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

Halten Sie die Pumpe von Sonne und Regen geschützt. Vermeiden Sie Wasserspritzer.

BETRIEBSANLEITUNG FÜR „LDSCD PLUS“ / „LDSCDIND PLUS“

ERMES COMMUNICATION SOFTWARE
www.ermes-server.com

Lesen Sie es sorgfältig!

DEUTSCHE Version
R551221

EG-VORSCHRIFTEN
EC RULES(STANDARD
EC) NORMAS DE LA CE

Niederspannungsrichtlini
e Low Voltage Directive
Directiva de baja tensión } **2014/35/EU**

EMV Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit EMC electromagnetic compatibility directive
EMC directiva de compatibilidad electromagnética } **2014/30/UE**

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Gefahr! Bei einem Notfall jeglicher Art innerhalb des Raumes, in dem das Pumpenaggregat installiert ist, ist es notwendig, die Stromzufuhr zum System sofort zu unterbrechen und das Gerät 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!

Wenn Sie das Gerät außerhalb der Europäischen Union installieren, beachten Sie die örtlichen Sicherheitsvorschriften! Der Hersteller kann nicht für Personen- oder Sachschäden verantwortlich gemacht werden, die durch unsachgemäße Installation oder Verwendung entstehen!

Achtung! Installieren Sie das Gerät so, dass es bei Wartungsarbeiten leicht zugänglich ist! Versperren Sie niemals den Platz, an dem sich das Gerät befindet!

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

Das Gerät und alle seine Zubehörteile müssen stets von qualifiziertem Personal gewartet und instand gehalten werden

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!

Alle Arbeiten zur Installation und Wartung dürfen nur dann ausgeführt werden, wenn das

Gerät von der Stromversorgung getrennt ist!

Die Nichtauslösung des Min-/Max-Alarms und des Alarms für die maximale Dosierung kann zu einer gefährlichen Überdosierung führen!

1. Einleitung

LDSCD PLUS (IND für Modell mit induktiver Sonde) ist ein digitaler Regler mit Mikroprozessor für die Leitfähigkeit mit Ablesung der Temperatur und optionalem mA-Modul (feed forward). Die wichtigsten Arbeitsweisen sind: On/Off, PWM proportional, PWM feststehend, PID und Water Meter. Ferner ist die Funktion FEED FORWARD für das mA-Modul verfügbar. In der Betriebsmodus On/Off kann an den Ausgängen die Funktion „P/m“ („Impulse/Minute“: Wartezeit zwischen einem Impuls und dem nächsten) eingestellt werden, mit der eine angemessene Reaktionszeit abgewartet werden kann, bevor die nächste Dosierung erfolgt.

Arbeitsskalen: 0-3000uS ; 0-30,00mS ; 0-300,0mS ; K1 ppm ; K0,1 ppm ; K10 ppm

Die Informationen werden auf einem großen LCD-Display angezeigt. Mit einem revolutionären Drehknopf lässt sich das Gerät leicht programmieren. Der LDSCD PLUS ist in einem IP65-Kunststoffgehäuse untergebracht.

EINGÄNGE:

- Standby
- FLUSS
- Stand Leitfähigkeit
- Leitfähigkeitssonde
- Temperatursonde
- Impulsgeberzähler

AUSGÄNGE:

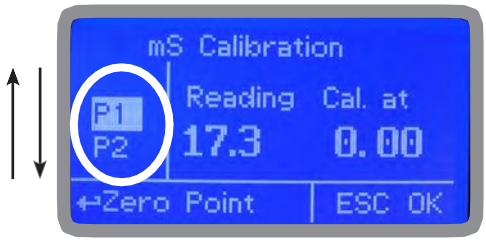
- 2 Relaisausgänge (Leitfähigkeit)
- 2 Inpulsausgänge mit Optokoppler (Leitfähigkeit)
- 2 Stromausgänge mA (Leitfähigkeit und Temperatur)
- Allgemeiner Alarmausgang

2. Drehknopf

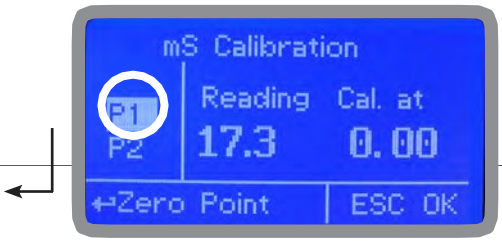
In der oberen rechten Ecke befindet sich der Drehknopf. Der Drehknopf kann in beide Richtungen gedreht werden, um durch die Menüs zu blättern, und/oder gedrückt werden, um das markierte Element auszuwählen.

HINWEIS: Gehen Sie nach der Auswahl der Option auf „OK“ und drücken Sie zum Speichern und Verlassen des Untermenüs. Drücken Sie „ESC“, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

SCROLLEN



Drehen sie den Drehknopf, um durch die Menüs zu scrollen

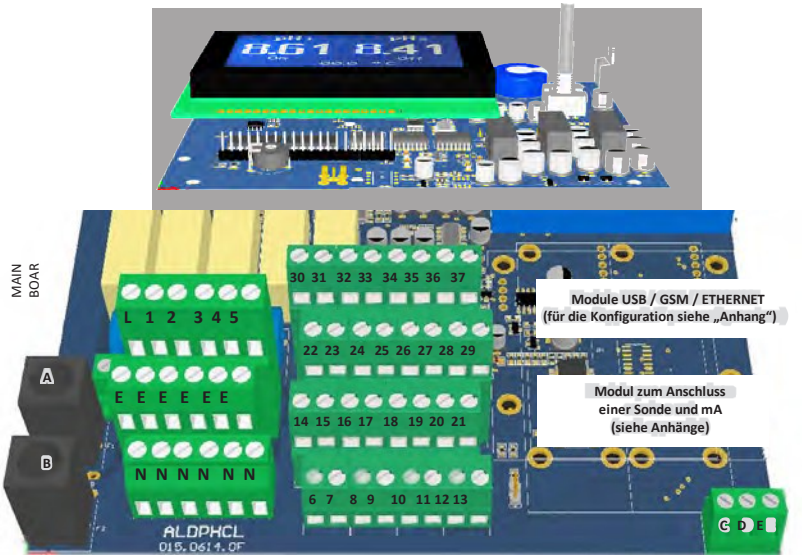


Drücken Sie den Drehknopf, um den markierten Punkt zu wählen

SELECT

3. ANSCHLÜSSE

Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, um die Verbindungen zu den ausgewählten Sonden und/oder Ausgängen gemäß der folgenden Abbildung herzustellen. **für die Version „CIP“ siehe Anhang S. 32



A: Allgemeine Sicherung (6A T)
B: Instrumenten-Sicherung (3,15A
T) C - D - E: Reserviert +5V

L (Phase), E (Erde), N (Neutralleiter): 85÷264VAC - 50/60 Hz
1(Phase), E (Erde), N (Neutralleiter): 85÷264VAC - 5A 50/60 Hz Ausgangsrelais „CD Relay 2“ Für Geräte ON/OFF oder PWM. 2(Phase), E (Erde), N (Neutralleiter): 85÷264VAC - 5A 50/60 Hz Ausgangsrelais „CD Relay“ Für Geräte ON/OFF oder PWM. 3(Phase), E (Erde), N (Neutralleiter): 85÷264VAC Alarmausgang (MAX 5A)
4(Phase), E (Erde), N (Neutralleiter): 85÷264VAC Ausgang „SELF CLEAN“ (MAX 5A)
5(Phase), E (Erde), N (Neutralleiter): 85÷264VAC Ausgang „CIRCULATOR PUMP“ (MAX 5A)

6+7 ; 8+9: Temperaturfühler PT100 (vor Installierung der Sonde den Widerstand entfernen)

11(-) - 10(+): Standby-Kontakt* *in der Version LDSCDIND-C ist der Kontakt ein „Ruhekontakt“ 11(-) - 12(+): Kontakt Stand 1 Leitfähigkeit
19(-) - 18(+): Kontakt Stand 2 Leitfähigkeit

14(+ Braun) - 15(Schwarz) - 16(- Blau) - 17(GND): Näherungssensor Mod. „SEPR“ (die Jumper an den Klemmen 16 und 17 nicht

entfernen) 21(GND) - 28(+RS485) - 29(-RS485): RS485

24(-) - 25(+): Ausgang „CD Pulse“ mit Optokoppler. Für Dosierpumpen der Baureihe „IS“, „MF“, „PLUS“ 26(-) - 27(+): Ausgang „CD Pulse 2“ mit Optokoppler. Für Dosierpumpen der Baureihe „IS“, „MF“, „PLUS“

31(-) - 32(+): Stromausgang mA für CD
34(-) - 35(+): Stromausgang mA für Temperatur
31(-) - 30(+): Stromausgang mA für PID

} Maximale Ohmsche Last: 500 Ohm

mA-Ausgänge aktiv – Keine externe Spannung anschließen – Treiberspannung ohne Last: 15V

36(+) ; 37(-): Eingang Impulsgeberzähler WM (max. Eingangsfrequenz 500Hz)

ACHTUNG: Die Anschlüsse dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

4. Hauptbildschirm

Im Normalbetrieb erscheint folgender Hauptbildschirm:

Der Hauptbildschirm ist in 3 Bereiche unterteilt.

(1) EINHEIT Von der Sonde gelesener Wert. Die Maßeinheit mS, uS oder (TDS)PPM** ändert sich je nach der im Menü „SELECT PROBE“ gewählten Sonde.

(2) WERTE Diese Zahlen sind die von den Sonden gelesenen Werte. Dieses Feld kann je nach gewählter Sonde variieren.

(3) PUMPENSTATUS Diese Felder zeigen den aktuellen Stromstatus der Pumpen und die Aktivität des Geräts an. Weitere Informationen erhalten Sie durch Drehen des Drehknopfs im Hauptbildschirm (siehe nachfolgende Seite).

BEREICH BENACHRICHTIGUNGEN Eine Benachrichtigung weist auf kritische Situationen hin Den Drehknopf eine volle Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen, um die Geräteparameter und den aktuellen Status der Ausgänge zu überprüfen.

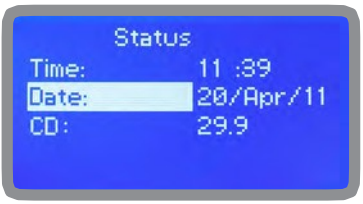
*optional

Mod. LDSCD PLUS A: Im STANDBY-Modus bleibt der Messwert gesperrt und die Sondenreinigung beginnt (falls aktiviert), solange der STANDBY-Zustand anhält und nach einer festgelegten Zeitspanne. Am Ende der STANDBY-Phase beginnt die Reinigungs- und Wiederherstellungszeit erneut.

ACHTUNG: Der in diesem Handbuch verwendete Begriff „PUMPE“ wird weiteren Sinne als „DOSIERGERÄT“ verwendet, das an das Gerät angeschlossen ist!

5. Schnelle Statusüberprüfung

Drehen Sie im Hauptmenü den Drehknopf in Uhrzeigersinn und um eine volle Umdrehung, um durch die wichtigsten Geräteparameter und den aktuellen Status zu blättern.



Lokale Uhrzeit
und Datum
Ablesung der Sonde Leitfähigkeit

Ablesung Temperatursonde
Dosieralarm
Sondenstörung Status
Alarmkontakt

Status des Kontakts FLOW (SEPR)
Status Stand des Produkts im Tank
Ergebnis der letzten Kalibrierung
Datum der letzten Kalibrierung

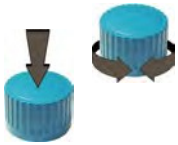
Ergebnis der letzten
Temperaturkalibrierung
Datum der letzten
Temperaturkalibrierung

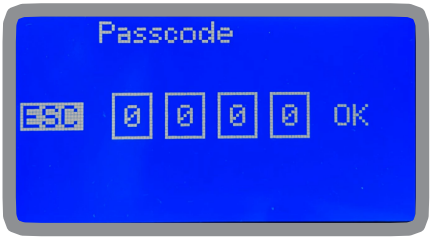
Relais- und Impulsausgangssituation

• • •
• • •

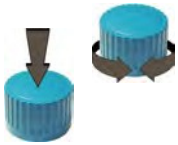
6. Passwort

Um das „Hauptmenü“ aufzurufen, drücken Sie den Drehknopf auf dem Hauptbildschirm und geben Sie das Passwort ein. Beim Erstzugang ist als Passwort 0000 einzugeben (Standardeingabe).
Wählen Sie die Zahlen durch Drehen des Knopfes aus. Dann zur Bestätigung drücken.





Um ein neues Passwort einzustellen, wählen Sie „PARAMETERS“ aus dem „Main Menu“, markieren Sie „New Pcode“, drücken Sie den Drehknopf und geben Sie 4 Zahlen ein. Wählen Sie „EXIT“ und antworten Sie mit „YES“, um zu speichern. Das neue Passwort ist nun aktiv.

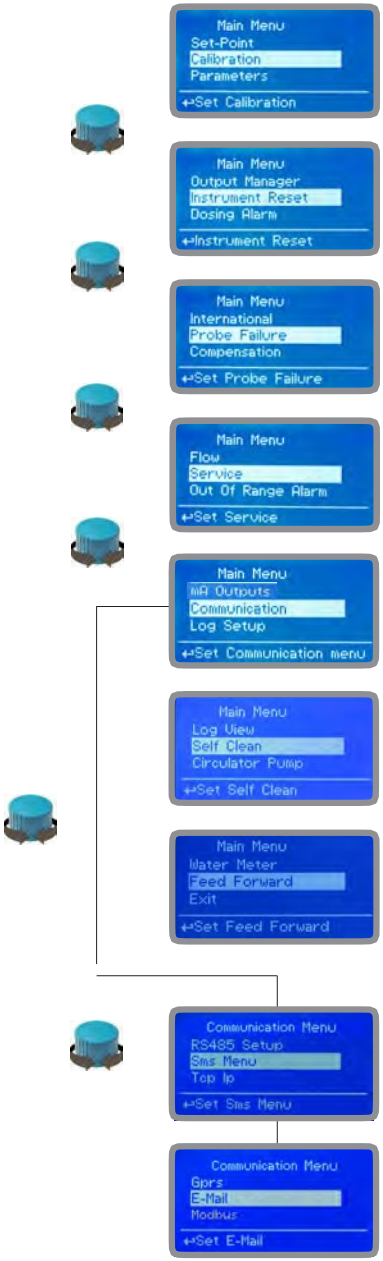


Haben Sie Ihr Passwort vergessen?

Achten Sie darauf, dass Sie Ihr Passwort nicht vergessen (falls es geändert wurde). Wenden Sie sich ansonsten zum Entsperren an Ihren Händler vor Ort. Das Passwort kann auf keinen Fall wiederhergestellt werden.

7. „Main Menu“

Für den Zugang zum "Hauptmenü" geben Sie das Passwort ein (wie im vorherigen Kapitel beschrieben). Drehen Sie im „Main Menu“ den Drehknopf, um durch die verschiedenen Menüpunkte zu blättern.



„Setpoint“ (S. 9)
„Calibration“ - Kalibrierung (S. 14)
„Parameters“ - Parameter (S. 16)

„Output Manager“ - Steuerung der Ausgänge (S. 17) „Instrument Reset“ - Gerät zurücksetzen (S. 18) „Dosing Alarm“ - Dosieralarm (S. 19)

„International“ - International 20
„Probe Failure“ - Sonde Fehlfunktion (S. 21)
„Compensation“ Kompensation Sonde / Temperatur (siehe S. 41)

„Flow“ - Durchfluss (S. 22)
„Service“ - Service (S. 22)
„Out of Range Alarm“ - Alarm „außerhalb des Bereichs“ (S. 24)

„mA Outputs“ Stromausgänge (S. 23)
Communication (unten)
„Log Setup“ - Log-Einstellung (S. 38)

„Log View“ - Log-Ereignisse (S. 38)
„Self Clean“ - Selbstreinigung der Sonde (S. 25)
„Circulator Pump“ - Ausgang für Umwälzpumpe (S. 26)

„Water Meter“ - Impulsgeberzähler (S. 29)
„Feed Forward“ - Modus Eingangssignal (S. 30)

„RS485 Setup“ - Eingabe RS485 (S. 35)
„SMS menu“ - SMS-Menü (S. 35)
„TCP IP“ (S. 36)

„GPRS“ (S. 37)
„Email“ (S. 37)
„Modbus“ - (S. 39)

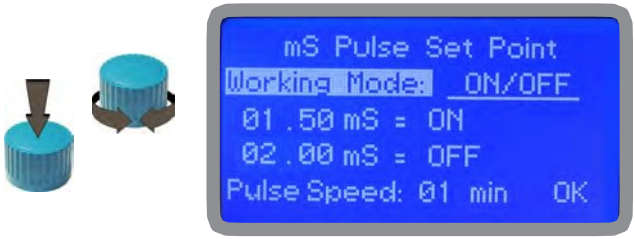
8.1 „Set-Point“

Die Ausgänge „CD PULSE 1“ und „CD PULSE 2“ können auf die folgenden Betriebsarten eingestellt werden: On/Off, Proportionalmodus (%) oder deaktiviert (OFF).

Die Ausgänge „CD RELAY 1“ und „CD RELAY 2“ können auf die folgenden Betriebsarten eingestellt werden: On/Off, Proportionalmodus PWM, PWM feststehend oder deaktiviert (OFF).

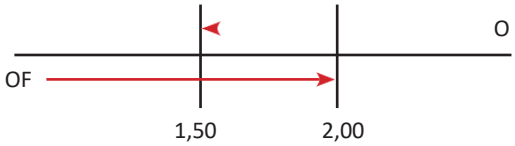
8.2 „Set-Point“, Leitfähigkeit (on/off)

Der Betriebsmodus kann für alle Ausgänge der Leitfähigkeit eingestellt werden („PULSE CD“ oder „RELAY CD“). Im Betriebsmodus On/Off werden zwei Werte eingestellt, die die Leitfähigkeitspumpe aktivieren oder deaktivieren. Um diesen Modus auszuwählen, markieren Sie mit dem Cursor "Arbeitsmodus". Zum Auswählen den Drehknopf drücken.



Modus ON / OFF
Den Wert der Leitfähigkeit bei 1,50mS ON und 2,00 mS OFF einstellen. Die Differenz zwischen den beiden Werten wird als HYSTERESE bezeichnet. Das Gerät schaltet die Leitfähigkeitspumpe ein, wenn der Wert auf 1,50 mS sinkt.
Bei 01,50 mS bleibt die Pumpe aktiviert, bis der abgelesene Wert auf 2,00 mS ansteigt.

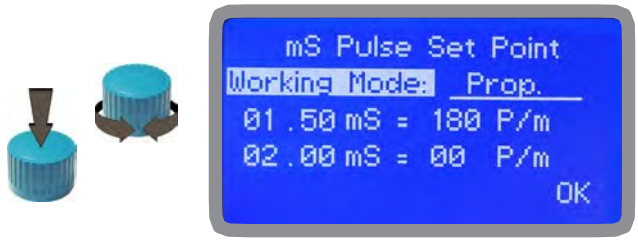
Pulse Speed: Wenn ein anderer Wert als 0 eingestellt ist, dosiert die Pumpe mit 1 Impuls pro Minute.



8.2 „Set-Point“, Proportionalmodus CD und Proportionalmodus Wasserzähler (Impulse)

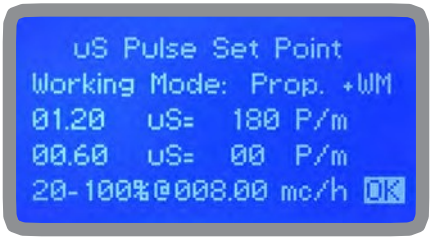
Diese Betriebsweise kann für die Ausgänge „CD pulse“ und „CD pulse 2“ eingestellt werden.

Im Proportionalmodus wird der Prozentsatz der Arbeit zwischen zwei Werten, die die Leitfähigkeitspumpe aktivieren oder deaktivieren, im Gerät eingestellt.
Um diesen Modus auszuwählen, markieren Sie mit dem Cursor "Arbeitsmodus". Zum Auswählen den Drehknopf drücken.



PROPORTIONAL-MODUS ZWISCHEN 2,00(0 P/m) und 1,50(180 P/m). [P/m: Impulse pro Minute]
In diesem Modus wird die Leitfähigkeitspumpe bei Werten unter 1,50mS mit maximaler Dosierleistung (180 Hübe) eingeschaltet und bei Werten über 2,00mS ausgeschaltet. Für Werte von 1,75mS wird die Pumpe mit einer Dosierleistung von 90 Hüben eingeschaltet. Die Berechnung basiert auf den Einstellungen für die Hübe (siehe Seite 22). Um den Vorgang zu beenden, wählen Sie "OK" und drücken Sie den Knopf. Das Instrument wird Sie auffordern, die Einstellungen zu speichern ("Save"). Zum Speichern auf „YES“ und zum Nichtspeichern auf „NO“ drücken.

Proportionalmodus Wasserzähler



Der Proportionalmodus kann auch im Modus PROP + WM eingestellt werden. Mit dieser Option kann der Proportionaleingang auf der Grundlage des vom Wasserzähler erfassten Durchflusses und der Arbeitsprozentwerte angepasst werden.

Beispielsweise: für Ablesewerte von 0.90 haben wir den aktiven Ausgang für 90 P/m (50%). Wenn wir die Proportionalität des Impulszählers mit den Parametern zwischen 20 % (bei 0m3/h) und 100 % (bei 8m3/h) addieren, erhalten wir (zum Beispiel) Folgendes:
bei einem Durchfluss von 4m3/h haben wir einen Zeitraum der Ausgangstätigkeit von 54 P/m (60% von

90 P/m) 60% und der Mittelwert zwischen 20% und 100% bei 4m3/h

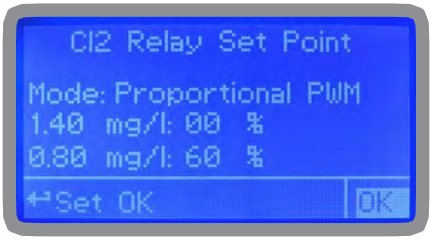
8.3 „PWM“, Proportionalmodus CD und Proportionalmodus Wasserzähler (Relais)

Diese Betriebsweise kann für die Ausgänge „CD relay“ und „CD relay 2“ eingestellt werden.
Die Impulsweitenmodulation, aus dem Englischen „Pulse-width modulation“ oder PWM ist eine Art der digitalen Modulation, bei der Informationen in Form der zeitlichen Dauer jedes Impulses eines Signals kodiert werden.
Die Dauer eines jeden Impulses kann im Verhältnis zur Periode zwischen zwei aufeinanderfolgenden Impulsen ausgedrückt werden, was das Konzept des „duty cycle“ oder „Betriebszyklus“ impliziert. Ein „Betriebszyklus“ gleich 0 % bedeutet einen Impuls von Null Dauer, in der Praxis kein Signal, während ein Wert von 100 % bedeutet, dass der Impuls in dem Moment endet, in dem der nächste beginnt. Dieser Modus arbeitet nach einer einstellbaren Zeit (von 0 bis 100 Sekunden) der Aktivierung oder Deaktivierung des gewählten Ausgangs. Neigt der Messwert während der eingestellten Zeit dazu, sich in Richtung des eingestellten Wertes (On oder Off) zu bewegen, regelt das PWM den Ausgang zeitgesteuert. Sobald der eingestellte Wert erreicht ist, hält die PWM den Ausgang im Zustand On oder Off.

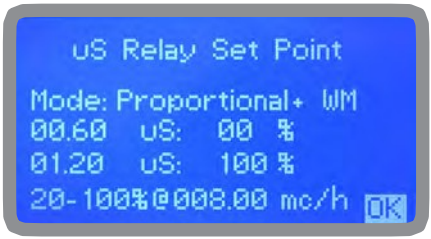
Die einzustellenden Parameter sind:

Messeinheit + %: Aktivitätszeit bezogen auf den eingestellten Wert. Z.B.: 0% bedeutet 0 Sekunden 100% bedeutet 100 Sekunden.
mS-Bereich: zwei Werte in mS, zwischen denen PWM arbeitet

Beispiel: Setzen Sie den ersten Wert auf 2,00 = 00% und den zweiten Wert auf 1,50 = 60%. Bei Messwerten ≥ 2,00 ist der Ausgang dauerhaft auf OFF.
Bei Messwerten ≤ 1,50 ist der Ausgang 60 Sekunden lang ON und 40 Sekunden lang OFF.
Wenn der Messwert 1,75 mg/l beträgt, ist der Ausgang bei 30 % aktiv (EIN für 30 Sekunden, AUS für 70 Sekunden).



Proportionalmodus + Wasserzähler



Der Proportionalmodus kann auch im Modus PROP + WM eingestellt werden. Mit dieser Option kann der Proportionaleingang auf der Grundlage des vom Wasserzähler erfassten Durchflusses und der Arbeitsprozentwerte angepasst werden.

Beispielsweise: für Ablesewerte von 0,09 haben wir den aktiven Ausgang für 50 Sekunden auf Basis 100 (50%). Wenn wir die Proportionalität des Impulszählers mit den Parametern zwischen 20 % (bei 0m3/h) und 100 % (bei 8m3/h) addieren, erhalten wir (zum Beispiel) Folgendes:
bei einem Durchfluss von 4m3/h haben wir einen

Zeitraum der Ausgangstätigkeit von 30 Sekunden (60% von 90 P/m) und Inaktivität von 70 Sekunden.

60% ist der Mittelwert zwischen 20% und 100% bei 4m3/h

8.5 „PWM“ (feststehend) Leitfähigkeit

Diese Betriebsweise kann für die Ausgänge „CD RELAY 1“ und „CD RELAY 2“ eingestellt werden.

Die Impulsweitenmodulation, aus dem Englischen „Pulse-width modulation“ oder PWM ist eine Art der digitalen Modulation, bei der Informationen in Form der zeitlichen Dauer jedes Impulses eines Signals kodiert werden.

Die Dauer eines jeden Impulses kann im Verhältnis zur Periode zwischen zwei aufeinanderfolgenden Impulsen ausgedrückt werden, was das Konzept des „duty cycle“ oder „Betriebszyklus“ impliziert. Ein „Betriebszyklus“ gleich 0 % bedeutet einen Impuls von Null Dauer, in der Praxis kein Signal, während ein Wert von 100 % bedeutet, dass der Impuls in dem Moment endet, in dem der nächste beginnt.

Neigt der Messwert während der eingestellten Zeit dazu, sich in Richtung des eingestellten Wertes (On oder Off) zu bewegen, regelt das PWM den Ausgang zeitgesteuert. Sobald der eingestellte Wert erreicht ist, hält PWM den Ausgang im On-Zustand (mit einer durch die Einstellung von Ton und Toff definierten „Pausen“-Aktivität) oder im Off-Zustand.

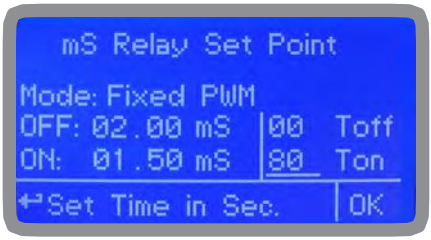
Die einzustellenden Parameter sind:

mS-Bereich: zwei Leitfähigkeitswerte zwischen denen PWM
arbeitet Ton: ON-Zeit, wenn der Ausgang aktiv ist.
Toff: OFF-Zeit, wenn der Ausgang aktiv ist.

Beispiel: Setzen Sie den ersten mS-Wert (OFF) auf 2,00 und den zweiten mS-Wert (ON) auf 1,50. Geben Sie „Arbeitspause“ mit Toff 0 Sekunden und Ton 80 Sekunden ein.

Bei Messwerten ≥ 2,00 ist der Ausgang dauerhaft auf OFF.
Für Messwerte ≤ 1,50 wird der Ausgang (ON) mit einer „Arbeitspause“ auf Grundlage der Einstellungen von Ton und Toff aktiv.

Für Zwischenwerte basiert die Arbeitsweise auf der Hysterese. Ist der Wert 1,40 mg/l erreicht, ist er dauerhaft OFF, bis 1,50 mg/l erreicht ist.



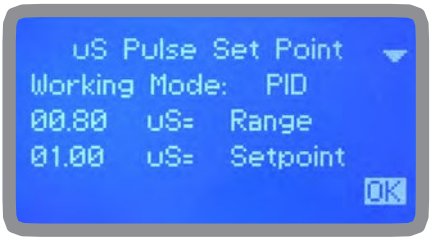
8.5 „PID“, CD

Dieser Betriebsmodus kann für alle Ausgänge puls (Impuls) und relay (Relais) eingestellt werden. Die Steuerung Proportional-Integral-Differential (so aus dem Englischen Proportional-Integral- Derivative übersetzt), die üblicherweise mit PID abgekürzt wird, ist ein System mit negativer Rückkopplung, das häufig in Kontrollsystemen verwendet wird. Dieser Modus wird benutzt, um den eingestellten Setpoint zu erreichen und beizubehalten, indem die Ableseschwankungen des einzustellenden Werts auf ein Minimum begrenzt werden. Zur Einstellung des Betriebsmodus PID müssen die beiden Menüs „SETPOINT MODO PID“ und „PID PARAMETERS“ konfiguriert werden

1) Den Betriebsmodus PID für den gewünschten Ausgang SetPoint aus dem Menü SETPOINT auswählen.

2) Den RANGE eingeben, d. h. den Höchstwert für den PID-Betrieb, bei dessen Über- oder Unterschreitung (wenn CD+ oder CD-) die proportionale Arbeitsweise automatisch aktiviert wird.

3) Den SETPOINT (Abgabepunkt) eingeben, also den zu erreichenden Optimalwert. Den Cursor auf OK setzen und die Daten speichern.



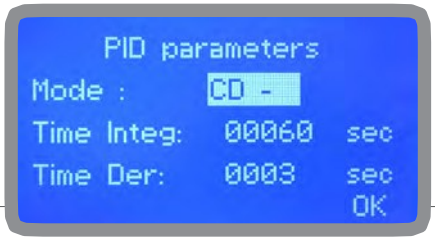
4) Den Punkt „PID PARAMETERS“ (Untermenü SETPOINT) auswählen

- Wählen Sie den Arbeitsmodus + oder - (der Sollwert wird ausgehend niedrigeren oder höheren Werten zum Sollwert erreicht)

- Die integrative Zeit eingeben, d.h. die Zeit in Sekunden, die das Gerät benötigt, um eine Änderung des Anlagenstatus zu lesen. Z.B.: wenn sich die Qualität des Wassers in der Wanne (Erhöhung des pH) ändert, ist die integrative Zeit der Zeitraum, den das Instrument zur Ermittlung der Änderung benötigt. Standardwert 60 Sekunden.

- Die ABGELEITETE Zeit eingeben:**d.h.**die Zeit in Sekunden, die das Gerät benötigt, um einen Vorgang für eine Veränderung im System auszuführen. Z.B.: wenn die Aktivität einer an das Gerät angeschlossenen Pumpe bei Erreichen eines Messwertes eingestellt wird, ist die abgeleitete Zeit die Zeit, die benötigt wird, um die Pumpe zu aktivieren. Standardwert 3 Sekunden.

- Den Cursor auf OK setzen und die Daten speichern.



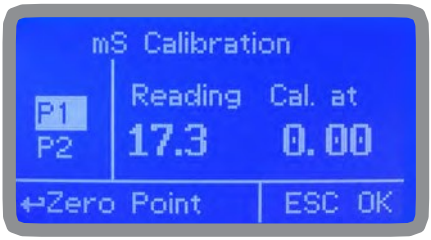
9.1 „Menu Calibration“, Kalibrierung Leitfähigkeitssonde

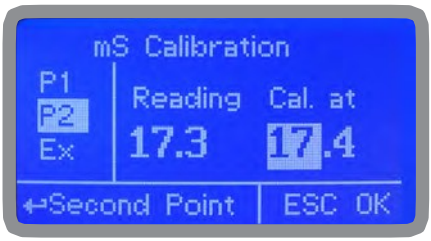
Die Kalibrierung der Leitfähigkeitssonde erfolgt an ZWEI Punkten: Nullkalibrierung (P1) und Kalibrierung eines zweiten Punktes (P2) unter Verwendung einer Pufferlösung mit einem Wert nahe dem Arbeitswert. Bevor Sie fortfahren, überprüfen Sie die im Menü „Kalibrierung“ auf Seite 15 ausgewählte Sonde.

Um zuverlässige Ergebnisse zu erhalten:
- muss das Gerät korrekt installiert sein;
- die Leitfähigkeitssonde muss an das Gerät angeschlossen sein und sich in gutem Zustand befinden;
- die Kalibrierung muss anhand der Anlagentemperatur vorgenommen werden, sonst könnten nicht zuverlässige Ergebnisse erhalten werden.

P1 und P2

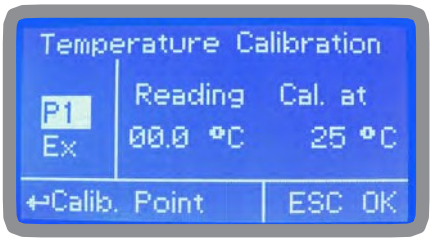
Für dieses Verfahren muss die Leitfähigkeitssonde trocken und sauber sein und darf noch NICHT in der Anlage installiert sein. Den Gerätecursor auf „P1“ setzen und den Drehknopf drücken, während die Sonde noch in der Luft ist.
Den Cursor auf „OK“ setzen und den Drehknopf drücken.
Den Cursor auf „P2“ setzen, den Drehknopf drücken und den Wert der zu verwendenden Pufferlösung eingeben. Die Spitze der Leitfähigkeitssonde in die Pufferlösung eintauchen und warten, bis der Messwert stabil ist.
Den Cursor auf OK setzen und zum Abschluss den Drehknopf drücken.





9.2 „Menu Calibration“, Kalibrierung der Temperatursonde

Um eine Kalibrierung der Temperatur vorzunehmen, muss ein professionelles Thermometer benutzt werden. Im Kalibriermenü „Temperature Calibration“ auswählen.



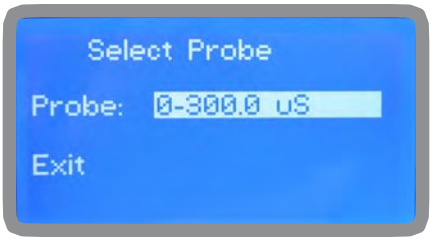
Um zuverlässige Ergebnisse zu erhalten:
- muss das Gerät korrekt installiert sein;
- die Temperatursonde PT100 muss sich in gutem Zustand befinden;
- die PT100-Temperatursonde muss an ihrem endgültigen Platz im System installiert sein.

Sobald die Temperatur vom Thermometer abgelesen wurde, ändern Sie das Feld „Cal. at“, indem Sie den Wert in Grad eingeben und dann durch Drücken des Drehknopfes bestätigen.

9.3 „Menu Calibration“, Wahl der Maßeinheit

Einstellbare Maßeinheit: µS, mS, PPM.
Diese Einstellung hängt von der verwendeten Leitfähigkeitssonde ab.
Sehen Sie im technischen Datenblatt der Sonde nach, welches die richtige zu wählende Maßeinheit und die entsprechende Skala ist.

Bewegen Sie den Cursor auf „Probe“, drücken Sie und drehen Sie den Drehknopf, um die Position des Dezimalpunkts zu verschieben und so die Dezimalzahlen hinter dem Komma zu ändern (3000uS --> 30,00mS --> 300,0mS oder PPM in Abhängigkeit von K der Sonde).



10. „Parameters“ - Parameter

Wählen Sie im Hauptmenü „Parameters“. In diesem Menü können Sie:
- den Beginn der Dosierung der Pumpen verzögern (max. 60 Minuten);
- das Standardpasswort ändern.

Zuführungsverzögerung (verzögerter Dosierungsstart).

Setzen Sie den Cursor auf "Zuführungsverzögerung" und drücken Sie zur Auswahl. Wählen Sie einen Wert zwischen 0 (deaktiviert) und 60 Minuten (maximale Verzögerung, die eingestellt werden kann). Mit dieser Funktion können Sie den Start der Pumpen verzögern. Der verzögerte Start aktiviert sich bei Einschaltung des Geräts.

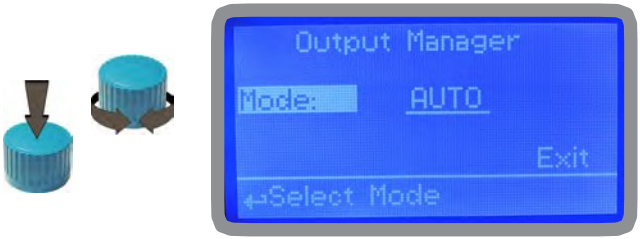
Tau.
Wenn der von der Sonde abgelesene Wert schnell wechselt, zur Stabilisierung den TAU-Wert erhöhen. Standardwert: 05. Höchstwert: 30.

Neuer P-Code.

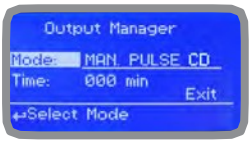
Siehe Seite 10.

11. „Output Manager“ - Steuerung der Ausgänge (Füllfunktion der Pumpe)

In diesem Menü können alle Ausgänge manuell für eine bestimmte Zeit eingestellt werden. Im Menü „Calibration“ „Output Manager“ auswählen.
„Mode“ einstellen:
- „AUTO“ für den normalen Betriebsmodus;
- „MAN.“ für die manuelle Einstellung der Ausgänge (PULSE CD und RELAY CD). Diese Einstellung ermöglicht das Füllen der Pumpe;
- „OFF“, um die Ausgänge dauerhaft zu deaktivieren.



Bei Einstellung von MAN. muss danach (Feld „Time“) eine Arbeitszeit zwischen 0 (deaktiviert) und 199 Minuten gewählt werden. Auf „EXIT“ gehen und den Drehknopf drücken.



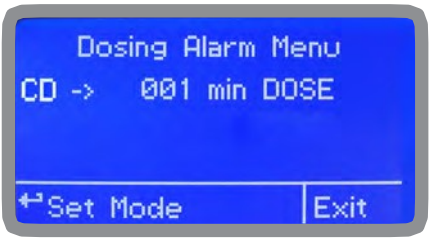
„YES“ zum Speichern der Änderungen wählen.
Beim Verlassen des Menüs wird ein Countdown für die ausgewählten Ausgänge gestartet.
Am Ende des Countdown kehrt der Ausgang automatisch in den vorherigen Zustand zurück.
Um den Countdown zu unterbrechen, zum Menü „Output Manager“ zurückkehren, „AUTO“ als Betriebsmodus auswählen. Benutzen Sie diese Einstellung zum automatischen Füllen der Pumpe.

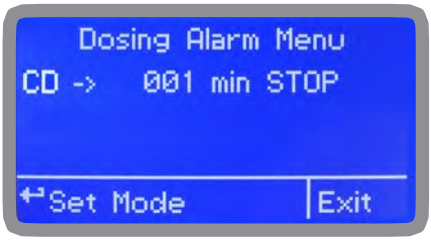
12. „Instrument Reset“ - Gerät zurücksetzen

Um das Gerät auf die Standardwerte (einschließlich des Passworts) zurückzusetzen, drücken Sie im Menü „Instrument Reset“ den Drehknopf und zeigen Sie „ON“ an. Drücken Sie erneut, blättern Sie zu „OK“ und drücken Sie zur Bestätigung.
Es erscheint die Meldung "CHECKSUM ERROR". Drücken Sie den Drehknopf, um zum "Hauptmenü" zurückzukehren. Begeben Sie sich auf „EXIT“ und drücken Sie.
Das Gerät hat die Werkseinstellungen neu geladen. Es müssen alle Kalibrierungs- und Programmierungsverfahren der Parameter wiederholt werden.

13. „Dosing Alarm“ - Dosieralarm

Mit dieser Funktion können Sie eine maximale Zeit einstellen, innerhalb der die Pumpen den Sollwert erreichen müssen.
Wenn die Pumpen nach Ablauf dieser Zeit weiter dosieren, kann man sie über dieses Menü stoppen oder eine Alarmmeldung anzeigen lassen. Es ist möglich, diese Funktion zu deaktivieren, indem Sie "OFF" anstelle von Minuten wählen. Der Dosieralarm kann für eine oder beide Pumpen eingestellt werden.

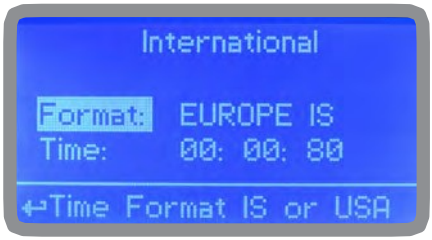




BEISPIEL:
Stellen Sie die Leitfähigkeitspumpe so ein, dass sie am Ende der eingestellten Zeit stoppt, wenn der Sollwert nicht erreicht wurde. Drücken Sie den Knopf, stellen Sie die Zeit ein, gehen Sie zum Feld "DOSE" / "STOP" und wählen Sie "STOPP". Die Zeit kann zwischen 0 und 100 Minuten eingestellt werden. Am Ende setzen Sie den Cursor auf EXIT und drücken den Drehknopf.

14. „International“ - International

In diesem Menü können Sie internationale Parameter einstellen für:
- das Uhrzeit-/Datumsformat (Europa IS oder USA);
- die Uhrzeit,
- das Datum.



Format.

Diese Option ändert das Uhrzeit-/Datumsformat (europäisch oder amerikanisch). Für die Unterschiede siehe die Tabelle.

EUROPE IS (Internationaler Standard)	USA
Datum (TT/MM/JJ)	Datum (MM/TT/JJ)
Uhrzeit 24h	Uhrzeit AM / PM
°C	°F

Zeit.
Stellen Sie mit dieser Option die Ortszeit ein.

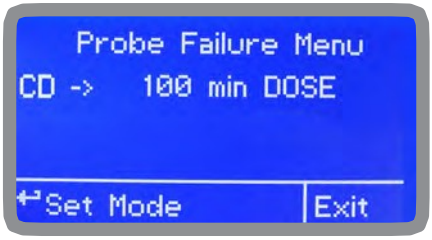
Datum.
Stellen Sie über diese Option das Datum

ein. Bewegen Sie danach den Cursor auf

EXIT.

15. „Probe Failure“ - Sonde Fehlfunktion

In diesem Menü können Sie eine Prüfzeit für die Sonde einstellen. Bleibt der Messwert der Sonde für die eingestellte Zeit hinaus unverändert, ist die Sonde höchstwahrscheinlich beschädigt.
Über dieses Menü ist es möglich, die Pumpen zu stoppen oder eine Alarmmeldung anzuzeigen (Sondenausfall). Es ist möglich, diese Funktion zu deaktivieren, indem Sie "OFF" anstelle von Minuten wählen. Der Alarm kann für eine oder beide Pumpen eingestellt werden.

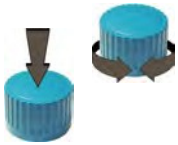


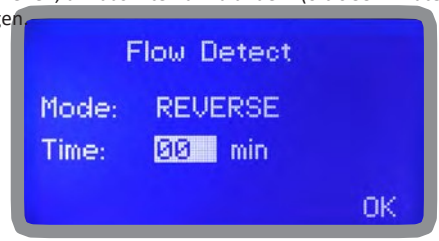
BEISPIEL:
Stellen Sie die Leitfähigkeitspumpe so ein, dass sie am Ende der eingestellten Zeit stoppt, wenn sich der von der Sonde gemessene Wert nicht geändert hat.
Drücken Sie den Knopf, stellen Sie die Zeit ein, gehen Sie zum Feld "DOSE" / "STOP" und wählen Sie "STOPP". Die Zeit kann zwischen 100 und 254 Minuten eingestellt werden. Am Ende setzen Sie den Cursor auf EXIT und drücken den Drehknopf.

16. „Flow“ - Konfiguration Kontakt Kein Durchfluss

Der FLOW-Kontakt (Anschlüsse Seite 4) kann aktiviert werden, um den Dosiervorgang mit Hilfe der N.O.-Logik zu unterbrechen. (normalerweise offener Kontakt) oder N:C. (normalerweise geschlossener Kontakt). Drehen Sie den Knopf, um die am besten geeignete Betriebsart auszuwählen: “DISABLE”, “REVERSE” (N.O.-Kontakt) oder “DIRECT” (N.C.-Kontakt).

Der FLOW-Kontakt kann den Dosiervorgang auch nach einer bestimmten Zeitspanne nach dem Schließen (oder Öffnen) des Kontakts unterbrechen. Um das Zeitintervall einzustellen, drehen Sie den Knopf auf „Time:00 min“, drücken und drehen, um das Intervall zu ändern (0 bis 99 Minuten). Drücken Sie erneut, um die Einstellung zu bestätigen.





17. „Service“ - Service

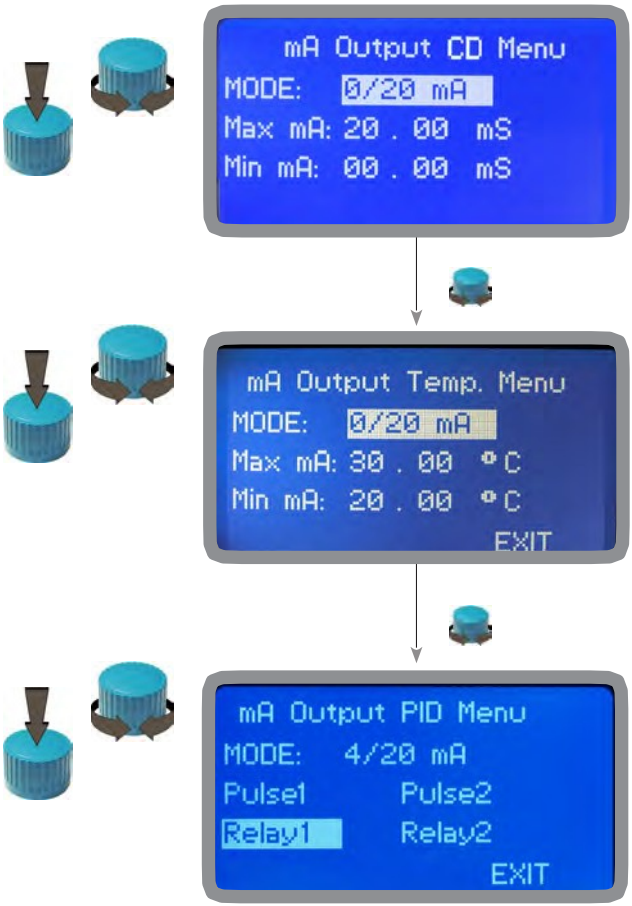
Dieses Steuermenü kann nicht bearbeitet werden und zeigt den aktuellen Ablesewert der Sonde und die Gerätekennung für LOG über USB-Verbindung an (wenn das Gerät angeschlossen ist). Drücken Sie „ESC“ zum Beenden.

Verbindungscode an die ERMES-Software über USB
Verbindungscode an die ERMES-Software über LAN

18. „mA Outputs“ - Ausgänge mA

Die Stromausgänge (mA) für die Kanäle Leitfähigkeit, Temperatur und PID-Modus konfigurieren. Jeden Kanal konfigurieren:

MODE: Stromausgang 0-20 o 4-20 mA.
Max mA: maximaler Ablesewert der Sonde bei 20 mA.
Min mA: minimaler Ablesewert der Sonde bei 0 mA oder 4 mA.
Disable / Enable on alarm: aktiviert oder deaktiviert den Ausgang bei einem Alarm (Durchfluss, Füllstand, Sonde, Dosierung, Grenzwert)



Die für den PID im mA-Modus verfügbaren und auswählbaren Ausgänge sind diejenigen, die im Menü SETPOINT eingestellt sind.

Hinweis: die PID-Ausgänge werden bei einem Alarm immer deaktiviert

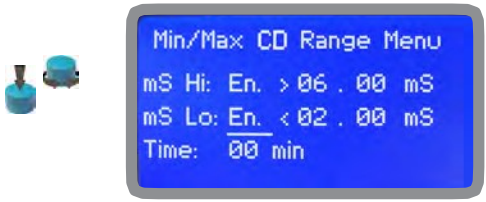
Die Konfiguration durch Auswahl von „Exit“ beenden und drücken, um die Speicherung zu bestätigen: „YES“

zum Speichern, „NO“ zum Verlassen ohne zu speichern.

19. „Out of range alarm“ - Alarm „außerhalb des Bereichs“

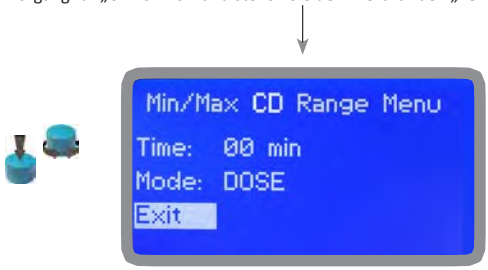
Der Alarm „außerhalb des Bereichs“ („Out of range alarm“) definiert die Messskala der Leitfähigkeitssonde (min/max). Außerhalb dieser Skala unterbricht das Gerät die Dosierung und gibt eine Alarmmeldung zurück.

Drehen Sie den Drehknopf auf „Min/Max CD Range“, um den Wert „Außerhalb des Bereichs“ („Out of range“) für die Leitfähigkeitssonde einzustellen. Drücken, um das Menü „Min/Max Range“ aufzurufen.



Auswahl von „CD Hi: Dis.“ und positionieren Sie sich auf „En.“ (Aktiviert), um den Status zu aktivieren. Zur Bestätigung drücken und drehen, um sich zum nächsten Feld zu bewegen. Den Wert für den „HIGH“-Alarm eingeben.

Wiederholen Sie den Vorgang für „CD Lo: Dis.“ und stellen Sie den Wert für den „LOW“-Alarm ein.



Stellen Sie im Feld „Time“ (max. 99 Minuten) das Zeitintervall ein, nach dem der Alarm ausgelöst wird, wenn der Zustand „außerhalb des Bereichs“ des Leitfähigkeitswerts bestehen bleibt.

Stellen Sie im Feld „Mode“ ein:

- „DOSE“: Im Falle eines Alarms Leitfähigkeit „außerhalb des Bereichs“ dosieren die Pumpen

weiter. Oder:

- „STOP“: Bei einem Alarm Leitfähigkeit „außerhalb des Bereichs“ stoppen die Pumpen die Dosierung und es wird eine Alarmmeldung angezeigt.

20. „Self Clean“ - Reinigung

Um zuverlässige Ergebnisse vom Gerät zu erhalten, kann ein Reinigungsapparat angeschlossen werden (z.B. für die Sondenreinigung). Dieses Menü gibt die Betriebsbereitschaft an den Klemmen 4-E-N frei (siehe Klemmleiste).

Verfügbare Optionen sind:

Cycle Time: Zeit zwischen einer Reinigung und der nächsten time (einstellbar von 6 Stunden bis 10 Tage)

Clean Time: erforderliche Zeit zur Fertigstellung der Sondenreinigung (einstellbar von 0 bis 999 Sekunden)

Restore Time: Wartezeit am Ende der Sondenreinigung zur Wiederherstellung der Ablesefunktion (einstellbar von 0 bis 999 Minuten)

Clean on Alarm: Aktivierung des Verfahrens für den Grenzwertalarm (out of range alarm)

Für optimale Werte wenden Sie sich bitte an den Hersteller der Sonde.

21. „Circulator Pump“ - Umwälzpumpe

Diese Funktion ermöglicht es, eine Pumpe zu versorgen, um das Wasser in der Entnahmeleitung durch Erhöhung des Drucks umzuwälzen.

Um die an den Klemmen 5-E-N angeschlossene Umwälzpumpe (siehe Klemmleiste) einzuschalten, das Gerät auf „ENABLE“ stellen. Zum Ausschalten das Gerät auf „DISABLE“ stellen.

21. Technische Informationen.

Versorgung: 85÷264 VAC
Leitfähigkeit: 0-3000uS ; 0-30,00mS ; 0-300,0mS ; K1 ppm ; K0,1 ppm ; K10 ppm
Umgebungstemperatur: -10 ÷ 45°C (14 ÷ 113°F)
Temperatur des chemischen Produkts: 0 ÷ 50°c (32 ÷ 122°F)
Installationsklasse: II
Verschmutzungsgrad: 2
Transport- und Verpackungstemperatur: -10 ÷ 50°C (14 ÷ 122°F)
Schutzgrad: IP 65

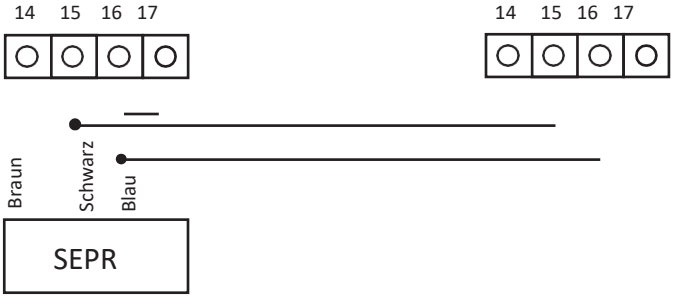
Produkt	Formel	Keram.	PVDF	PP	PVC	SS 316	PMMA	Hastel.	PTFE	FPM	EPDM	NBR	PE
Essigsäure, maximal 75%	CH3COOH	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	3	1
Konzentrierte Salzsäure	HCl	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	1
Fluorwasserstoffsäure	H2F2	3	1	3	2	3	3	2	1	1	3	3	1
Phosphorsäure, 50%	H3PO4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1
Salpetersäure, 65%	HNO3	1	1	2	3	2	3	1	1	1	3	3	2
Schwefelsäure 85%	H2SO4	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	1
Schwefelsäure 98.5%	H2SO4	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3
Amine	R-NH2	1	2	1	3	1	-	1	1	3	2	3	1
Natriumbisulfat	NaHSO3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Natriumkarbonat (Soda)	Na2CO3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Eisen(III)-chlorid	FeCl3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Kalziumhydroxid	Ca(OH)2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Natriumhydroxid (Ätznatron)	NaOH	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
Kalziumhypochlorit	Ca(OCl)2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1
Natriumhypochlorit, 12,5%	NaOCl + NaCl	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	2
Kaliumpermanganat 10%	KMnO4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Wasserstoffperoxyd, 30%	H2O2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	3	1
Aluminiumsulfat	Al2(SO4)3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kupfersulfat	CuSO4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Beständigkeit der Komponente: (1: sehr gute Beständigkeit) ; (2: mittlere Beständigkeit) ; (3: nicht beständig)

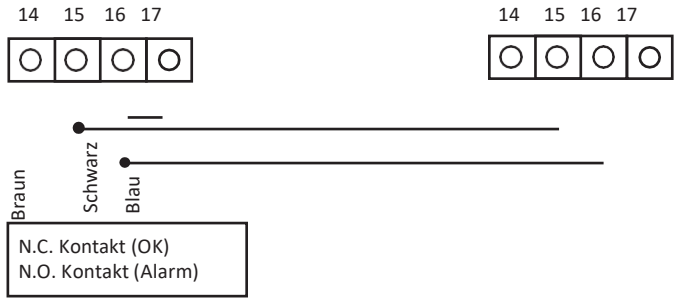
Polyvinylidenfluorid (PVDF) Pumpenkörper, Ventile, Armaturen,
Polypropylen-Rohre (PP): Pumpenkörper, Ventile, Armaturen,
Schwimmerschalter PVC: Pumpenkörper
Edelstahl (SS 316): Pumpenkörper, Ventile
Polymethyl-Metacrylat-Acryl (PMMA):
Pumpenkörper
Hastelloy C-276 (Hastelloy): Einspritzventilfeder
Polytetrafluorethylen (PTFE) Membran
Fluorkautschuk (Viton® B): Dichtungen
Ethylen Propylen (EPDM):
Dichtungen Nitrildichtungen (NBR):
Dichtungen Polyethylen (PE): Rohre

23. SEPR Konfiguration

Konfiguration des Durchflusssensors „SEPR“ für zwei Geräte



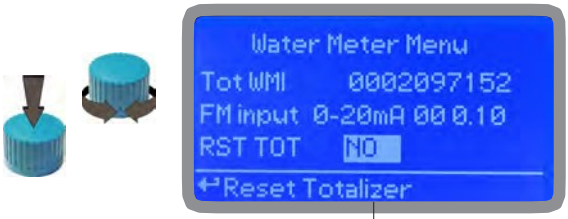
Konfiguration des Durchflusssensors „SEPR“ für zwei Geräte und einen stromlosen Kontakt



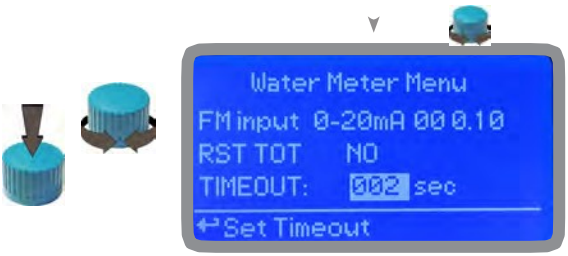
NPED4

24. „Water Meter“

Im Menü „Water Meter“ können Sie den Typ des an das System angeschlossenen Zählers einstellen, die Gesamtzahl der durch den Wasserzähler geflossenen Liter ablesen, das Zählwerk zurücksetzen und einen Timeout-Alarm einstellen, falls kein Durchfluss vorhanden ist. Der Alarm wird auf dem Statusbildschirm des Hauptbildschirms und in der Zusammenfassung der Ausgangssituation angezeigt (siehe Seite 6).

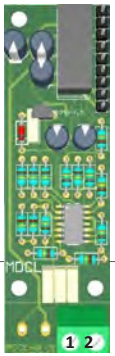


Tot WMI: Gesamtmenge von Wasser, das den Zähler passiert hat FM Input: Betriebsmodus* mA oder Impulse RST TOT: Rückstellung des Zählwerks



Timeout: Einstellung der Alarmzeit durch fehlenden Durchfluss (no water flow alarm)

* Dieser Betriebsmodus des Zählereingangs kann konfiguriert werden, um mit dem Signal 0-20, oder 4-2 mA, P/L (Impulse pro Liter) oder L/P (Liter pro Impuls) zu arbeiten.

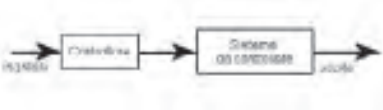


Wenn der mA-Betriebsmodus eingeschaltet ist, folgendermaßen anschließen:

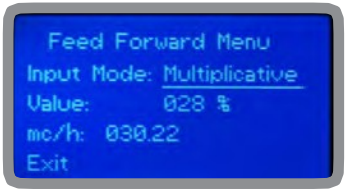
Klemme 1: roter Draht (+)
Klemme 2: schwarzer Draht (-
)

25. „Feed Forward“, PID-Funktion offener Regelkreis

Die Steuerung mit offenem Regelkreis (oder Vorsteuerung) beruht auf einer Eingangsverarbeitung, die ohne Kenntnis des Ausgangswerts der gesteuerten Strecke erfolgt, wobei bestimmte Eigenschaften der zu steuernden Strecke bekannt sind.



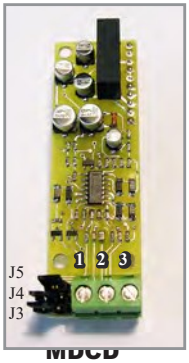
Diese Funktion verwaltet alle Ausgänge des Geräts entsprechend den von der Störgröße erfassten Veränderungen und multipliziert (multiplikativ) oder summiert (additiv) ihren Wert im Verhältnis zu dem vom Modul erfassten Wert in % und Kubikmeter pro Stunde.



Percentuale %	Perturbativa impostata a 0-20mA valore letto (in mA)	Valore attuale dell'uscita valore in (p/m)	Nuovo valore Valore della portata (in mA)	Variazione della portata in %	Variazione dell'uscita valore in (p/m)	Valore dell'uscita valore in (p/m)
0	10	50	15	50	0	50
25	10	50	15	50	6,25	56,25
50	10	50	15	50	12,5	62,5
75	10	50	15	50	18,75	68,75
100	10	50	15	50	25	75
0	10	50	8	-20	0	50
25	10	50	8	-20	-2,5	47,5
50	10	50	8	-20	-5	45
75	10	50	8	-20	-7,5	42,5
100	10	50	8	-20	-10	40

Anhang - Anschlüsse Leitfähigkeitssonde

An der Oberseite der Hauptplatine befinden sich die Anschlüsse für die Installation der Sondenmodule. Auf Anfrage werden diese Module vom Hersteller installiert. Für eine ordnungsgemäße Installation der Sonden überprüfen Sie die installierten Module und stellen Sie die erforderlichen Verbindungen her.



MDCD

Die Sonde folgendermaßen anschließen:
Klemme 1 : k.A.
Klemme 2 :POWER IN
Klemme 3: SIGNAL OUT

Die ECDHL-Sonde PT100 folgendermaßen an die Hauptklemmleiste (siehe P.4) anschließen:

Klemmen 6 + 7: weiß
Klemmen 8 + 9: grün

Arbeitsskalen des Geräts	MODELL LEITFÄHIGKEITSSONDE				EINSTELLUNGEN JUMPERS		
	K	Platin	Graphit	Edelstahl	J3	J4	J5
0 - 300,0 uS	0,1	ECDHL/01	x	ECDI/01	OFFEN	GESCHLOSSEN	GESCHLOSSEN
0 - 3000 uS	1	ECDHL/1	ECDC/1	ECDI/1	OFFEN	GESCHLOSSEN	OFFEN
0 - 30,00 mS	1	ECDHL/1	ECDC/1	x	GESCHLOSSEN	OFFEN	OFFEN
0 - 30,00 mS	10	ECDHL/10	ECDC/10	x	OFFEN	OFFEN	OFFEN
0 - 300.0 mS	10	ECDHL/10	ECDC/10	x	GESCHLOSSE	OFFEN	OFFEN

Anschlüsse Leitfähigkeitssonde mit internem oder externem PT100

MDIND

1 2 3 4

Klemme 1: GND
Klemme 2: GND
Klemme 3: SIGNAL
Klemme 4: POWER

Die Drähte für die externe PT100 folgendermaßen an die Klemmleiste der Hauptplatine anschließen:

Klemme 6: grüner Draht
Klemme 7: orangener oder rosa Draht Klemme 8: weißer Draht
Klemme 9: gelber Draht

MDECDSIND

1 2 3

Klemme 1: GND
Klemme 2: SIGNAL
Klemme 3: POWER

Die Drähte für die interne PT100 folgendermaßen an die Klemmleiste der Hauptplatine anschließen:

Klemmen 6 + 7: weiß
Klemmen 8 + 9: grün

Mit der Sonde mit **induktiver Leitfähigkeit** stehen dem Gerät verschiedene Arbeitsskalen zur Verfügung:

1. 0÷3000 µS
2. 0÷30,00 mS
3. 0÷300,0 mS
4. 0÷10,00 mS (MDECDSIND)

Vor dem Kalibrieren die Arbeitsskala auswählen (Menü Calibration --> Select probe).

Anhang - LDSCDIND PLUS CIP

Das CIP (cleaning-in-place) ist die am häufigsten angewandte Methode zur Reinigung von Anlagen im Produktionsprozess, bei der die Hygiene natürlich an erster Stelle steht. Für verschiedene Reinigungsverfahren stehen CIP-Systeme zur Verfügung. Der Einsatz eines modernen CIP-Systems sorgt für optimale Qualität und erhöht die Produktqualität.

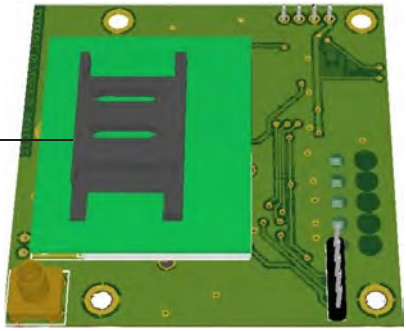
Das CIP-System LDSCDIND PLUS ermöglicht die Dosierung einer BASE (Alkali) und einer SÄURE in einen CIP-Kreislauf, der über einen externen Kontakt (Typ Schließer) den erforderlichen Reinigungszyklus startet. Je nach eingestelltem Sollwert und dem Messwert der Leitfähigkeitssonde setzt das Gerät diese Informationen in die optimale Betriebsart um und startet die entsprechenden Dosierpumpen. Je nach den vom Gerät erfassten Messwerten wird die Art der laufenden Aktivität auf dem Display angezeigt (SÄURE oder ALKALI). In der Version LDSCDIND PLUS CIP haben die Kontakte STANDBY und SEPR die folgenden Funktionen:

Der STANDBY-Kontakt (10 und 11) aktiviert die Ausgänge Relais2 und Impuls2 Dosierpumpe BASE (ALKALI) Der SEPR-Kontakt (14 und 15) aktiviert die Ausgänge Relais1 und Impuls1 Dosierpumpe SÄURE

Die beiden Ausgänge können nicht gleichzeitig aktiv sein, so dass der erste „Kanal“, der bedient wird, derjenige ist, der mit dem ersten sich schließenden Kontakt verbunden ist. Erst nach dem Öffnen des Kontaktes, der bis dahin (geschlossen) die Sollwerte des jeweiligen Kanals freigegeben hat, wird durch das anschließende Schließen des anderen Kontaktes der Sollwert des anderen Kanals freigegeben.

Anhang Kommunikation HARDWARE - „Modul SMS/GSM“

An der Oberseite der Hauptplatine befinden sich ein Verbinder mit 4 Pins für die Installation der Module USB, ETHERNET oder MODEM. Auf Anfrage werden diese Module vom Hersteller installiert.
Das „SMS/GMS“-Modul kann so konfiguriert werden, dass es SMS-Nachrichten mit Informationen über die Kritikalität des Geräts versendet.



Für zuverlässigere Ergebnisse mit diesen Merkmalen überprüfen, dass:
- die Antenne nicht durch metallene Gegenstände oder elektromagnetische Quellen abgeschirmt ist;
- das Kabel nicht durch Türen, Fenster usw. gequetscht ist;
- die Antenne gut befestigt ist
- die SIM korrekt in der SIM-Buchse installiert, aktiv und betriebsbereit ist.
- ID / NAME im Menü „RS485 Setup“ und das Menü „“Out of Range Alarm“ konfiguriert ist.

Im „Main menu“ „SMS MENU“ auswählen, um den SMS-Dienst freizugeben und die Telefonnummern eingeben, die SMS-Nachrichten erhalten sollen.

Es können bis zu 3 Nummern gespeichert werden. Es kann die internationale „+“, „00“ oder lokale Vorwahl benutzt werden.
Die erhaltene Meldung hat dieses Format: ID-Nummer, ID-Name und Status des Geräts.

ACHTUNG: JE NACH VERTRAG MIT DEM BETREIBER KANN DIESE FUNKTION KOSTENPFLICHTIG SEIN.

Zum Freigeben des Sendens von Meldungen „YES“, zum Deaktivieren „NO“ auswählen.
Den Drehknopf auf Exit drehen und die Einstellung speichern. Bei der Änderung einer oder mehrerer Felder („YES“) wird eine SMS gesendet.

Z.B.:

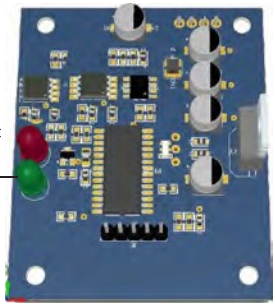
Lev CD: Füllstandalarm Chlor
FLOW: Durchflussalarm
Al CL: Ablesung außer Bereich Leitfähigkeitssonde

ACHTUNG: DIE EINSTELLUNGEN SORGFÄLTIG KONFIGURIEREN, UM UNERWÜNSCHTE NACHRICHTEN ZU VERMEIDEN!

Anhang Kommunikation HARDWARE - „USB-Modul für Datenlog“

Unter der Abdeckung der Klemmleiste befindet sich ein 4-Pin-Verbinder, der für die Montage eines „USB-Moduls zum Datenlog“ benutzt werden kann. Für eine ordnungsgemäße Installation der Sonden überprüfen Sie die installierten Module und stellen Sie die erforderlichen Verbindungen her.

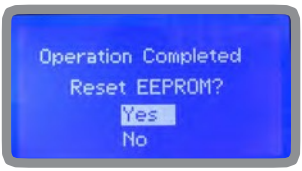
Das Modul **„USB“ zum Datenlog zeichnet die Aktivitäten des Geräts auf.**
Diese Informationen können dauerhaft auf einem USB-Stick gespeichert werden. Nach Verbindung mit ERMES WEB den USB-Stick an den PC anschließen, um die aufgezeichneten Aktivitäten des Geräts anzusehen und auszudrucken. **Um zuverlässige Ergebnisse zu erhalten, stellen Sie die Geräte-ID und den Namen im Menü „RS485 Setup“ ein und aktivieren Sie die Aufzeichnung im Menü „LOG Setup“.**



Normaler USB-Stick
(nicht inbegriffen)

Den Stick in die USB-Verbindungsbuchse stecken
(rechte Seite des Geräts)
Nach dem Gebrauch den Stick wieder mit seiner Kappe abdecken

AUFZEICHNUNG DER AKTIVITÄTEN DES GERÄTS AUF DEN USB-STICK
Den USB-Stick in die Buchse an der rechten Seite des Geräts stecken. Das Gerät speichert die Daten auf den USB-Stick. Danach werden Sie aufgefordert, den Gerätespeicher (EEPROM) zu löschen: Beachten Sie, dass der Stick nicht formatiert wird. Drehen Sie den Drehknopf auf „Yes“, um das Log-Protokoll zu löschen oder auf „NO“, zum Verlassen ohne Protokollspeicherung.
Nach dem Ende des Vorgangs warten Sie etwa 30 Sekunden, bevor Sie den USB-Stick wieder aus der Buchse ziehen.



ANZEIGE DER DATEN DES USB-STICKS
Um am PC das vom Gerät heruntergeladene Log-Protokoll anzusehen, müssen Sie sich mit dem ERMES WEB verbinden.

Anhang Kommunikation Software

„RS485“-Menü

Um das Gerät in ein RS485-Netzwerk einzubinden, müssen eine eindeutige ID-NUMBER (ID-Nummer) und ein ID-Name (z.B. Anlagenname) vergeben werden. Durch Auswahl von „ID CHECK“ die ID (von 1 bis 30) einstellen, dann die Nummer und die ID einstellen und sich durch Drehen des Drehknopfs auf „CHECK“ bewegen. Dann den Drehknopf drücken und „YES“ wählen, um zu überprüfen, dass die eingegebene Nummer frei und nicht einem anderen Gerät im gleichen Netz zugewiesen ist. Warten, bis der Bildschirm die Meldung „ID OK“ anzeigt. Die Einstellung durch Wahl von „EXIT“ bestätigen. Wenn mehrere Geräte angeschlossen sind, ist die bereits genutzte ID nicht mehr verfügbar (der Bildschirm zeigt die Meldung „ID conflict“ an).

„SMS“-Menü

Das Gerät mit dem optionalen GSM-Modul kann SMS-Nachrichten an bis zu 3 Telefonnummern erstellen. Die konfigurierbaren Optionen sind:

SMS1 / SMS2 /SMS3.
Verwenden Sie den Drehknopf, um die Nummern des Mobiltelefons einzugeben, die die SMS-Alarmmeldungen erhalten sollen. Die SMS-Nummern müssen entsprechend dem lokalen Format eingestellt werden. Zum Beispiel: 3391349134. Leerzeichen („- -“) werden nicht berücksichtigt. Im Untermenü „ACTIVE MSG“ kann der Nachrichtenversand für jeden einzelnen Punkt aktiviert werden, indem der ausgewählte Punkt auf „EIN“ gesetzt wird.

- Um UNGEWÜNSCHTE MELDUNGEN zu vermeiden, dieses Menü sehr sorgsam einstellen
ACHTUNG: DER VERSAND VON SMS IST MÖGLICHERWEISE NICHT KOSTENLOS.

DER DATENVERKEHR ÜBER SMS, DER DURCH DEN VERTRAG MIT DEM NETZBETREIBER GEREGELT IST, KANN KOSTENPFLICHTIG SEIN.

Anhang Kommunikation Software

„TCP/IP“-Menü

Das Gerät kann über eine Standard-ETHERNET-Verbindung ferngesteuert werden (auf Anfrage). Für diese Konfiguration werden eine statische oder dynamische IP-Adresse und ein CAT5-Ethernet-Kabel benötigt. Die Verbindungsgeschwindigkeit beträgt, je nach verwendetem Netzwerk, 10/100Mbps. Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator, um die IP-Adresse und die SUBNET-MASKE zu erfahren. Geben Sie die Parameter ein, stellen Sie den Cursor auf „SAVE“, um zu speichern, dann auf „YES“ und drücken Sie den Drehknopf, um die Konfiguration zu speichern und zu aktivieren.

Informationen zur Installation und Konfiguration der Software finden Sie im Handbuch „ERMES-Kommunikationssoftware“.

Wählen Sie je nach Ihrer Netzwerkkonfiguration den Konfigurationstyp „Dynamic“ (das Gerät empfängt die Netzwerkparameter automatisch) oder „Static“ (manuelle Dateneingabe).

Übersicht: Statische IP-Adresse und dynamische IP-Adresse.

Das Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) ist ein Protokoll, mit dem Netzwerkgeräte die für den Betrieb in einem auf dem Internetprotokoll basierenden Netzwerk erforderliche IP-Konfiguration erhalten können.
In einem IP-basierten Netzwerk benötigt jeder Computer eine IP-Adresse, die so gewählt ist, dass sie zu dem Subnetz gehört, mit dem er verbunden ist, und dass sie eindeutig ist, d. h., dass es keine anderen Computer gibt, die diese Adresse bereits verwenden.
Die Aufgabe der manuellen Zuweisung von IP-Adressen an Computer stellt eine erhebliche Belastung für Netzwerkadministratoren dar, insbesondere in großen Netzwerken oder wenn es viele Computer gibt, die sich nur zu bestimmten Zeiten oder Tagen abwechselnd verbinden. Außerdem sind die IPv4-Adressen (die derzeit in fast allen Netzwerken weltweit verwendet werden) knapp geworden, da immer mehr Computer an das Internet angeschlossen werden, wodurch die Verfügbarkeit fester IP-Adressen abnimmt.
DHCP wird hauptsächlich in lokalen Netzwerken, insbesondere Ethernet, eingesetzt. In anderen Zusammenhängen werden ähnliche Funktionen innerhalb von PPP ausgeführt.
Das DHCP-Protokoll wird auch verwendet, um dem Computer automatisch einige Parameter zuzuweisen, die für seinen ordnungsgemäßen Betrieb im Netzwerk, an das er angeschlossen ist, erforderlich sind. Zu den häufigsten gehören neben der dynamischen IP-Adressvergabe:

- Subnetz-Maske
- Default Gateway
- DNS-Server-Adressen
- Standard-DNS-Domänenname

Diese Parameter können manuell eingegeben werden, wenn Sie eine statische IP-Adresse mit manuellem DHCP haben.

Menü „GPRS“

Das Gerät kann über ein optionales GPRS-Modem aus der Ferne verwaltet werden.

Vor der Aktivierung dieses Dienstes sind folgende Punkte zu überprüfen:

- Die Antenne darf nicht durch Metallgegenstände abgeschirmt oder in der Nähe von elektromagnetischen Störquellen aufgestellt werden;
- der Abstand zwischen der Antenne und dem Gerät darf nicht länger als das Kabel (ca. 2 m) sein;
- das Kabel darf nicht in Türen/Fenstern eingeklemmt werden;
- überprüfen, ob die SIM-Karte in das Gerätemodem eingelegt ist, ob sie funktioniert und ob der Betreiber vorhanden ist.

Informationen zur Installation und Konfiguration der Software finden Sie im Handbuch „ERMES-Kommunikationssoftware“.

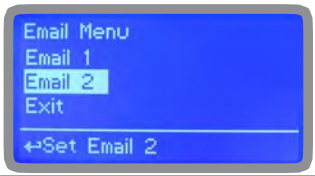
Es ist möglich, das Gerät so einzustellen, dass es sich mit ERMES für Fernsteuerungsdienste verbindet (wählen Sie im Menü „Configuration“ die Option „ERMES YES“), nur Warnmeldungen empfängt (wählen Sie im Menü „Configuration“ die Option „ERMES NO“), den APN (Name des Zugangspunkts), den Benutzernamen und das Passwort für den Zugang zum Netz des Betreibers und die SIM-Telefonnummer einstellt.

Vergessen Sie nicht, die SIM-PIN-Abfrage zu deaktivieren, indem Sie den Entsperrcode im Untermenü PIN NUMBER eingeben

ACHTUNG: DER VERSAND VON SMS IST MÖGLICHERWEISE NICHT KOSTENLOS.
DER DATENVERKEHR ÜBER SMS, DER DURCH DEN VERTRAG MIT DEM
NETZBETREIBER GEREGELT IST, KANN KOSTENPFLICHTIG SEIN.

„Email“-Menü

Wenn das Ethernet-Modul oder das GPRS-Modem installiert ist, kann das Gerät Alarm-E-Mails versenden. Im Menü „Email“ können Sie bis zu 2 E-Mail-Adressen eingeben, die die im Untermenü „ACTIVE MSG“ des Menüs „GSM“ konfigurierten Alarme erhalten sollen.



Übersicht: APN

Der Access Point Name oder APN ist der Name eines Zugangspunkts für GPRS- oder UMTS-Netze. Ein Zugangspunkt ist:
- ein Internet-Netzwerk, mit dem sich ein mobiles Gerät verbinden kann
- ein Konfigurationspunkt, der für die Verbindung verwendet wird
- eine bestimmte Option, die auf einem Mobiltelefon konfiguriert ist

APNs können variieren und sowohl in öffentlichen als auch in privaten Netzen verwendet werden. Zum Beispiel: ibox.tim.it; web.omnitel.it; internet.wind; tre.it.
Sobald das Gerät verbunden ist, verwendet es den DNS-Dienst, um den APN-Aufrufprozess aufzulösen, der die echte IP-Adresse des Zugangspunkts zurückgibt.

Anhang Kommunikation Software

Menü „LOG“

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ermöglicht sie die Aufzeichnung der Geräteaktivitäten (Datum, Uhrzeit, Temperatur, Alarme, uS, Totalisator, Ausgänge) für einen bestimmten Zeitraum (EVERY) ab einer bestimmten Uhrzeit (TIME). STELLEN SIE DATUM UND UHRZEIT EIN, BEVOR SIE DAS PROTOKOLL AKTIVIEREN. Wenn das Instrument nach ca. 30 Tagen nicht eingeschaltet wird, verliert es das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit.

„DISABLE“ markieren, den Drehknopf drehen und „ENABLE“ auswählen. Einsetzen:

TIME: Uhrzeit für den Beginn der Aufzeichnung (Log) (im Format 23h und 59min)

EVERY: Zeitabstand für die Aufzeichnung (Log) (im Format 23h und 59min)

Hinweis: Eine erweiterte Verwaltung der Ereignisprotokolle (Archivierung, grafische Darstellung und Druck) ist mit der PC-Kommunikationssoftware „ERMES“ möglich.

Informationen zur Installation und Konfiguration der Software finden Sie im Handbuch „ERMES-Kommunikationssoftware“.

Menü „LOG VIEW“

Wählen Sie diese Option aus dem Hauptmenü, um die letzten Aktivitäten der auf dem Gerät eingestellten Alarme anzuzeigen.

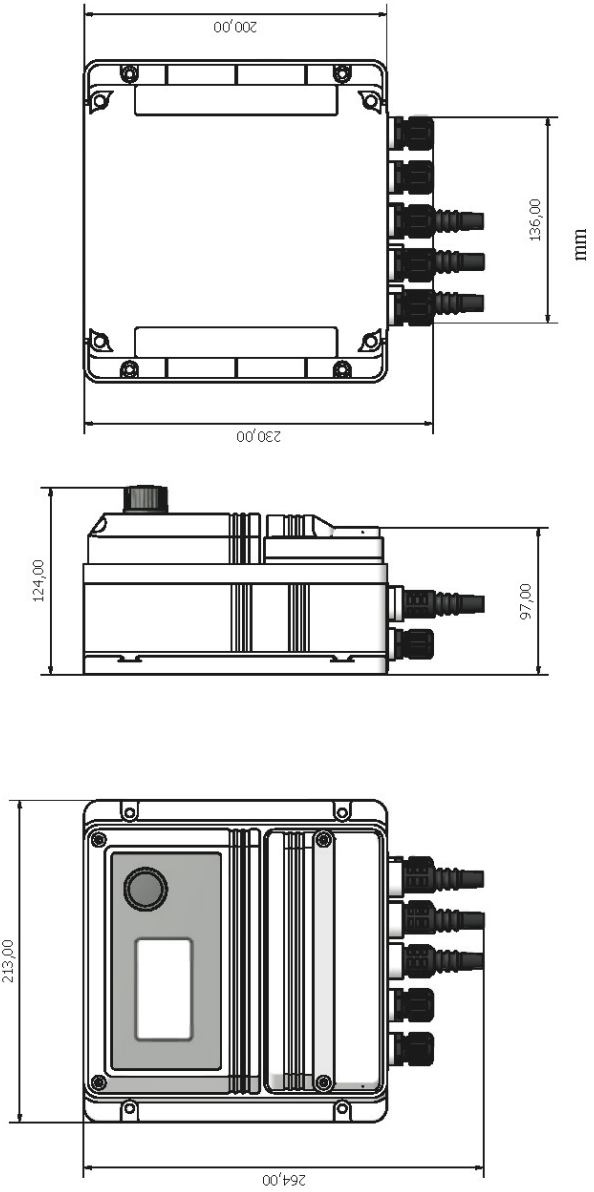
Anhang MODBUS

Modbus ist ein serielles Kommunikationsprotokoll, das 1979 von Modicon (heute Teil der Schneider Electric-Gruppe) zur Verbindung seiner speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) entwickelt wurde. Es hat sich zu einem De-facto-Standard in der industriellen Kommunikation entwickelt und ist derzeit eines der weltweit am häufigsten verwendeten Verbindungsprotokolle für industrielle elektronische Geräte.

Jedem Peripheriegerät, das über Modbus kommunizieren muss, wird eine eindeutige Adresse zugewiesen. Jedes dieser Geräte kann einen Modbus-Befehl senden, obwohl im Allgemeinen (bei obligatorischen seriellen Geräten) nur ein Peripheriegerät als Master fungiert. Ein Modbus-Befehl enthält die Modbus-Adresse des Peripheriegeräts, mit dem er kommunizieren möchte. Nur dieses Gerät wird auf den Befehl reagieren, obwohl auch andere Peripheriegeräte den Befehl erhalten. Alle Modbus-Befehle enthalten Steuerinformationen, die sicherstellen, dass der empfangene Befehl korrekt ist. Grundlegende Befehle können eine RTU auffordern, einen Wert in einem ihrer Register zu ändern, sowie dem Gerät befehlen, einen oder mehrere in seinen Registern enthaltene Werte zurückzugeben.

Wählen Sie im Menü COMMUNIKATION die Option MODBUS, um auf die Optionen zuzugreifen. Stellen Sie die Kommunikationsgeschwindigkeit entsprechend dem verfügbaren SPS-System ein. Setzen Sie die ID durch Zuweisung einer UNIQUE-Adresse.

1: GND
2: A-RS485 (+)
3: B-RS485 (-)



Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können
Ungenauigkeiten oder typografische Fehler enthalten.
Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können jederzeit und
ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Anhang - „Temperature compensation“ - Temperaturkompensation

Der Leitfähigkeitswert hängt von der Temperatur ab.
Diese Abhängigkeit ist je nach Lösung unterschiedlich und kann mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$Gt = Gtcal \{1 + a(T-Tcal)\}$$

Gt = Leitfähigkeit bei einer beliebigen Temperatur (in °C)
Gtcal = Leitfähigkeit bei Kalibriertemperatur (in °C). Der Wert ist auf dem chemischen Produktblatt angegeben.
a = Alpha-Temperaturkoeffizient der Lösung (in °C)

Koeffizienten (a) der häufigsten Lösungen

Produkt bei 25°C	Konzentration	Koeffizient alfa (a)
HCl	10 wt%	1,56
KCl	10 wt%	1,88
H2SO4	50 wt%	1,93
NaCl	10 wt%	2,14

Festlegung des Temperaturkoeffizienten (a) einer Lösung

Die Koeffizienten (a) der bekanntesten Lösungen sind oben angegeben
Zur Berechnung des Koeffizienten (a) ist die Leitfähigkeit bei unterschiedlichen Temperaturen zu messen, beispielsweise Ermittlung der Leitfähigkeit bei T1= 15° (CD1) und bei T2= 25° (CD2).
Der Koeffizient (a) ist das Ergebnis der Division zwischen Slope der gemessenen Leitfähigkeit in Abhängigkeit von der Temperaturänderung und der Leitfähigkeit bei der Kalibriertemperatur.

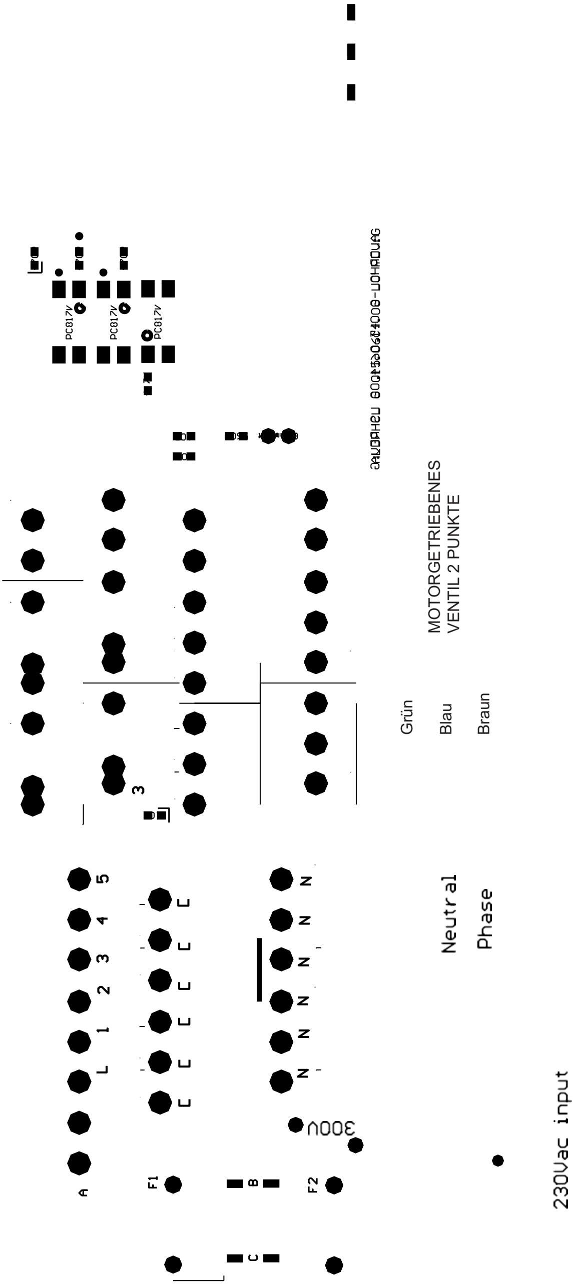
$$a = \frac{(CD2-CD1) / (T2-T1)}{Gtcal} * 100$$

Am Gerät kann der Koeffizient (a) von 0,0% bis 5,0% eingestellt werden

Wenn eine Temperatursonde an das Gerät angeschlossen ist, stellen Sie im Feld „Automatic“ die Option „Enable“ ein: Die Temperaturkompensation erfolgt dann automatisch.
Ansonsten „Disable“ auswählen und eine durchschnittliche Temperatur der Anlage eingeben, anhand der der Ausgleich durchgeführt werden muss.

Um den Vorgang zu beenden, wählen Sie "OK" und drücken Sie den Knopf. Das Instrument wird Sie auffordern, die Einstellungen zu speichern ("Save"). Drücken Sie "YES" oder "NO" zum Speichern oder nicht zum

Anhang - Anschluss an Magnetventil



Verzeichnis

1. Einleitung 3
2. Der Drehknopf 3
3. Anschlüsse der Hauptplatine 4
4. Hauptbildschirm 5
5. Schnelle Statusüberprüfung 6
6. Passwort 7
7. „Main Menu“ 8
8 „Set-Point“, CD (On/Off) 9
8.1 „Set-Point“, CD (On/Off) 9
8.2 „Set-Point“, CD (proportional) 10
8.3 „PWM“ Proportionalmodus, CD 11
8.4 „PWM“ (feststehend), CD 12
8.5 „PID“, CD 13
9 „Probe Calibration“, CD - Sondenkalibrierung, CD 14
10. „Parameters“ - Parameter 16
11. „Output Manager“ - Steuerung der Ausgänge 17
12. „Instrument Reset“ - Gerät zurücksetzen 18
13. „Dosing Alarm“ - Dosieralarm 19
14. “International” - International 20
15. „Probe Failure“ - Sonde Fehlfunktion 21
16. „Flow Contact“ - Konfiguration Kontakt Kein Durchfluss 22
17. „Service“ - Service 22
18. „mA Outputs“ - Ausgänge mA 23
19. „Out of range alarm“ - Alarm „außerhalb des Bereichs“ 24
20. „Self Clean“ 25
21. „Circulator pump“ 26
22. Technische Informationen 27
23. SEPR-Konfiguration 28
24. „Water Meter“ 29
25. „Feed Forward“ und mA-Modul 30
Anhang Sondenmodul 31
Anhang - LDSCD IND CIP 32
Anhang - Kommunikation HARDWARE - „Modul SMS/GSM“ 33
Anhang - Kommunikation HARDWARE - „USB-Modul für Datenlog“ 34
Anhang - Kommunikation Software 35
Anhang - MODBUS 39
Anhang - Abmessungen 40
Anhang - Kompensation 41
Anhang - Anschluss an Magnetventil 42

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können Ungenauigkeiten oder typografische Fehler enthalten.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können jederzeit und ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Entsorgung von Altgeräten durch die Anwender

Dieses Symbol weist Sie darauf hin, dass das Produkt nicht mit dem normalen Abfall entsorgt werden darf. Achten Sie auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt, indem Sie die ausrangierten Geräte bei einer ausgewiesenen Sammelstelle für das Recycling von elektronischen und elektrischen Geräten abgeben. Für weitere Informationen besuchen Sie bitte die Website.

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