZENT)	PROZENT:1.00 (max 100.00) KONZENTRATION:10.0% WMETER P/L ODER L/P UND IMPULSE		Die von einem an die Pumpe angeschlossenen Zähler gelieferten Impulse bestimmen die Dosierung in Abhängigkeit vom Prozentwert (%) und der Produktkonzentration	Bei Vorhandensein eines externen Signals, das Impulse sendet, ist es erforderlich, die richtige Produktmenge zu dosieren, indem der Prozentsatz angegeben wird und die Pumpe die Aufgabe übernimmt, die eingehenden Impulse zu verwalten.
MLQ	MLQ:1.00 (max 1000.00) KONZENTRATION:10.0% WMETER P/L ODER L/P UND IMPULSE		Die von einem an die Pumpe angeschlossenen Zähler gelieferten Impulse bestimmen die Dosierung in Abhängigkeit vom MLQ (Milliliter/Dezitonne) und der Produktkonzentration.	Bei Vorhandensein eines externen Signals, das Impulse sendet, ist es erforderlich, die richtige Produktmenge zu dosieren, indem die MLQ (Milliliter/Dezitonne) angegeben werden und die Pumpe die Aufgabe übernimmt, die eingehenden Impulse zu verarbeiten
CHARGE	EXTERN MANUELL	EXTERN Menge: 10.000 L Kontakt: N.C. (oder N.O.) ☐ RESET NACH ALARM	Extern: Ein externer Kontakt (N.O. oder N.C.) startet die Dosierung der zu dosierenden Menge.	Im Modus „Extern“ kann die Dosierung der eingestellten Menge nach Empfang eines Signals von einem externen Kontakt gestartet werden. Zurücksetzen nach Alarm, um die Zählung zurückzusetzen.
		MANUELL 10.000 L (Drücken Sie das Symbol START, um die manuelle Dosierung zu starten)	Manueller Modus: Zum Dosieren einer definierten Menge mit maximaler Frequenz.	Im manuellen Modus kann die Dosierung manuell gestartet werden.
VOLT	HOCH:10.0 V 60.00 L/H NIEDRIG: 0.0 V 0.00 L/H		Die Pumpe dosiert proportional zwischen zwei Werten: Hoch- und Niederspannung. In diesem Arbeitsmodus wird der eingegebene Signalwert auf dem Hauptbildschirm oben rechts angezeigt.	Der Modus wird mit einem Gerät verwendet, das mit einem proportionalen Volt-Ausgang ausgestattet ist.

**Es kann jeweils nur ein Modus eingestellt werden.*

IMPULS	HOCH:180 p/m 60.00 L/H NIEDRIG: 0 p/m 0.00 L/H		Die Pumpe dosiert proportional zwischen zwei Werten: hoch und niedrig. In dieser Arbeitsweise wird die Anzahl der Eingangsimpulse oben rechts auf dem Hauptbildschirm angezeigt.	Der Modus wird mit einem Gerät verwendet, das mit einem proportionalen mA-Ausgang ausgestattet ist.
WÖCHENTLICHE PROGRAMMIE-RUNG (WÖCHENTLICHE PROGRAMMIERUNG)	☑ PROGRAMM 1 ☐ … ☐ PROGRAMM 24	Start: hh:mm Dauer: 00h 00m Menge: 2,5l... 15% ☑ Sonntag ☐ Montag ☐ … ☑ Samstag	Programme einstellen (max 24). Stellen Sie für jedes Programm die Startzeit, die Dauer, die zu dosierende Menge und die Tage ein. Die Pumpe dosiert die Menge ab der eingestellten Zeit. Die maximale Dosierungsdauer wird automatisch bis 23:59 Uhr berechnet. Die Mindestmenge hängt von der Fördermenge der Pumpe ab. Die Programme dürfen sich nicht überschneiden.	Der Modus wird verwendet, um die wöchentliche Dosierung der Pumpe zu programmieren. Die Arbeitsfrequenz darf nicht weniger als 1% betragen. Hinweis: Die Änderung in Minuten erfolgt in 10-Minuten-Schritten.

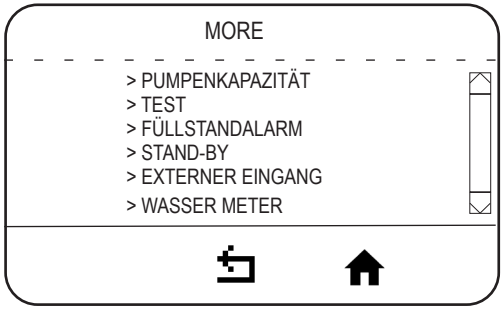
Hinweis: Die Pumpe hat in allen Betriebsmodi eine Auflösung des Dosierwerts von 1%

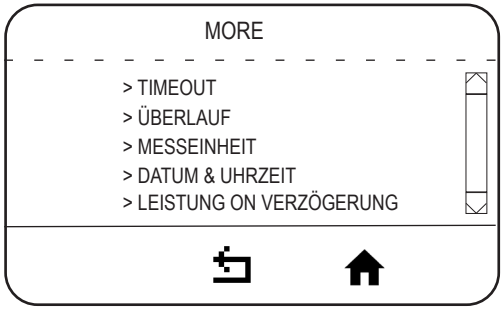
Funktion „UPKEEP".

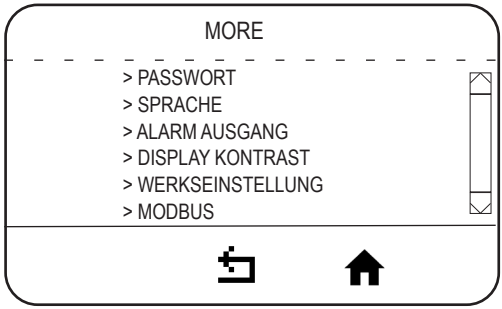
Die Betriebsmodi **„ppm", „perc" und „mlq"** verfügen über eine zusätzliche konfigurierbare Funktion namens **„upkeep"**, die aktiviert oder deaktiviert werden kann. Mit dieser Funktion kann ein „Timeout" zwischen 0 und 24 Stunden eingestellt werden. Nach Ablauf dieser Zeit führt die Pumpe, sofern sie noch keinen Impuls vom Impulszähler erhalten hat, eine Reihe von Erhaltungsdosierungen durch, bis der im Feld „upkeep dosage" eingestellte Wert in ml/h aufgebraucht ist.

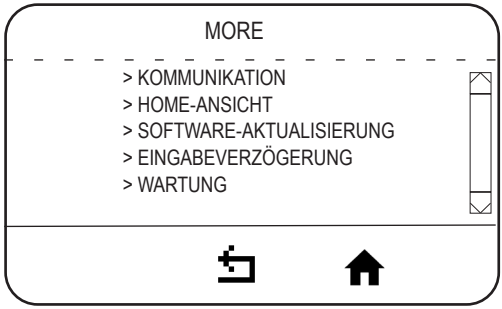
> BETRIEBSMODUS

> MORE









	EINZUSTELLENDE PARAMETER		HINWEIS
PUMPE KAPAZITÄT	DURCHFLUSS: 999.9 L/h CC/MIN: 16665,00 ROHR: BEI FÖRDERLEISTUNG VON 12 L/H BETRÄGT DIE ABMESSUNG 4,8X1,6 BEI FÖRDERLEISTUNG VON 1,8 L/H BETRÄGT DIE ABMESSUNG 1,6X1,6		Standardmäßig entspricht die Fördermenge der Pumpe den Angaben auf dem Etikett.
TEST	VON 1 MIN BIS 60 MINUTEN (STANDARD 6 MINUTEN)		Führen Sie den Test durch, um die Förderleistung der Pumpe bei maximaler Frequenz zu überprüfen (Seite 12)
FÜLLSTANDA-LARM	STOPP NACH: 10,0 L ☐ KONTAKT: N.O. ↘		Niveau Voralarm (Produkt in Reserve). Um den Alarm zu löschen, füllen Sie den Tank. Bei der Einstellung "0 L" stoppt die Pumpe, wenn der Alarm auftritt. Der Kontakt kann auf N.O. oder N.C. eingestellt werden.
STAND-BY (EXT KONSTANT)	DEAKTIVIERT ☐ STAND-BY ↘	KONTAKT: N.O.	Das am Stand-by-Eingang angeschlossene externe Signal kann sein: - aktiviert (STANDBY) und als N.O. oder N.C. konfiguriert. Modus für den konstanten Start der Pumpe beim Schließen oder Öffnen eines externen Kontakts.
EXTERNER EINGANG	DEAKTIVIERT ☐ EXTERNER EINGANG ↘	KONTAKT: N.O. MENGE: 12.00 l/h 15%	Eingang für externes Signal (EXTERNAL INPUT). Das externe Signal startet die konstante Dosierung einer bestimmten Stundenmenge (MENGE). In diesem Fall wird der Betriebsmodus EXT KONSTANT angezeigt. Der Modus bleibt aktiv, bis sich der Kontaktstatus ändert. In beiden Fällen kann der Kontakt eingestellt werden N.O. oder N.C.
WATER METER	L/Impuls: 1,0 [gal/Impuls: 1.0]		In diesem Menü können Sie die Eigenschaften des Zählers einstellen. Sie können die vom Zähler erzeugte Menge in Impulsen/Liter oder Liter/Impuls wählen. Dieser Wert bestimmt die Dosierung im Modus PPM / MLQ / PROZENT.
	Impuls/L: 1,0 [Impuls/gal: 1.0]		
TIMEOUT	0 - 999 SEK		Maximale Zeit zwischen zwei Impulsen: In diesem Intervall verteilt die Pumpe das Produkt gleichmäßig. Der Standardwert beträgt 10 Sekunden, 0 deaktiviert.
ÜBERLAUF	ALARM BETRIEB		Die Funktion ÜBERLAUF erzeugt einen Alarm (der auf dem Display angezeigt wird), der die Pumpe stoppen kann, aber nicht muss. Die Funktion kann für die Arbeitsmodi PPM / PROZENT / MLQ / CHARGE eingestellt werden. Bei PPM / PROZENT / MLQ tritt der Überlaufalarm auf, wenn die Arbeitsfrequenz höher ist als die Typenschildfrequenz. Der CHARGE-Alarm tritt auf, wenn die Pumpe während der Dosierphase ein externes Signal empfängt.
	ALARM STOPP		
MESSEINHEIT	LITER	GALLONS	Messeinheit / Gallons
DATUM & UHRZEIT	Format: tt/mm/jj 24 Datum: Samstag 26.12.15 Zeit: 04:01:19	Format: mm/tt/jj 12 Datum: Samstag 12.26.15 Zeit: 04:01:19 am	Durch Änderung von Datum und Uhrzeit werden die Teilstatistiken zurückgesetzt.

LEISTUNG ON VERZÖGERUNG	00 min (10min max)		LEISTUNG ON VERZÖGERUNG stellt eine Einschaltverzögerung von 0 bis 10 Minuten ein.
PASSWORT	ADMINISTRATOR PASSWORT Neue Passwort: 0 _ _ _	> ADMINISTRATOR > BENUTZER	Die Pumpe wird ohne Passwort geliefert. Das erste Mal, dass das Administratorkennwort festgelegt wird. Um auch das Benutzerpasswort festzulegen, verlassen Sie das Menü PASSWORT und rufen es erneut auf. Um die Passwörter zurückzusetzen, führen Sie LADEN STANDARD im Menü aus.
SPRACHE	IT - EN - FR - DE - PT - ES - RU - PL - TK		Wählen Sie die Sprache.
ALARM OUTPUT	AKTIVIERT KONTAKT N.C.(oder N.O.) WARNUNGS-NIVEAU FÜLLSTANDALARM STANDBY ÜBERLAUF-WARNUNG ÜBERLAUFALARM KEIN INPUT MC FEHLER OFF WARNUNG SCHLAUCH U/MIN WARNUNG SCHLAUCH TAG		DER ALARMAUSGANG STEUERT DEN ZUSTAND DES AUSGANGSKONTAKTS DES ALARMRELAIS (SCHLIESSER ODER ÖFFNER): **WARNUNGS-FÜLLSTAND**: PRODUKTRESERVE **WARNUNGS-FÜLLSTAND**: PRODUKT AUSGELAUFEN **STANDBY:** PUMPE ANGEHALTEN **ÜBERLAUF W**: ZU VIELE IMPULSE; BEI WARNUNG LÄUFT DER BETRIEB WEITER, BEI ALARM WIRD DER BETRIEB UNTERBROCHEN **KEIN EINGANG**: EINGANGSSIGNAL FEHLT **MC-FEHLER**: MOTOR VERRIEGELT, SIEHE REFERENZ-FEHLERCODE **OFF**: WENN DEAKTIVIERT UND DIE PUMPE STEHT, IST DIE ALARMMELDUNG AKTIV **WARNUNG SCHLAUCH**: ALARM SCHLAUCHZUSTAND / LEBENSDAUER DES SCHLAUCHS ÜBERSCHRITTEN
DISPLAY KONTRAST			Einstellung des Kontrasts des Displays.
WERKS-EINSTELLUNG	JA	NEIN	Zurücksetzen aller Werte und Wiederherstellen der Werkseinstellungen.
MODBUS	ID: 1 BAUDRATE: 9600 FORMAT 8N1 (standard)		ID einstellen (1 bis 255). Stellen Sie die Kommunikationsgeschwindigkeit auf 2400/4800/9600/19200/38400/115200 ein. Stellen Sie das Bitformat ein.
KOMMUNIKAT.	DHCP-MODUS MELDUNG WIFI-SCAN* ***Unterstütztes WiFi 2,4 GHz**		**DHCP**, um den automatischen Modus zur Wiederherstellung der Netzwerkparameter einzustellen, oder manuell, wenn dies von Ihrem Netzwerkadministrator angegeben wird. **MELDUNG**, um Push-Benachrichtigungen über die APP und die Art der Alarmmeldung einzustellen, oder Benachrichtigungen per E-Mail, indem Sie eine bestehende E-Mail-Adresse eingeben. **WIFI SCAN**, um in der Umgebung verfügbare WiFi-Netzwerke aufzulisten und sich mit dem bevorzugten Netzwerk zu verbinden.
> HOME-ANSICHT	ANZEIGEMODUS EINHEIT		% Modus L/h % Modus % L/h Modus
SOFTWARE-AKTUALISIERUNG **EINGABEVERZÖGERUNG** **WARTUNG**	FIRMWARE-AKTUALISIERUNG FALLS AKTIVIERT: VERZÖGERUNG BEI FÜLLSTAND UND STANDBY WIEDERHERSTELLUNG DER ALARMMELDUNG BEI VERSCHLISSENEM ROHR		OTA / WIFI 3SECONDI ROHR AUSGETAUSCHT

> INFO ▶ ALARME
SOFTWARE-VERSION
RESERVE
SOFORTIGE FLUSSRATE
IOT SERVICES
WARTUNG

Um aktive Alarme anzuzeigen, rufen Sie das Menü INFO / ALARME auf.

Das Symbol ⚠ im Hauptmenü zeigt einen oder mehrere aktive Alarme oder den Standby-Modus an.

Tab. 1. Alarmverwaltung

ALARM	PROBLEM	AUFLÖSUNG
FÜLLSTAND	Endprodukt im Tank	Den Tank füllen
ÜBERLAUF	Die Fördermenge der Pumpe übersteigt den auf dem Typenschild angegebenen Wert	Einstellungen überprüfen Fördermenge der Pumpe prüfen Pumpe auf OFF und dann auf ON stellen

Tab. 2. Software-Version

Version	Zeigt die derzeit auf der Pumpe installierte Softwareversion an

Tab. 3. Reserve

Reserve	Zeigt die Reserve des in den Kanistern zu dosierenden Produkts an, wie im Menü „Alarmmeldung" (Stopp nach) eingestellt

Tab. 4. SOFORTIGE FLUSSRATE WM

Sofortige WM FR	Zeigt die Durchflusskapazität des an die Anlage angeschlossenen Impulsgebers an.

Tab. 5. IoT SERVICES

NIMBUS	Produktaktivierung und -registrierung auf dem NIMBUS-Portal. (Seriennummer, MAC-Adresse des Netzwerks, QR-Code für die Registrierung auf dem Portal)

Tab. 6. WARTUNG

WARTUNG	Lebensdauerzähler für Peristaltikrohre

Navigation
Die Schnittstelle ist bewusst minimalistisch gehalten und auf maximale Benutzerfreundlichkeit ausgelegt. Mit dem Potentiometer an der Vorderseite lässt sich die Fördermenge schnell und intuitiv einstellen, während die Status-LED und die ON/OFF-Taste dem Bediener ermöglichen, den Betrieb der Pumpe jederzeit zu kontrollieren. Diese einfache Bedienung macht sie auch für weniger erfahrene Benutzer ideal.

Dosierung
Sie arbeitet im Konstantmodus und gewährleistet dank des hochzuverlässigen Schrittmotors einen stabilen und präzisen Durchfluss. Dieser Ansatz macht die VELON CL perfekt für sich wiederholende Prozesse, bei denen die Dosierstabilität das wichtigste Merkmal ist.

Zusätzliche Funktionen
Zu den zusätzlichen Funktionen gehören die Verwaltung des Tankfüllstands, die plötzliche Stillstände verhindert, und die optionale Alarmmeldung, die für eine zusätzliche Sicherheitsebene in der Anlage sorgt.

Betriebsmodi
Die Pumpe wird ausgeschaltet, indem die ON/OFF-Taste 2 Sekunden lang gedrückt gehalten wird. Die LED leuchtet orange
Wenn die Pumpe ausgeschaltet ist und die ON/OFF-Taste 4 Sekunden lang gedrückt gehalten wird, wechselt die Pumpe in den Entlademodus oder vom Entlademodus in den Dosiermodus.

LED (FARBE)	STATUS PUMPE
ROT Blinkend	Alarm für den Motor oder BUS-Kommunikationsfehler
ROT Leuchtet ständig	Füllstandsalarm, Produkt im Tank nachfüllen
GRÜN Blinkt schnell (einmal alle 0,5 Sekunden)	Pumpe pausiert (OFF) und wird im Lademodus mit Strom versorgt (Motordrehung gegen den Uhrzeigersinn)
GRÜN Schaltet sich bei jeder Umdrehung des Motors aus	Pumpe läuft im Dosiermodus (Motordrehung im Uhrzeigersinn)
ORANGE Blinkt schnell (einmal alle 0,5 Sekunden)	Pumpe in Pause (OFF) und wird im Entlademodus mit Strom versorgt (Motordrehung gegen den Uhrzeigersinn)
ORANGE Schaltet sich bei jeder Umdrehung des Motors aus	Pumpe im Entlademodus (Drehung gegen den Uhrzeigersinn)

Navigation
Im Gegensatz zu anderen Modellen setzt die PM nicht auf eine fortschrittliche lokale Schnittstelle. Die Steuerung erfolgt über das MODBUS RTU-Protokoll, wodurch die Pumpe direkt in die Systeme der Verwaltung und Überwachung der Anlage integriert werden kann. Status-LED und ON/OFF-Taste vervollständigen die lokalen Grundfunktionen.

Dosierung
Gewährleistet konstante und regelmäßige Dosierungen, die von externen Systemen gesteuert werden. Der Schrittmotor sorgt für Stabilität und Präzision, während die Steuerung über MODBUS die Synchronisation der Pumpe mit komplexen und zentralisierten Prozesslogiken ermöglicht.

Zusätzliche Funktionen
Beinhaltet die Verwaltung des Tankfüllstands für Sicherheit und Betriebskontinuität. Die kompakte und robuste Bauweise erleichtert die Integration auch auf engstem Raum.

Anschluss und Dienste
Das charakteristische Merkmal ist die Kommunikation über MODBUS RTU, die es ermöglicht, die Pumpe als Teil eines größeren Systems zu verwalten und zu überwachen. Es bietet kein WiFi, da es für industrielle Umgebungen konzipiert ist, in denen kabelgebundene und zentralisierte Automatisierung vorherrscht.

LED (FARBE)	STATUS PUMPE
ROT Blinkend	Alarm für den Motor oder BUS-Kommunikationsfehler
ROT Leuchtet ständig	Füllstandsalarm, Produkt im Tank nachfüllen
GRÜN Blinkt schnell (einmal alle 0,5 Sekunden)	Pumpe pausiert (OFF) und wird im Lademodus mit Strom versorgt (Motordrehung gegen den Uhrzeigersinn)
GRÜN Schaltet sich bei jeder Umdrehung des Motors aus	Pumpe läuft im Dosiermodus (Motordrehung im Uhrzeigersinn)
ORANGE Blinkt schnell (einmal alle 0,5 Sekunden)	Pumpe in Pause (OFF) und wird im Entlademodus mit Strom versorgt (Motordrehung gegen den Uhrzeigersinn)
ORANGE Schaltet sich bei jeder Umdrehung des Motors aus	Pumpe im Entlademodus (Drehung gegen den Uhrzeigersinn)

MODBUS-PROGRAMMIERUNG DES REGISTERS 40001

MODBUS ist ein serielles Kommunikationsprotokoll, das 1979 von MODICON (einem Unternehmen, das heute zur Schneider Electric-Gruppe gehört) entwickelt wurde, um seine speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) miteinander zu verbinden. Es hat sich zu einem De-facto-Standard in der industriellen Kommunikation entwickelt und ist derzeit eines der am weitesten verbreiteten Verbindungsprotokolle für industrielle elektronische Geräte. Der Hauptgrund für die hohe Verbreitung von MODBUS im Vergleich zu anderen Kommunikationsprotokollen ist, dass es sich um ein offenes und lizenzgebührenfreies Protokoll handelt. Mit dem MODBUS-Protokoll wird das Format und die Art der Kommunikation zwischen einem „Master", der das System verwaltet, und einem oder mehreren „Slaves" festgelegt, die auf Abfragen des Masters antworten. **Das Gerät VELON MF ist ein „Slave"**. Die Geräteadresse (ID), das Datenformat und die Baudrate können direkt über das Menü „MODBUS-Kommunikation" des Geräts eingestellt werden. MODBUS ermöglicht den Anschluss eines Masters (z. B. eines PCs) und mehrerer „Slaves" (z. B. Mess- und Regelsysteme). Es gibt zwei Versionen: eine für die serielle Schnittstelle (RS-232 und RS-485) und eine für ETHERNET. Bei der Datenübertragung können folgende Betriebsarten unterschieden werden:

- MODBUS TCP: ETHERNET TCP/IP-Kommunikation auf der Grundlage des Client/Server-Modells
- MODBUS RTU: asynchrone serielle Übertragung über RS-232 oder RS-485
- MODBUS ASCII: ähnlich dem RTU-Protokoll, jedoch mit einem anderen Datenformat, relativ selten verwendet

Der Betriebsmodus des VELON PM ist RTU (asynchrone serielle Übertragung über RS-485).

Die Pumpe kann ausschließlich über MODBUS RTU (RS485-Anschluss) an Speicherplatz 40001 gesteuert werden. Format 8N1 (Standard) 8 Datenbits, ohne Paritätsprüfung („Keine Parität") und 1 Stoppbit. Die Pumpe hat immer die ID 01. Baud 38400.

Adresse	Anzahl Byte	Format	Merkmal	Funktion	Beschreibung
40001	2	uint16	R/W	03 / 06	0-100% Motor

Anforderung zum **Ablesen** des Status des Registers 40001 durch den „MASTER"

ID	FUNKTION	ADRESSE (HIGH)	ADRESSE (LOW)	DATE WORD (HIGH)	DATE WORD (LOW)	CRC (HIGH)	CRC (LOW)
01	03	00	00	00	01	84	0 A

Beispiel für den Versand eines Befehls zum **Schreiben** des Registers 40001 für den Betrieb der Pumpe mit 50 % der Kapazität durch den „MASTER".

ID	FUNKTION	ADRESSE (HIGH)	ADRESSE (LOW)	DATE WORD (HIGH)	DATE WORD (LOW)	CRC (HIGH)	CRC (LOW)
01	06	00	00	00	32	78	14

Das Feld „DATE WORD (LOW)" definiert den Prozentsatz der Pumpenkapazität, ausgedrückt in 0 bis 100% in Hexadezimalzahlen. Im Beispiel entspricht der Wert „DATE WORD (LOW) 32" der Dezimalzahl 50, also 50%.

Verwaltung der FEHLER CRC

Bei der Übertragung können zwei Arten von Fehlern auftreten, die unterschiedlich behandelt werden: Übertragungsfehler und Betriebsfehler. Übertragungsfehler sind Fehler, die auftreten, wenn die gesendete Nachricht während der Übertragung beeinträchtigt wird und daher schlecht empfangen wird. In diesem Fall wird der Fehler durch eine Bitparitätsprüfung (falls bei der seriellen Übertragung aktiviert) oder CRC erkannt. Stellt der „Slave" solche Fehler in der Nachricht fest, betrachtet er sie als ungültig, verwirft die Nachricht und antwortet nicht. Ist die Nachricht hingegen formell korrekt und ohne Übertragungsfehler, kann ein Fehler im Inhalt der Nachricht selbst auftreten, z. B. wenn eine abgefragte Funktion, aus welchem Grund auch immer, nicht ausführbar ist oder eine falsche Inhaltsadresse enthält, liegt ein Betriebsfehler vor. Das „Slave"-Gerät antwortet auf diesen Fehler mit einer Ausnahmemeldung. Diese Meldung besteht aus der Adresse, dem abgefragten Funktions-Delta-Code, einem Fehlercode und dem CRC. Um anzuzeigen, dass es sich bei der Antwort um eine Fehlermeldung handelt, wird der Funktionscode mit dem höchstwertigen Bit auf „1" zurückgegeben.

Der Aufbau der Antwort ist wie folgt:

ADRESSE SLAVE	FUNKTION	FEHLER-CODE	CRC (HIGH)	CRC (LOW)

Abfrage an einen „Slave" mit falscher ID

ID	FUNKTION	ADRESSE (HIGH)	ADRESSE (LOW)	DATE WORD (HIGH)	DATE WORD (LOW)	CRC (HIGH)	CRC (LOW)
04	06	00	00	00	32	78	14

Die Nachricht wird als ungültig betrachtet und es erfolgt keine Antwort.

Abfrage mit falschem „CRC"

ID	FUNKTION	ADRESSE (HIGH)	ADRESSE (LOW)	DATE WORD (HIGH)	DATE WORD (LOW)	CRC (HIGH)	CRC (LOW)
01	06	00	00	00	32	BB	BB

Die Nachricht wird als ungültig betrachtet und es erfolgt keine Antwort.

Anfrage an eine nicht existierende Adresse

ID	FUNKTION	ADRESSE (HIGH)	ADRESSE (LOW)	DATE WORD (HIGH)	DATE WORD (LOW)	CRC (HIGH)	CRC (LOW)
01	06	02	35	00	32	78	14

Antwort „Illegal Data Address"

ID	FUNKTION	AUSNAHME-CODE	CRC (HIGH)	CRC (LOW)
01	83	02	C0	F1

Anfrage zum Schreiben in ein Register, das mit einem nicht zulässigen Wert existiert

ID	FUNKTION	ADRESSE (HIGH)	ADRESSE (LOW)	DATE WORD (HIGH)	DATE WORD (LOW)	CRC (HIGH)	CRC (LOW)
01	06	00	00	00	FF	78	14

Antwort

ID	FUNKTION	AUSNAHME-CODE	CRC (HIGH)	CRC (LOW)
01	86	03	02	61

Anfrage einer nicht existierenden Funktion

ID	FUNKTION	ADRESSE (HIGH)	ADRESSE (LOW)	DATE WORD (HIGH)	DATE WORD (LOW)	CRC (HIGH)	CRC (LOW)
01	06	00	00	00	01	21	CB

Antwort

ID	FUNKTION	AUSNAHME-CODE	CRC (HIGH)	CRC (LOW)
01	80	01	80	00

FEHLERCODE

CODE	NAME	BESCHREIBUNG
01	UNZULÄSSIGER FUNKTIONSWERT	Funktion nicht vorhanden
02	UNZULÄSSIGE DATENADRESSE	Die im Datenfeld angegebene Adresse ist keine zulässige Adresse auf dem adressierten „Slave". Versuch, in ein schreibgeschütztes Register zu schreiben.
03	UNZULÄSSIGER DATENWERT	Der zuzuordnende Wert für das Datenfeld ist für diese Adresse nicht zulässig.
05	BUSY WRITING	n/a

Adresse	Register Nummer	Format	Eigen-schaft	Funktion	Beschreibung
40001	2	Int16	r/w	3/6	U/min Wert
40003	2	Int16	r/w	3/6	BETRIEB
40004	2	Int16	r/w	3/6	OFF
40005	2	Int16	r/w	3/6	Laden*
40006	2	Int16	r/w	3/6	Entladen**

Nur eines der beiden Register muss 1 sein.

Beispiel:

40003 = 1
40004 = 0
Pumpe in BETRIEB

Um die Pumpe auszuschalten, setzen Sie das Register 40004 auf 1. Das Register 40003 wechselt automatisch auf 0.
Um die Pumpe in BETRIEB zu stellen, setzen Sie das Register 40003 auf 1. Das Register 40004 wechselt automatisch auf 0.

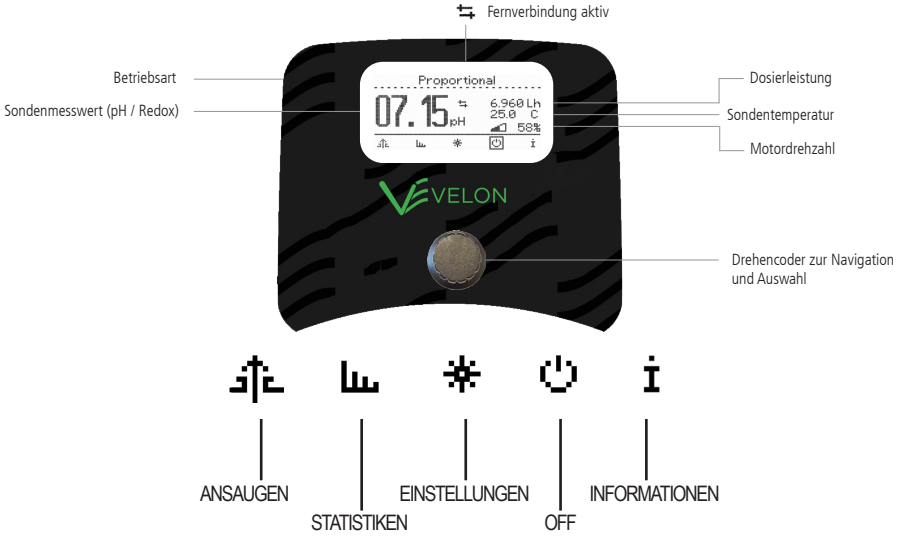
*Motorumdrehung im Uhrzeigersinn (Normalbetrieb, Ansaugen)
**Motorumdrehung gegen den Uhrzeigersinn (Entleerungsbetrieb)

Navigation
Das hintergrundbeleuchtete LCD-Display und der frontseitige Drehencoder ermöglichen eine einfache und intuitive Bedienung, auch bei zahlreichen verfügbaren Optionen. Die Menüs führen den Benutzer Schritt für Schritt durch die verschiedenen Funktionen, erleichtern die Programmierung und verkürzen die Konfigurationszeiten.

Dosierung
Die Pumpe unterstützt zwei Betriebsarten: Proportional, basierend auf den von den Sonden erfassten Werten (pH, Redox, Temperatur), und Autodosing, bei der die Dosierung automatisch anhand des eingestellten Werts und des Beckenvolumens geregelt wird. Diese Vielseitigkeit macht die Pumpe ideal für Anwendungen, bei denen sich die Parameter dynamisch ändern und die Dosierung kontinuierlich entsprechend angepasst werden muss.

Zusätzliche Funktionen
Die integrierte Behälterüberwachung gewährleistet einen kontinuierlichen Betrieb und verhindert unerwartete Betriebsunterbrechungen. Zusätzlich steht eine Standby-Funktion zur Verfügung, mit der die Dosierung über einen externen Befehl vorübergehend unterbrochen und anschließend unmittelbar wieder aufgenommen werden kann. Der optionale Alarm bietet eine zusätzliche Sicherheitsstufe. Die fortschrittliche Elektronik gewährleistet eine konstant hohe Präzision auch bei wechselnden Lastbedingungen.

IoT und Services
Die Pumpe zeichnet sich durch ihre umfangreichen Konnektivitätsfunktionen aus: Sie unterstützt WLAN, OTA-Firmware-Updates und kann über spezielle digitale Plattformen verwaltet werden. Dadurch sind Überwachung und Steuerung auch aus der Ferne möglich, was sie ideal für Anwendungen macht, die eine kontinuierliche Überwachung erfordern.



Die automatische Sondenerkennung ist nur bei Pumpenmodellen verfügbar, die für diese Funktion ausgelegt sind.

ANSAUGEN / ENTLEEREN

Die Ansaugfunktion ermöglicht es, die Peristaltikpumpe manuell zu betreiben, um das zu dosierende Produkt anzusaugen (LOADING) oder das im Hydraulikkreislauf verbliebene Produkt zu entleeren (UNLOADING).

Vor Beginn des Vorgangs die Betriebsdauer in Sekunden einstellen. Für einen normalen Ansaugvorgang wird eine Dauer von 30 Sekunden empfohlen.

Anschließend mithilfe der im unteren Bereich des Displays angezeigten Pfeile die Drehrichtung der Pumpe auswählen:

Pfeil nach links – UNLOADING: Die Pumpe dreht sich in umgekehrter Richtung und ermöglicht es, das im Schlauch verbliebene Produkt zu entleeren und in den Behälter zurückzuführen.

Pfeil nach rechts – LOADING: Die Pumpe dreht sich in der normalen Dosierrichtung und saugt das Produkt aus dem Behälter an, wodurch der Schlauch gefüllt wird. Diese Betriebsart wird zum Ansaugen der Pumpe verwendet.

Nach dem Start der Funktion wird der Motor der Peristaltikpumpe für die zuvor eingestellte Dauer mit 100 % der Geschwindigkeit betrieben.

Nach Ablauf der eingestellten Zeit stoppt der Motor automatisch.

Hinweis: Bei der ersten Inbetriebnahme oder bei besonders langen Leitungen kann es vorkommen, dass 30 Sekunden nicht ausreichen, um den Kreislauf vollständig zu füllen. In diesem Fall den LOADING-Vorgang wiederholen, bis das Produkt die Druckseite erreicht.

STATISTIKEN

Das Menü STATISTIKEN ermöglicht die Anzeige von Informationen zur von der Pumpe dosierten Produktmenge. Das Menü ist in zwei Bereiche unterteilt: TOTAL und PARTIAL.

TOTAL
Unter TOTAL wird die insgesamt dosierte Produktmenge in ml angezeigt.
Der Wert entspricht der gesamten von der Pumpe dosierten Produktmenge.

PARTIAL
Bei Auswahl von PARTIAL wird der Bildschirm PARTIAL STATISTICS angezeigt. Hier können die Dosierstatistiken für den Zeitraum seit dem letzten Zurücksetzen eingesehen werden.

Auf dem Bildschirm werden folgende Informationen angezeigt:

DOSED, Gesamtmenge des seit dem letzten Zurücksetzen dosierten Produkts, angegeben in ml.

FROM, Datum und Uhrzeit des letzten Zurücksetzens der Statistiken. Dieser Wert gibt somit den Zeitpunkt an, ab dem die partielle Dosiermenge berechnet wird.

DOSED 24h, Menge des in den letzten 24 Stunden dosierten Produkts.

Im unteren linken Bereich des Displays befindet sich das Symbol X, mit dem die partiellen Statistiken zurückgesetzt werden können.

Beim Zurücksetzen wird der Wert DOSED auf null gesetzt und FROM mit Datum und Uhrzeit des Zurücksetzens aktualisiert. Damit beginnt ein neuer Erfassungszeitraum für die partiellen Statistiken.

Hinweis: Das Zurücksetzen der PARTIAL-Statistiken hat keinen Einfluss auf die unter TOTAL angezeigte Gesamtdosiermenge.

EINSTELLUNGEN

Das Menü SETTINGS ermöglicht die Konfiguration der wichtigsten Betriebsparameter der Pumpe, der Dosiermodi sowie der Einstellungen für die an das Gerät angeschlossenen Sonden.

Die Einstellungen sind in verschiedene Bereiche unterteilt, die jeweils einer bestimmten Funktionsgruppe zugeordnet sind.

Working Mode
Im Menü Working Mode kann die Betriebsart ausgewählt und konfiguriert werden, mit der die Pumpe die Dosierung ausführt.

Folgende Betriebsarten stehen zur Verfügung:

Proportional: für eine proportionale Dosierung in Abhängigkeit vom gemessenen Wert und den eingestellten Regelparametern.

Autodosing: für den Betrieb im automatischen Dosiermodus.

Die Auswahl der Betriebsart bestimmt das Verhalten der Pumpe während des normalen Betriebs und stellt die entsprechenden Konfigurationsparameter zur Verfügung.

Probe pH/mV (oder ORP/mV)
Das Menü Probe pH/mV enthält alle Einstellungen für die Sonde zur Messung von pH/mV. Je nach Pumpenausführung kann alternativ eine ORP/mV-Version vorhanden sein. Das Menü umfasst die für die Konfiguration, Kalibrierung und Überwachung der Sonde erforderlichen Funktionen.

Setting Probe
Enthält die Konfigurationsparameter für die installierte Sonde und deren Betrieb.

Info Probe
Ermöglicht die Anzeige von Informationen zur Sonde und ihrem Status.

Probe Temperature
Im Menü Probe Temperature kann die zur Temperaturmessung verwendete Sonde konfiguriert und verwaltet werden.

Die Temperaturmessung kann vom System sowohl als Prozessinformation als auch, sofern dies in der Konfiguration vorgesehen ist, zur Kompensation der von der Hauptsonde durchgeführten Messungen verwendet werden. Mit den entsprechenden Einstellungen können daher das Verhalten der Temperaturmessung und der zugehörigen Sonde festgelegt werden.

More
Das Menü More enthält zusätzliche Pumpeneinstellungen, die nicht direkt der Konfiguration des Dosiermodus oder der Sonden zugeordnet sind. Über diesen Bereich können weitere Funktionen **zur allgemeinen Konfiguration des Geräts aufgerufen werden.**

Hinweis: Die Verfügbarkeit bestimmter Einstellungen kann von der Pumpenkonfiguration, der ausgewählten Betriebsart und den installierten Sonden abhängen.

WORKING MODE

Das Menü WORKING MODE ermöglicht die Auswahl und Konfiguration der Betriebsart, mit der die Pumpe die Dosierung ausführt.

Es stehen zwei Betriebsarten zur Verfügung:

PROPORTIONAL

Die Pumpe regelt die Dosierung in Abhängigkeit vom Messwert der Sonde. Die Konfiguration erfolgt durch die Festlegung von zwei Referenzpunkten, High und Low, denen die jeweiligen Pot.-Werte zugeordnet werden.

Folgende Parameter stehen zur Verfügung:

High, oberer Referenzwert der gemessenen Größe.
% High, dem High-Wert zugeordnete Pumpenleistung.
Low, unterer Referenzwert der gemessenen Größe.
% Low, dem Low-Wert zugeordnete Pumpenleistung.

Die beiden Punkte bestimmen das Verhalten der Pumpe in Abhängigkeit vom gemessenen Wert und ermöglichen die Konfiguration einer proportionalen Dosierregelung.

AUTODOSING

Die Betriebsart Autodosing ermöglicht eine automatische Dosierung auf Grundlage eines eingestellten Setpoints.

Auf dem Bildschirm stehen folgende Parameter zur Verfügung:

Action, legt die für die Regelung verwendete Aktion fest.
Setpoint, Referenzwert, den das System zur Steuerung der Dosierung verwendet.
Volume, das von der automatischen Dosierfunktion verwendete Referenzvolumen, angegeben in m³.

Die Auswahl zwischen Proportional und Autodosing bestimmt somit die Logik, nach der die Pumpe die Dosierung während des normalen Betriebs steuert. Im Modus Proportional wird die Dosierung entsprechend dem Messwert der Sonde und den konfigurierten High/Low-Punkten geregelt.

Im Modus Autodosing wird der Betrieb hingegen automatisch anhand des eingestellten Setpoints, der Aktion und des Volumens gesteuert.

Hinweis: Die verfügbaren Parameter und die entsprechenden Konfigurationsverfahren hängen von der ausgewählten Betriebsart ab. Die Betriebsarten Proportional und Autodosing werden in den folgenden Abschnitten ausführlich beschrieben.

PROBE

Das Menü PROBE pH/mV enthält alle Funktionen zur Konfiguration, Kalibrierung, Überwachung und Diagnose der an die Pumpe angeschlossenen Sonde. Der Inhalt des Menüs wird an den Typ der installierten Sonde angepasst. Wenn eine pH-Sonde angeschlossen ist, werden die spezifischen Parameter und Verfahren für die pH-Messung angezeigt. Wird eine Redox-Sonde (ORP) angeschlossen, passt sich das Menü entsprechend an und stellt die für die Messung in mV vorgesehenen Einstellungen zur Verfügung. Die verfügbaren Menüoptionen können daher je nach dem vom Gerät erkannten Sondentyp unterschiedlich sein.

Compensation

Mit der Option Compensation kann die temperaturabhängige Kompensation des Messwerts aktiviert oder deaktiviert werden. Wenn die Kompensation aktiviert ist, wendet das Gerät die gemäß der Gerätekonfiguration vorgesehene Kompensation auf den Messwert der Sonde an.

Kalibrierung der Sonde

Durch die Kalibrierung kann der Messwert der Sonde anhand bekannter Referenzwerte korrigiert werden. Für die pH-Sonde stehen die Einpunktkalibrierung über Single Point und die Zweipunktkalibrierung über First Point und Second Point zur Verfügung.

Single Point

Mit der Funktion Single Point kann die Kalibrierung unter Verwendung einer einzigen Pufferlösung durchgeführt werden.

Die Sonde in die Pufferlösung eintauchen und warten, bis sich der angezeigte Messwert stabilisiert hat.

Auf dem Kalibrierbildschirm werden folgende Werte angezeigt:

pH, aktuell von der Sonde gemessener Wert.
Calib. at, für die Kalibrierung verwendeter Referenzwert.
Offset, aus der Kalibrierung resultierender Korrekturwert.

Im Feld Calib. at den Wert der verwendeten Pufferlösung einstellen und die Kalibrierung bestätigen. Mit der Einpunktkalibrierung kann somit die Abweichung des Messwerts vom Referenzwert korrigiert werden.

First Point und Second Point

Bei der Zweipunktkalibrierung werden zwei unterschiedliche Pufferlösungen verwendet. Die Kalibrierung erfolgt in zwei Schritten. Für First Point die Sonde in die erste Pufferlösung eintauchen, warten, bis sich der Messwert stabilisiert hat, unter Calib. at den Nennwert der Lösung einstellen und den ersten Punkt bestätigen.

Anschließend die Sonde aus der Lösung nehmen, abspülen, um eine Verunreinigung der zweiten Lösung zu vermeiden, und in die zweite Pufferlösung eintauchen. Danach Second Point aufrufen, erneut warten, bis sich der Messwert stabilisiert hat, den Nennwert der zweiten Lösung einstellen und den zweiten Punkt bestätigen.

Durch die Erfassung der beiden Punkte kann das Gerät das Ansprechverhalten der Sonde anhand zweier unterschiedlicher Referenzwerte kalibrieren.

Hinweis: Geeignete Pufferlösungen verwenden und vor der Bestätigung eines Kalibrierpunkts stets warten, bis sich der Messwert stabilisiert hat. Die Sonde vor dem Wechsel von einer Pufferlösung zur anderen abspülen.

Probe Alarm

Das Menü Probe Alarm ermöglicht die Konfiguration der Überwachungs- und Alarmfunktionen, die der Sonde und dem Dosierprozess zugeordnet sind. Der Bildschirm umfasst die Parameter Probe Fail, Dos Alarm und Tcal.

Probe Fail

Ermöglicht die Konfiguration der Überwachung eines Sondenfehlers. Der Parameter sieht die Einstellung eines Zeitintervalls in Minuten sowie der zugehörigen Aktion für den Alarmzustand vor.

Dos Alarm

Ermöglicht die Konfiguration der Überwachung des Dosieralarms. Auch hier werden ein Zeitintervall in Minuten und die entsprechende Reaktionsart eingestellt.

Tcal

Ist ein Zeitparameter für die Verwaltung der Sondenkalibrierung.

Die von diesen Funktionen erzeugten Zustände können außerdem bei der Konfiguration des Alarm Output verwendet werden. Die Firmware unterscheidet dabei unter anderem zwischen den Meldungen Probe Fail Warning, Probe Fail, Dosing Warning und Dosing Alarm.

Setting Probe

Das Menü Setting Probe enthält die Funktionen zur Verwaltung der der Pumpe zugeordneten Sonde. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

Add Probe
Ermöglicht das Hinzufügen einer neuen Sonde zum Gerät.

Remove Probes
Ermöglicht das Entfernen einer zuvor zugeordneten Sonde.

Recovery Calibration
Ermöglicht den Zugriff auf die Funktion zur Wiederherstellung der Sondenkalibrierung.

Dieser Bereich dient somit hauptsächlich zur Verwaltung der Zuordnung zwischen Pumpe und Sonde sowie für Vorgänge zur Wiederherstellung der Kalibrierung.

Info Probe

Das Menü Info Probe ermöglicht die Anzeige der Identifikations- und Betriebsinformationen der angeschlossenen Sonde. Der Bereich zeigt folgende Informationen an:

Serial Number
Seriennummer zur Identifizierung der Sonde.

Firmware Version
Version der auf der Sonde installierten Firmware.

Day of work
Information über die Betriebstage der Sonde.

Last Calibration
Information über die zuletzt durchgeführte Kalibrierung. Das Menü Info Probe ermöglicht somit eine schnelle Überprüfung der Sondenidentifikation, der Firmware-Version sowie der Informationen zu ihrer Nutzung und Kalibrierung.

Redox-Sonde: Beim Anschluss einer Redox-Sonde (ORP) wird das Menü automatisch an die installierte Sonde angepasst. Die verfügbaren Verfahren, Parameter und Referenzwerte können daher von den für die pH-Sonde beschriebenen abweichen und werden, sofern vorgesehen, in mV angegeben.

PROBE TEMPERATURE

Dieses Menü enthält die Funktionen zur Konfiguration und Kalibrierung der an die Pumpe angeschlossenen Temperatursonde. Die Kalibrierverfahren folgen demselben Prinzip wie bei der pH- oder Redox-Sonde. Bei der Temperatur wird der Referenzwert jedoch nicht durch eine Pufferlösung vorgegeben, sondern muss mit einem Referenzthermometer ermittelt werden. Das Menü umfasst die Funktionen Calibration, Temperature Offset, Recovery Calibration und Delay of K.

Calibration

Mit der Funktion Calibration kann die Temperatursonde kalibriert werden, indem der von der Sonde gemessene Wert mit dem von einem Referenzthermometer ermittelten Wert verglichen wird. Wie bei der pH- oder Redox-Sonde kann die Kalibrierung an einem einzelnen Punkt oder an zwei unterschiedlichen Temperaturpunkten durchgeführt werden.

Einpunktkalibrierung

Für die Einpunktkalibrierung die Temperatursonde und das Referenzthermometer denselben Bedingungen aussetzen und sicherstellen, dass beide die Temperatur derselben Probe oder Umgebung erfassen. Warten, bis sich beide Messwerte stabilisiert haben, und anschließend die vom Referenzthermometer angezeigte Temperatur als Kalibrierwert verwenden. Die Differenz zwischen dem von der Sonde gemessenen Wert und dem Wert des Thermometers wird vom Gerät zur Korrektur der Messung verwendet.

Zweipunktkalibrierung

Die Zweipunktkalibrierung folgt derselben Logik wie die für pH- oder Redox-Sonden verwendete First Point / Second Point-Kalibrierung, wird jedoch mit zwei unterschiedlichen Referenztemperaturen durchgeführt. Für den ersten Punkt die Sonde und das Referenzthermometer auf die erste Temperatur bringen, warten, bis sich die Messwerte stabilisiert haben, und den vom Thermometer angezeigten Wert als ersten Referenzwert erfassen. Anschließend beide auf eine zweite, unterschiedliche Temperatur bringen, erneut die Stabilisierung der Messwerte abwarten und den zweiten Referenzwert erfassen. Wenn möglich, sollten zwei Temperaturen gewählt werden, die für den Temperaturbereich repräsentativ sind, in dem die Sonde normalerweise arbeitet. Bei einer Anwendung in einem Becken können die beiden Punkte daher unter Berücksichtigung der minimalen und maximalen Temperatur oder jedenfalls zweier signifikanter Temperaturen gewählt werden, die die Flüssigkeit während des Anlagenbetriebs voraussichtlich normalerweise erreichen kann. Auf diese Weise erfolgt die Kalibrierung innerhalb eines Bereichs, der die tatsächlichen Betriebsbedingungen der Sonde besser repräsentiert.

Hinweis: Für eine zuverlässige Kalibrierung müssen die Sonde und das Referenzthermometer denselben thermischen Bedingungen ausgesetzt sein. Vor der Erfassung jedes Punktes warten, bis sich beide Messwerte stabilisiert haben.

Temperature Offset

Mit der Funktion Temperature Offset kann eine Korrektur auf den von der Sonde gemessenen Temperaturwert angewendet werden. Der Offset ermöglicht die Kompensation einer bekannten Abweichung des Messwerts von der Referenztemperatur.

Recovery Calibration

Mit der Funktion Recovery Calibration können die der Temperatursonde zugeordneten Kalibrierinformationen wiederhergestellt werden.

MORE

Das Menü MORE enthält die allgemeinen Einstellungen, Servicefunktionen, Kommunikationsoptionen und Wartungsfunktionen der Pumpe, die nicht direkt den Dosiermodus oder die Konfiguration der Sonden betreffen. Über dieses Menü können die Verwaltung von Füllstand und Stand-by, die Maßeinheiten, Datum und Uhrzeit, die Einschaltverzögerung, das Administratorpasswort, die Alarmausgänge, das Display, die Kommunikation, die Darstellung des Hauptbildschirms sowie die Wartung des Peristaltikschlauchs konfiguriert werden.

Pump Capacity

Das Menü PUMP CAPACITY ermöglicht die Anzeige von Informationen zur Dosierleistung der Peristaltikpumpe und zur Konfiguration des installierten Schlauchs. Auf dem Bildschirm werden folgende Parameter angezeigt:

Flow
Gibt die Nennförderleistung der Pumpe in L/h an.

cc/min
Gibt die entsprechende Dosierleistung in Kubikzentimetern pro Minute (cc/min) an.

Tube ID
Identifiziert den der Pumpenkonfiguration zugeordneten Peristaltikschlauch.

Diese Informationen ermöglichen eine schnelle Überprüfung der vorgesehenen Dosierleistung und des im Gerät konfigurierten Schlauchs. Auf dem dargestellten Bildschirm werden beispielsweise eine Förderleistung von 11,99 L/h, eine Dosierleistung von 199,983 cc/min und die entsprechende Tube ID angezeigt (Abmessung des Peristaltikschlauchs, z. B. 4.8 x 1.6).

Test
Mit der Funktion TEST kann eine manuelle Funktionsprüfung der Peristaltikpumpe durchgeführt werden. Auf dem Bildschirm werden die während des Tests dosierte Menge in ml, die Betriebszeit in Sekunden und die resultierende Förderleistung in ml/sec angezeigt. Beim Start des Tests aktiviert die Pumpe den Peristaltikmotor, um die Funktion des Dosiersystems überprüfen zu können. Während des Tests werden die Daten des laufenden Vorgangs angezeigt. Die Funktion kann verwendet werden, um das Verhalten der Pumpe zu überprüfen und die tatsächlich während eines bestimmten Zeitintervalls geförderte Produktmenge zu ermitteln.

Hinweis: Um bei der Überprüfung der Förderleistung ein zuverlässiges Ergebnis zu erhalten, sicherstellen, dass der Kreislauf vor Durchführung des Tests korrekt angesaugt und frei von Luft ist.

Level Alarm

Mit der Funktion Level Alarm kann die Verwaltung des Eingangs zur Überwachung des Füllstands des zu dosierenden Produkts aktiviert oder deaktiviert werden. Wenn Level Alarm aktiviert ist, verwendet die Pumpe das entsprechende Signal, um den mit dem Produktfüllstand verbundenen Zustand zu erkennen. Die Füllstandsmeldungen können außerdem dem Alarm Output zugeordnet **werden, sodass die Zustände Level Warning und Level Alarm extern signalisiert werden können.**

Stand-by

Mit der Funktion Stand-by kann die Verwaltung des entsprechenden Stand-by-Eingangs aktiviert oder deaktiviert werden. Wenn die Funktion aktiviert ist, kann die Pumpe den von der Installation vorgesehenen externen Stand-by-Befehl empfangen und verarbeiten.

Der Zustand Stand-by kann außerdem dem Alarm Output zugeordnet werden, sodass er über den konfigurierten Ausgang signalisiert werden kann.

Unit of measure
Das Menü Unit of measure ermöglicht die Auswahl der Maßeinheiten, die von der Pumpe zur Anzeige der in der Benutzeroberfläche vorgesehenen Größen verwendet werden. Die ausgewählte Einheit wird auf den Bildschirmen verwendet, auf denen die entsprechende Größe angezeigt wird.

Date & Time

Das Menü Date & Time ermöglicht die Einstellung von Datum und Uhrzeit der internen Pumpenuhr. Folgende Parameter stehen zur Verfügung:

Format
Ermöglicht die Auswahl des Formats für die Datumsanzeige.

Date
Ermöglicht die Einstellung des aktuellen Datums.

Time
Ermöglicht die Einstellung der aktuellen Uhrzeit.

Die korrekte Einstellung von Datum und Uhrzeit ist für Funktionen erforderlich, die Zeitangaben verwenden, wie Statistiken und Informationen zu den von der Pumpe ausgeführten Vorgängen.

Power-on Delay

Mit der Funktion Power-on Delay kann eine Verzögerungszeit in Minuten eingestellt werden, bevor die Pumpe nach dem Einschalten oder nach Wiederherstellung der Stromversorgung startet. Diese Funktion verhindert die sofortige Aktivierung der Pumpe und der Dosierung beim Einschalten des Geräts.

Password
Das Menü Password ermöglicht den Schutz des Zugriffs auf die Funktionen und Einstellungen der Pumpe durch zwei unterschiedliche Berechtigungsstufen: ADMINISTRATOR und USER.

Durch die Trennung der beiden Profile kann die vollständige Konfiguration der Pumpe autorisiertem Personal vorbehalten werden, während der normale Benutzer nur auf die für den regulären Betrieb erforderlichen Funktionen zugreifen kann.

Administrator Password
Das Passwort ADMINISTRATOR kennzeichnet die vollständige Zugriffsstufe. Nach der Anmeldung als Administrator kann auf alle Funktionen und alle Konfigurationsparameter der Pumpe einschließlich der geschützten Einstellungen zugegriffen werden. Diese Zugriffsstufe ist für Personal vorgesehen, das zur Installation, Konfiguration und Wartung des Geräts autorisiert ist.

User Password
Das Passwort USER kennzeichnet eine eingeschränkte Zugriffsstufe. Der Benutzer kann die Pumpe bedienen und nur auf bestimmte verfügbare Funktionen zugreifen, während die für die Gerätekonfiguration reservierten Einstellungen geschützt bleiben. Diese Zugriffsstufe ermöglicht somit den normalen Betrieb der Pumpe, ohne dass Parameter geändert werden können, für die Administratorrechte erforderlich sind.

Hinweis: Das Passwort ADMINISTRATOR sicher aufbewahren und ausschließlich autorisiertem Personal zugänglich machen. Der USER-Zugang sollte verwendet werden, wenn der normale Betrieb der Pumpe ermöglicht werden soll, ohne die vollständige Konfiguration veränderbar zu machen.

Language
Das Menü LANGUAGE ermöglicht die Auswahl der Sprache der Pumpenoberfläche. Die ausgewählte Sprache wird auf die Menüs, Konfigurationseinträge, Meldungen, Warnhinweise und die auf dem Display angezeigten Informationen angewendet, sodass die Benutzeroberfläche an die Anforderungen des Bedieners angepasst werden kann. Nach der Bestätigung wird die Pumpenoberfläche in der ausgewählten Sprache angezeigt.

Hinweis: Die Verfügbarkeit der Sprachen kann je nach der auf der Pumpe installierten Firmware-Version variieren.

Alarm Output
Das Menü Alarm Output ermöglicht die Konfiguration des Ausgangs zur externen Signalisierung der von der Pumpe erzeugten Alarm- und Warnzustände. Der Ausgang kann aktiviert oder deaktiviert werden. Bei aktiviertem Ausgang kann außerdem der Kontakttyp konfiguriert werden. Auf den Konfigurationsbildschirmen steht die Einstellung N.O. (Normally Open) zur Verfügung. Es können eine oder mehrere Bedingungen ausgewählt werden, die zur Aktivierung des Ausgangs führen. Zu den verfügbaren Bedingungen gehören:

* Level Warning
* Level Alarm
* Stand-by
* MC Error
* Warning Tube RPM
* Warning Tube Day
* Warning Calib 1 / 2
* Probe Fail Warning
* Probe Fail
* Dosing Warning
* Dosing Alarm
* Off, Probe 1n/a, Probe 2n/a

Mehrere Bedingungen können gleichzeitig demselben Ausgang zugeordnet werden, sodass eine einzige externe Signalisierung für unterschiedliche Ereignisse verwendet werden kann. Die Zustände Warning und Alarm werden vom Gerät getrennt verwaltet und sind daher als unterschiedliche Meldungen zu betrachten.

Display Contrast
Das Menü Display Contrast ermöglicht die Einstellung des Displaykontrasts, um die Lesbarkeit entsprechend den Umgebungsbedingungen und der Installationsposition der Pumpe zu optimieren.

Communication
Dieses Menü ermöglicht die Konfiguration der Netzwerkverbindung des Geräts sowie der Kanäle für den Versand von Benachrichtigungen und Meldungen. Mit diesen Funktionen kann die Kommunikation der Pumpe mit kompatiblen externen Systemen und Geräten konfiguriert werden. Folgende Einträge stehen zur Verfügung:

DHCP Mode
Ermöglicht die Konfiguration des DHCP-Modus, der für die Netzwerkverbindung der Pumpe verwendet wird.

Message
Ermöglicht die Konfiguration der Messaging- und Benachrichtigungsfunktionen des Geräts.
Im Menü Message stehen folgende Optionen zur Verfügung:

App Notifications
Ermöglicht die Konfiguration der Verwaltung der über die Anwendung gesendeten Benachrichtigungen.

Active Message
Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Nachrichtenübermittlung.

Email 1 / Email 2

Ermöglicht die Konfiguration von bis zu zwei E-Mail-Adressen, die für den Versand der vom Gerät vorgesehenen Mitteilungen verwendet werden.

WiFi Scan

Startet die Suche nach verfügbaren WLAN-Netzwerken und ermöglicht die Auswahl des Netzwerks, mit dem die Pumpe verbunden werden soll.

Modbus

Das Menü Modbus ermöglicht die Konfiguration der für die Kommunikation über das Modbus-Protokoll erforderlichen Parameter. Folgende Parameter stehen zur Verfügung:

ID
Legt die der Pumpe zugewiesene Modbus-Kennung fest.

Baudrate
Legt die für die Kommunikation verwendete Übertragungsgeschwindigkeit fest.

Parity
Legt die während der Kommunikation verwendete Paritätskonfiguration fest.

Die Parameter müssen mit den Einstellungen des Systems oder des Modbus-Netzwerks übereinstimmen, an das die Pumpe angeschlossen wird.

Home View

Das Menü Home View ermöglicht die Auswahl der Darstellungsart des Hauptbildschirms der Pumpe.

Es stehen zwei Darstellungsarten zur Verfügung:

l/h % oder **% l/h**

Die Auswahl bestimmt, wie die Betriebsinformationen auf dem Home-Bildschirm angeordnet und dargestellt werden, ohne die Betriebsart oder die Dosierlogik der Pumpe zu verändern.

Maintenance

Das Menü Maintenance enthält die Funktionen zur Wartung der Pumpe und insbesondere zur Verwaltung des Lebenszyklus des im Peristaltikkopf installierten Schlauchs.

Reset Tube

Mit der Funktion Reset Tube kann der Lebenszykluszähler des Peristaltikschlauchs zurückgesetzt und neu gestartet werden. Der im Peristaltikkopf installierte Schlauch ist ein Verschleißteil und muss gemäß den vorgesehenen Wartungsintervallen ausgetauscht werden. Bei jedem Einbau eines neuen Schlauchs muss Reset Tube ausgeführt werden, damit die Pumpe den Austausch registriert und mit der Berechnung des Lebenszyklus des neuen Bauteils beginnt.

Nach dem Austausch des Schlauchs:

1. SETTINGS / MORE / Maintenance aufrufen.

2. Reset Tube auswählen.

3. Den Vorgang bestätigen.

4. Der Lebenszykluszähler des Schlauchs wird auf null zurückgesetzt und neu gestartet, wobei der gerade installierte Schlauch als neu betrachtet wird.

Die korrekte Aktualisierung des Lebenszyklus ermöglicht der Pumpe eine konsistente Verwaltung der mit dem Schlauch verbundenen Wartungsinformationen und Meldungen, einschließlich der Zustände Warning Tube RPM und Warning Tube Day, die unter den Meldungen des Alarm Output verfügbar sind.

WICHTIG: Reset Tube ausschließlich nach dem tatsächlichen Austausch des Peristaltikschlauchs ausführen. Wird der Zähler zurückgesetzt, ohne den Schlauch auszutauschen, entsprechen die Informationen zu seinem Lebenszyklus nicht mehr den tatsächlichen Einsatzbedingungen.

Factory Default
Setzt die Pumpe auf die ursprünglichen Konfigurationseinstellungen zurück.

Software Update
Aktualisiert die Firmware der Pumpe, sofern eine Aktualisierung verfügbar ist. Bei Bedarf den technischen Support kontaktieren, um eventuell erforderliche Korrekturmaßnahmen zu überprüfen.

Entry Delay
Wenn diese Funktion aktiviert ist, verzögert sie die Änderung des Aktivitätszustands von Level und Stand-by um 3 Sekunden, um mögliche Kontaktschwankungen zu reduzieren.

Calibration Warning
Die Funktion Calibration Warning weist darauf hin, dass die Sonde 90 Tage nach der letzten Kalibrierung erneut kalibriert werden muss. Die Warnmeldung kann deaktiviert werden, indem das Häkchen bei ENABLE entfernt wird.

INFORMATION

Das Menü INFORMATION ermöglicht die Anzeige von Status-, Diagnose-, Identifikations- und Wartungsinformationen der Pumpe. Die Informationen in diesem Bereich dienen hauptsächlich zur Einsicht und ermöglichen dem Bediener oder dem technischen Personal eine schnelle Überprüfung des Gerätestatus, der installierten Softwareversionen, der Daten zu den IoT-Diensten sowie der Informationen zum Lebenszyklus des Peristaltikschlauchs. Das Menü umfasst die Einträge Alarms, Software Release, Reserve, IoT Services und Maintenance.

Alarms

Der Bildschirm ALARMS ermöglicht die Anzeige eventuell vorhandener Alarme der Pumpe. Wenn keine Alarmbedingungen vorliegen, wird auf dem Display die Meldung There are no alarms angezeigt. Bei einem oder mehreren Alarmen ermöglicht dieser Bereich die Identifizierung des jeweiligen Zustands und dient als zentrale Anzeige für die Diagnose der vom Gerät erkannten Störungen.

Software Release

Der Bildschirm SOFTWARE RELEASE zeigt die in den verschiedenen elektronischen Modulen der Pumpe installierten Softwareversionen an. Die Versionen werden getrennt für folgende Komponenten angezeigt:

Pump
Zeigt die Softwareversion des Hauptsystems der Pumpe an. Auf dem Bildschirm wird außerdem ein zusätzlicher Identifikationscode der Release angezeigt.

Motor
Zeigt die Softwareversion der Motorsteuerung an.

WiFi
Zeigt die Softwareversion des WLAN-Moduls an.

Diese Informationen sind insbesondere bei technischem Service, Wartung und Aktualisierung hilfreich, da sie eine genaue Identifizierung der im Gerät installierten Softwareversionen ermöglichen.

Reserve

Der Bildschirm RESERVE zeigt die als Reserve verfügbare Produktmenge in Litern (L) an.

Der Wert wird direkt in numerischer Form auf dem Display angezeigt. Diese Information ermöglicht die Anzeige der Produktmenge, die von der Pumpe als für die Dosierung verfügbar betrachtet wird.

IoT Services

Das Menü IoT SERVICES enthält die Informationen, die zur Identifizierung der Pumpe im Rahmen der IoT-Kommunikations- und Konnektivitätsdienste erforderlich sind. Folgende Einträge stehen zur Verfügung:

Serial Number
Zeigt die Seriennummer des Geräts an, die zur eindeutigen Identifizierung der Pumpe verwendet wird.

MAC Address
Zeigt die MAC-Adresse der Netzwerkschnittstelle des Geräts an.

QR Code
Zeigt den den IoT-Diensten der Pumpe zugeordneten QR-Code an.
Diese Informationen können bei der Identifizierung, Konfiguration oder Zuordnung der Pumpe zu den vorgesehenen Kommunikationsdiensten verwendet werden.

Maintenance
Der Bildschirm MAINTENANCE ermöglicht die Überprüfung des Lebenszyklus des im Peristaltikkopf installierten Schlauchs. Es werden zwei Parameter angezeigt:

RPM Tube
Gibt die Anzahl der während des Pumpenbetriebs vom Schlauch angesammelten Umdrehungen an.

Day Tube
Gibt die Anzahl der Tage des Nutzungszyklus des Schlauchs an.

Diese Werte ermöglichen die Überwachung der Nutzung des Peristaltikschlauchs und dienen als Referenzwerte für dessen Wartung. Nach dem Austausch des Schlauchs muss die Funktion RESET TUBE verwendet werden, um den vorherigen Lebenszyklus zurückzusetzen und die Zählung für den neu installierten Schlauch zu starten.

Die auf diesem Bildschirm angezeigten Informationen stehen außerdem in Zusammenhang mit den vom Pumpenalarmsystem vorgesehenen Meldungen Warning Tube RPM und Warning Tube Day.

ON / OFF

Das Menü ON/OFF ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung des Betriebs der Pumpe.
Es stehen zwei Zustände zur Verfügung:

ON
Die Pumpe ist aktiv und bereit, die Dosierung gemäß der konfigurierten Betriebsart und den eingestellten Parametern auszuführen. Das Display zeigt den normalen Hauptbildschirm an.

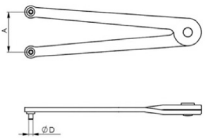
OFF
Die Dosierfunktion wird deaktiviert, die Pumpe bleibt jedoch mit Strom versorgt und das Display bleibt eingeschaltet. Das Gerät befindet sich somit im Bereitschaftszustand, die Benutzeroberfläche bleibt verfügbar, ohne dass der normale Dosierbetrieb ausgeführt wird.

Um die Pumpe wieder zu aktivieren, genügt es, den Encoder erneut zu drücken. Das Gerät kehrt in den Zustand ON zurück und ist wieder gemäß der eingestellten Konfiguration betriebsbereit.

Hinweis: Der Zustand OFF entspricht nicht dem elektrischen Ausschalten der Pumpe. Das Gerät bleibt mit Strom versorgt, das Display bleibt eingeschaltet und die Pumpe ist zur erneuten Aktivierung bereit.

Vorgehensweise zum Austausch der Halbbaugruppe Rohr + Schlitten der peristaltischen Pumpe WN

Nützliches/erforderliches Material
- Neue Halbbaugruppe Rohr + Schlitten (erforderlich)
- Steckschlüssel mit ØD=4 mm und A=19,7 mm (nützlich)



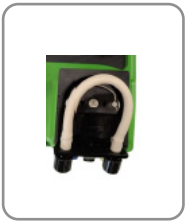
Betriebsphasen

1. Vorbereitung der Pumpe
- Schalten Sie die Pumpe aus und trennen Sie sie vom Stromnetz, um die Sicherheit zu gewährleisten.
- Schließen Sie alle Druck- und Saugventile, um ein Austreten von Flüssigkeiten zu verhindern.
- Entleeren Sie die Restflüssigkeit aus dem peristaltischen Rohr.

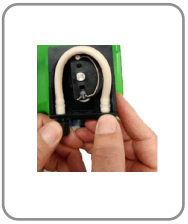
2. Entfernen des alten Halbbauteils
- Öffnen Sie den Pumpendeckel, um Zugang zum Schlitten und zum Rohr zu erhalten.

3. Entfernen Sie die Rotorabdeckungsscheibe

4. Entnehmen Sie den Schlitten mit dem verschlissenen Schlauch und achten Sie dabei darauf, die Rollen und das Pumpengehäuse nicht zu beschädigen



5. Setzen Sie den Schlitten mit dem neuen Schlauch in die Pumpe ein und befestigen Sie ihn Stellen Sie sicher, dass er korrekt ausgerichtet ist



6. Bringen Sie das Rohr mit Hilfe des Messschlüssels oder manuell in Position, indem Sie den Rollenhalter drehen und das Rohr durch Drücken in Richtung Pumpenkörper

7. Überprüfung und Test

- Drehen Sie die Rollen manuell, um sicherzustellen, dass das Rohr richtig positioniert ist und ungehindert läuft

- Setzen Sie die Rotorabdeckung wieder auf

- Schließen Sie den Pumpendeckel
- Schalten Sie die Stromversorgung wieder ein und starten Sie die Pumpe für einen Leerlauf-Test

Achtung: Bei der Demontage des Rollenhalters ist stets darauf zu achten, dass die Markierung „A“ beim Zusammenbau zum Bediener hin ausgerichtet ist.

VORSICHTSMASSNAHMEN IN BEZUG AUF RICHTLINIEN, VORSCHRIFTEN UND NORMEN

§ CE/EU- und UKCA-Kennzeichnung
Es wird garantiert, dass dieses Produkt aufgrund der folgenden Spezifikationen die grundlegenden Anforderungen der geltenden Richtlinien und Vorschriften erfüllt. Beachten Sie die folgenden Spezifikationen für die Verwendung des Produkts in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union und im Vereinigten Königreich sorgfältig.

Harmonisierte Richtlinien und Normen der EG/EU
Richtlinien
RICHTLINIE 2006/42/EG RICHTLINIE 2014/35/EU RICHTLINIE 2014/30/EU RICHTLINIE 2011/65/EU
DELEGIERTE RICHTLINIE (EU) 2015/863

Harmonisierte Normen
EN ISO 12100
EN 809
EN ISO 20361
EN IEC 61326-1
EN 61010-1
EN IEC 63000

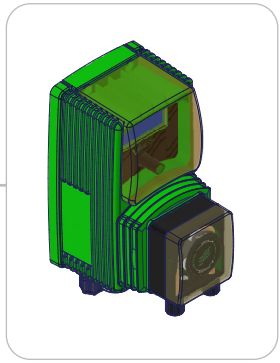
Vorschriften und harmonisierte Normen UKCA-Vorschriften
2008 Nr. 1597
2008 2016 Nr. 1091
2016 Nr. 1101
2012 Nr. 3032

Harmonisierte Normen BS EN ISO 12100 BS EN 809
BS EN ISO 20361 BS EN IEC 61326-1 BS EN 61010-1
BS EN IEC 63000

VERZEICHNIS

Installations-/Wartungshandbuch für Dosierpumpen der Serie „VELON”

Warnhinweise und Sicherheit	S. 2
1. Einführung in die Modelle	S. 3
2. Packungsinhalt	S. 4
3. Hydraulische Anschlüsse	S. 5
4. Vorbereitung für die Installation	S. 6
5. Installation der Hydraulikkomponenten	S. 7
6. Elektroanschlüsse	S. 8
7. Anschlüsse	S. 9
8. VELON / Steckverbinder	S. 10
9. VELON MF	S. 11
10. VELON MF / Warnhinweise und Inbetriebnahme	S. 12
11. VELON MF / Schnittstelle	S. 14
12. VELON MF / Übersicht und Statistiken	S. 16
13. VELON MF / Betriebsmodi und Einstellungen	S. 18
13. VELON MF / Menü More und Konfigurationen	S. 20
13. VELON MF / Alarmverwaltung	S. 23
14. VELON CL	S. 24
15. VELON PM	S. 25
16. VELON PM / MODBUS-Programmierung	S. 26
17. VELON PO	S. 30
Anhang - Austausch des peristaltischen Röhrchen	S. 46
Richtlinien, Vorschriften und Normen (CE/UKCA)	S. 48
Recycling und Entsorgung von Materialien	S. 52



Alle Materialien, die beim Bau des Dosierpumpe und dieses Handbuchs verwendet wurden, können recycelt werden, um zur Erhaltung der unkalkulierbaren Umweltressourcen unserer Umwelt beizutragen. Verteilen Sie keine schädlichen Stoffe in die Umwelt! Informieren Sie sich bei der zuständigen Behörde über Recyclingprogramme für Ihr Gebiet!