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 das Gerät vor Sonne und Regen geschützt. Vermeiden Sie Wasserspritzer.

BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DAS GERÄT „MTOWER PLUS“

CD/PH/CL

ERMES KOMMUNIKATION
www.ermes-server.com

Lesen Sie es aufmerksam!

DEUTSCHE Version

R99-01-22

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

Niederspannungsrichtli
nie Low Voltage
Directive Directiva de
baja tensión **2014/35/UE**

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

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 besonders aggressiver chemischer Stoffe müssen die Vorschriften für die Verwendung und Lagerung dieser Stoffe genauestens eingehalten werden!

Wenn Sie das Gerät außerhalb der Europäischen Gemeinschaft 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 müssen im stromlosen Zustand des Gerätes durchgeführt werden!

EINLEITUNG

„MTOWER PLUS“ ist ein Komplettsystem für die Steuerung von Kühltürmen mit vorbiozider und biozider Überwachung, Inhibitor und Auslasskontrolle Ein Kühlturm ist ein Gas-Flüssigkeits-Wärmetauscher, in dem die flüssige Phase Energie an die Gasphase abgibt und dadurch deren Temperatur reduziert. In den meisten Fällen besteht die gasförmige Phase aus Luft oder Wasserdampf und die flüssige Phase aus Wasser verschiedener Art. Der Wärmeaustausch kann durch Kontakt zwischen den Phasen erfolgen, in diesem Fall spricht man von einem Kühlturm "tout court", oder an der Oberfläche in einem Rohr, einer Platte oder einem anderen Wärmetauscher, in diesem Fall spricht man häufiger von einer Kühlschlange.

„MTOWER PLUS“ ist mit einem rückseitig beleuchtetem Display mit Auflösung von 240x64 ausgestattet. Durch ein Steuersystem mit Drehknopf kann es leicht programmiert werden. „MTOWER PLUS“ ist in einem IP65-Gehäuse untergebracht.

Die Abmessungen sind: L325 x H235 x T125 (einschließlich Drehknopf und Anschlüsse).
Die Hauptfunktion des Geräts sind:

BLEED (Auslass)

INHIBITOR mit 5 Betriebsarten
(Zuführung&Entlüften, Prozentuale Zuführung&Entlüften, Prozentuale Zeit, Zähler, PPM Zähler)

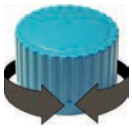
BIOCIDE mit wöchentlicher Programmierung

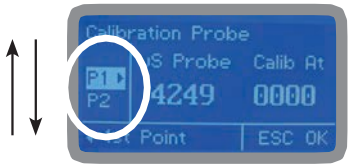
Regler der LEITFÄHIGKEIT, pH und CHLOR mit proportionalen und digitalen Ausgängen

Der Drehknopf.

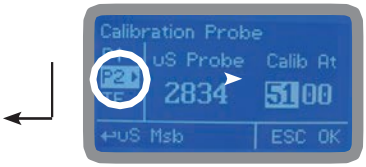
Der Drehknopf befindet sich im oberen Teil des Geräts und kann in Uhrzeigersinn und Gegenuhrzeigersinn gedreht und zur Ausführung der Vorgänge gedrückt werden.

- **Zur Bearbeitung der Felder mit *Einzeloptionen* in den verschiedenen Menüs muss der Drehknopf ZWEIMAL gedrückt werden**
- **Im Hauptbildschirm den Drehknopf drücken und gedrückt halten, um das Gerät auszuschalten („OFF“). Auf gleiche Weise das Gerät einschalten („ON“).**





Drehen, um alle verfügbaren Menüpunkte zu sehen.



- Drücken, um den Menüpunkt auszuwählen und das Untermenü aufzurufen.

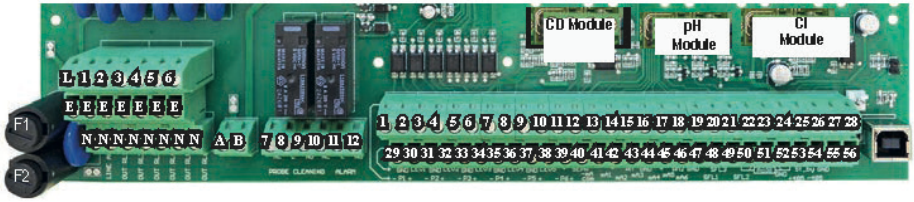
- Zweimal drücken, wenn der zu ändernde Menüpunkt ein einzelner ist.

- Drücken, um zum Untermenü zurückzukehren.

Hauptanschlüsse.

Das Gerät vom Stromnetz trennen und die beiden Schrauben im unteren Teil (Seite Display) entfernen. Wie beschrieben die Anschlüsse herstellen. **Für die Version mit BROM-Sonde siehe die Anschlüsse auf S. 33**

Dieser Vorgang ist technischem Fachpersonal vorbehalten. Um die Anschlüsse zu erleichtern, wurde die Hauptplatine in zwei Blöcke unterteilt: Stromanschlüsse und E/A-Anschlüsse.



Stromanschlüsse

E/A-Anschlüsse

Stromanschlüsse:

F1: Allgemeine Sicherung (6.3AT)
F2: Stromkreissicherung (3.15AT)
A-B : 230VAC Out (fuse protected)

Hauptversorgung (universal von 90VAC bis 265VAC):
L(Phase), E(Erde), N(Neutral)

Sollwert Ausgang
(die Ausgangsspannung an den Sollwerten entspricht derjenigen der Hauptstromversorgung):

1 - E - N	(geschützt durch Schmelzdraht F1) D1 pH
2 - E - N	(geschützt durch Schmelzdraht F1) Inhibitor
3 - E - N	(geschützt durch Schmelzdraht F1) D1 Cl (Biozid 1)
4 - E - N	(geschützt durch Schmelzdraht F1) Biozid 2
5 - E - N	(geschützt durch Schmelzdraht F1) Vorbiozid 1
6 - E - N	(geschützt durch Schmelzdraht F1) Vorbiozid 2

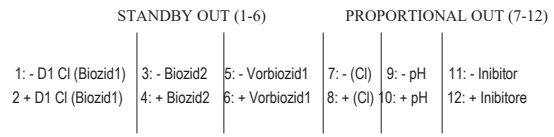
Auslassventil „BLEED“ (mit berührungslosem Kontakt):* 7(N.C.), 8(C), 9(N.O.) Spannungsfreier Kontakt.

Ausgang allgemeiner Alarm (mit berührungslosem Kontakt): 10(N.C.), 11(C), 12(N.O.) Spannungsfreier Kontakt.

*S. 41 für motorisiertes Ventil

ACHTUNG: Dieser Vorgang ist technischem Fachpersonal vorbehalten.

E/A Anschlüsse:



mA-Ausgänge (maximale Ohmsche Last: 500 Ohm):

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

13: Gemeinsam
14: mA-output 1 (Leitfähigkeit)
15: mA-output 2 (Temperatur)
16: mA-output 3 (pH)
17: mA-output 4 (mV)

Gemeinsam genutztes GND

RS485:

20: GND
26: + Signal RS485 (A)
27: - Signal RS485 (B)

Gemeinsam genutztes GNS

Eingang Produktstand:

29 (-) ; 30 (+) Cl Stand
31 (-) ; 32 (+) Biozid 2 Stand
33 (-) ; 34 (+) Vorbiozid 1 Stand
35(-) ; 36(+) Vorbiozid 2 Stand
37 (-) ; 38 (+) Inhibitor Stand
54 (+) ; 55(-) pH Stand

(-) gemeinsam genutztes GND

OPTIONEN

Eingang Durchflusssensor (Mod. "SEPR"):

39(+ Braun) ; 40(Schwarz) ; 41(- Blau)
die Klemme 41 mit der Klemme 37 verbinden

Eingang Durchflusssensor (Mod. „MANIFOLD"):

39 ; 40 (richtungsloser Kontakt)
die Klemme 41 mit der Klemme 37 verbinden

OPTIONEN

Impulsgeberzähler (Hall-Effekt) Nachfüllwasser (make up): 42(+12VDC) ; 43(INPUT) ; 44(GND)

Impulsgeberzähler (mit Kontakt) Nachfüllwasser (make up): 43(INPUT) ; 44(GND)

OPTIONEN

Impulsgeberzähler (Hall-Effekt) Auslasswasser (bleed): 45(+12VDC) ; 46(INPUT) ; 47(GND)

Impulsgeberzähler (mit Kontakt) Auslasswasser (bleed): 46(INPUT) ; 47(GND)

Eingang Temperaturfühler (Mod. „ETEPT") 50(Grün); 51(Braun); 52(Weiß); 53(Gelb)
(vor Installierung der Sonde den Widerstand entfernen)

„MTOWER PLUS“ Grundlagen.

Das Gerät „MTOWER PLUS“ ist im Wesentlichen dazu bestimmt, die korrekte Behandlung von Umlaufwasser in einem Nasskühlturm sicherzustellen. *Über die an es angeschlossenen Dosierpumpen* werden drei grundlegende Funktionen erfüllt: Inibitor, Auslass und Biozid.

Was ist der Zweck des Inhibitors?
Ein Inhibitor ist eine chemische Verbindung, die bei Zugabe zum Wasser den Korrosionsfaktor eines Metalls verringert. In einem Nasskühlturm verhindert es die Abnutzung der Rohre für das Umlaufwasser und hält das System effizient.

Einzustellen:

Betriebsmodus (Working Mode)
Für diese Konfiguration siehe Seite 20

Was ist der Zweck der Auslassfase (bleed)?
Ein System, die Konzentration von Chemikalien im Umlaufwasser zu kontrollieren, besteht darin, die Anlage programmgesteuert leeren und mit „neuem“ Wasser aufzufüllen. Auf diese Weise und *mit Hilfe einer Sonde zur Leitfähigkeitsmessung* kann das System effizient gehalten werden.

Einzustellen:

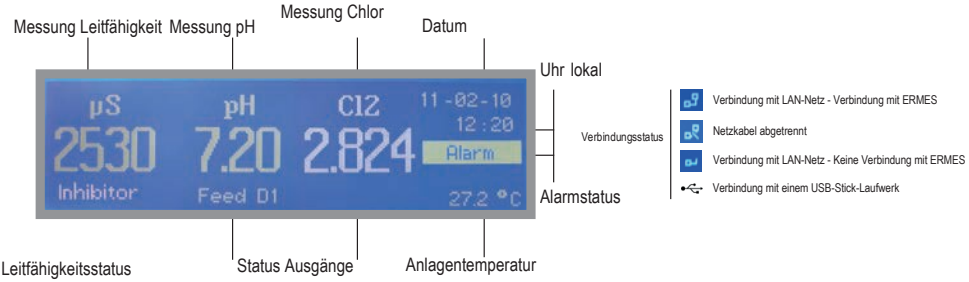
Sollwert (Setpoint)
Totzone (Dead band)
Zeitgrenze (Time Limit)
Für diese Konfiguration siehe Seite 22

Was ist ein Biozid?
Ein Biozid ist ein chemischer Stoff, der selektiv Mikroorganismen abtöten kann. Im Wasserkreislauf verhindert und kontrolliert er die Entwicklung gefährlicher Krankheitserreger wie der aeroben, gramnegativen Legionellen, von denen mehr als 50 Arten identifiziert wurden, die in 71 Serogruppen unterteilt sind. Die gefährlichste Art, mit der etwa 90 % aller Legionellosefälle in Verbindung gebracht werden, ist Legionella pneumophila. Da Mikroorganismen dazu neigen, sich anzupassen, wenn sie immer mit demselben chemischen Mittel bekämpft werden, kann das Gerät „MTOWER PLUS“ für die Dosierung verschiedener und wechselnder Substanzen und die Dosierung so genannter Aktivatoren programmiert werden (Vorbiozidphase).

Einzustellen:

Vorauslass (Pre-bleed)
Vorbiozid (Pre-biocide)
Biozid (Biocide)
Sperre (Lockout)
Wöchentliche Eingriffe (Week)
Für diese Konfiguration siehe Seite 16

„MTOWER PLUS“ Hauptbildschirm.



Der Hauptbildschirm des Geräts „MTOWER PLUS“ bietet einen Überblick über den aktuellen Aktivitätsstatus (unten links) und durch Drehen des Drehknopfes den Status der Ausgänge („Ausgangsstatus“), des Zählwerks („Status Totalizer“), des Produktfüllstands in den Kanistern („Status Level“), der Alarme („Status Alarm“) und des Biozids („Status Biocide“). Siehe folgende Seite.

Vom Gerät angezeigte Meldungen.

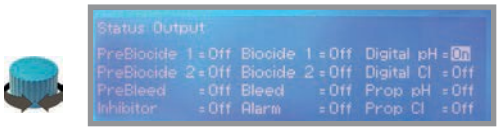
Angezeigte Meldung	*Erklärung der angezeigten Meldung*	*Geforderte Maßnahme*
„INHIBITOR“	Phase Inhibitor aktiv. Ausgang 2-E-N aktiv. **Dosierung Korrosionsschutz im Gang**	Keine Maßnahmen gefordert.
„BLEED hh:mm“	Phase Auslass aktiv. Angezeigte Restzeit. Ausgang 1-E-N aktiv. **Wiederherstellung der Leitfähigkeitswerte.**	Keine Maßnahmen gefordert.
„PRE BLEED“	Phase Vorauslass aktiv. Ausgang 1-E-N aktiv. **Auslass des Wassers vor Dosierung des Biozids.**	Keine Maßnahmen gefordert.
„PRE BIOCIDE 1“ „PRE BIOCIDE 2“	Dosierphase der Aktivatoren 1 oder 2 im Gang. Ausgang 5-E-N oder 6-E-N aktiv. **Dosierung des Aktivators für Biozid im Gang.**	Keine Maßnahmen gefordert.
„BIOCIDE 2“	Dosierphase BIOZID 2 im Gang Ausgang 4-E-N aktiv. **Desinfektion der Mikroorganismen im Gang.**	Keine Maßnahmen gefordert.
„LOCKOUT 1“ „LOCKOUT 2“	Sperre des Vorgangs 1 oder 2 im Gang Ausgang 1-E-N nicht aktiv. **Auslass (Bleeding mode) gesperrt nach Biozid-Dosierung.**	Keine Maßnahmen gefordert.
„BLEED TIMEOUT“	Vorauslasszeit („Pre-bleed“) abgelaufen	Das Menü „Biocide 1“ oder „Biocide 2“ kontrollieren

Alarmstatus	*Erklärung der angezeigten Meldung*	*Geforderte Maßnahme*
„ALARM“	ALARM Ausgang 10-11-12 aktiv (siehe Kontaktmodus)	Überprüfung durch Drehen des Drehknopfs am Hauptbildschirm und Kontrolle „Status Alarm“ Hinweis: Nach Behebung der Alarmsituation wird die Tätigkeit wieder an dem Punkt aufgenommen, an dem sie unterbrochen wurde

Status Ausgänge	*Erklärung der angezeigten Meldung*	*Geforderte Maßnahme*
„FEED D1“	Ausgang D1 aktiv	Keine Maßnahmen gefordert.
„FEED P1“	Proportionalausgang P1 aktiv	Keine Maßnahmen gefordert.

„MTOWER PLUS“ Übersichtsseite der Vorgänge.

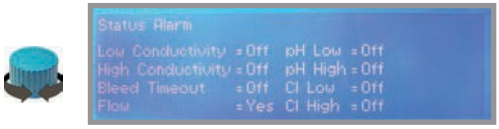
Auf dem Hauptbildschirm den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen (ein Klick - ein Menü), um den Betriebsstatus des Geräts anzuzeigen: Ausgänge („Status Ausgang"), Zählwerk („Status Totalizer“), Produktfüllstand in den Kanistern („Status Level“), Alarme („Status Alarm“) und Biozid („Status Biocide“) SERVICE (für ERMES-Anschluss).



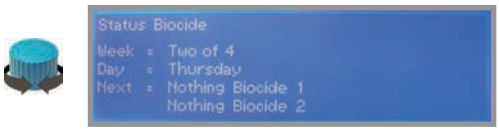
Situation der Ausgänge
PreBiocide 1 oder 2 : Situation Vorbiozid 1 oder 2
„BIOCIDE 1 oder 2“ Situation Biozid 1 oder 2 Status
PreBleed: Status Vorauslass
Inhibitor: Status Inhibitor
Bleed: Status Ausgang
Alarm: Status Ausgang

Situation der Zähler (1Einheit = 1l)
Water Meter Inout: Wasser am Eingang insgesamt (input)
Water Meter Bleed: Ausgelassenes Wasser insgesamt (bleed)
Water Meter Delta: Wasser im Kreislauf insgesamt („delta“ zwischen WMI und WMB)

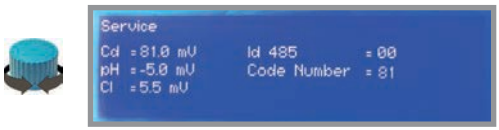
Situation Kanisterfüllstand
PreBiocide 1 oder 2: Produktfüllstand Vorbiozid 1 oder 2
„BIOCIDE 1 oder 2“ Produktfüllstand Biozid 1 oder 2
Inhibitor: Produktfüllstand Inhibitor
Cloro: Produktfüllstand Chlor
pH: Produktfüllstand pH
Produktmenge hoch ***HIGH*** */* ***LO:*** *Produktmenge niedrig*



Situation Alarme
High Conductivity: Alarm erhöhte Leitfähigkeit
Low Conductivity: Alarm niedrige Leitfähigkeit
pH High: Alarm hohes pH
pH Low: Messalarm niedriges pH
Beed Timeout: Alarm Zeitgrenze Auslass (bleed)
Flow: Alarm kein Durchfluss (JA / NEIN)
Cl High: Alarm hohes Chlor
Cl Low: Alarm niedriges Chlor
Off: *Alarm nicht aktiv /* ***ON:*** *Alarm aktiv*



Situation Biozid
Week: Anzahl aktiver Wochen / Gesamtwochen
Day: Tag für die Dosierung
Next: Nächster Vorgang für die Dosierung



Code für die Verbindung zur ERMES-Software über **USB**

Code für die Verbindung zur ERMES-Software über **LAN**

„MTOWER“ Grundeinstellungen.

Grundeinstellungen: PASSWÖRTER, Datum und Uhrzeit, Einheitenformat.
Standard-Einstellungen: Sondenkalibrierung und Einstellung der Betriebsmodi (Auslass - Inhibitor - Biozid)
Erweiterte Einstellungen: Durchflusssensor, Alarme und Optionsmenü.

Alle oben aufgeführten Einstellungen müssen konfiguriert werden, damit das Gerät korrekt funktionieren kann!

PASSWORT für den Zugang zu den Menüs „Setup“ und „Probe“.

Zum Zutritt zum Menü „Setup“ des Geräts muss ein PASSWORT bestehend aus 4 Zahlen eingegeben werden. Wenn das PASSWORT nicht geändert wurde kann der Code „0000“ (voreingestelltes PASSWORT) benutzt werden. Zur Eingabe des Standard-PASSWORT reicht es, den Drehknopf 4-mal zu drücken, da der Cursor bereits auf „0“ steht.

Um ein neues PASSWORT einzustellen, „PASSCODE“ im Menü „Setup“ auswählen und die 4 Zahlen eingeben. Bewegen Sie den Cursor auf "EXIT" und wählen Sie "YES" zum Speichern. Jetzt ist der neue PASSCODE einsatzbereit.

Da auch für den Zugang zum Menü „PROBE“ ein anderes PASSWORT erforderlich ist, können Sie das oben beschriebene Verfahren wiederholen, um das Standard-PASSWORT zu ändern, das immer „0000“ ist.

Achtung! Die PASSWÖRTER für den Zugang zu den Menüs „PROBE“ und „SETUP“ sind voneinander unabhängig!

PASSWORT vergessen?
Wenn das PASSWORT für den Zugang zu einem oder beiden Menüs verloren gegangen ist, muss der technische Dienst für die Rückstellung des Geräts hinzugezogen werden.

Einstellung von Datum und Uhrzeit („Clock Menu“).

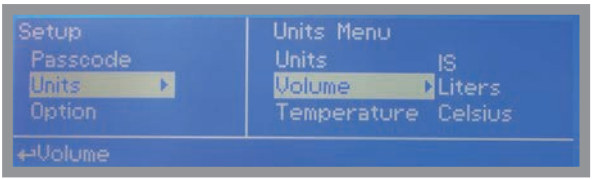
Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm den Drehknopf, wählen Sie „Setup“ aus und geben Sie dann das PASSWORT ein. Bewegen Sie den Cursor auf „CLOCK“ und drücken Sie den Drehknopf. Die Bearbeitung von Date und Time erfolgt durch Druck auf den Drehknopf und Drehen des Drehknopfs, um den Wert zu ändern. Das Datum wird in dem Format eingegeben, wie es im Menü „Units Setup“ gewählt wurde, das im nächsten Absatz beschrieben wird.

Um den Vorgang zu beenden, bewegen Sie den Cursor auf "EXIT" und drücken Sie den Knopf. Wählen Sie dann mit dem Drehknopf "YES", wenn Sie die Änderungen speichern möchten, oder "NO", wenn Sie die Wiederherstellung der vorherigen Werte beenden möchten. Drücken Sie abschließend erneut auf den Knopf, um die Auswahl zu bestätigen.

ACHTUNG: Überprüfen Sie die Übereinstimmung des echten Datum mit dem für die Programmierung des BIOZIDs im Menü STATUS eingestellten Datums. Bei Unstimmigkeiten kann es sein, dass die Dosierung nicht korrekt durchgeführt wird und das Datum und das Gerät neu eingestellt werden müssen (Standardeinstellungen).

Einstellung der Einheit („Units menu“).

Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm den Drehknopf, wählen Sie „Setup“ aus und geben Sie dann das PASSWORT ein. Bewegen Sie den Cursor auf „UNITS“ und drücken Sie den Drehknopf.



In diesem Untermenü können Datum, Temperatur, Leitfähigkeit und Volumen eingestellt und im internationalen oder amerikanischen Format angezeigt werden (siehe Tabelle unten).

Wählen Sie den Menüpunkt „UNITS“, drücken Sie den Drehknopf 2-mal und stellen Sie das gewünschte Format ein. Die Maßeinheit der Leitfähigkeit kann auch in „uS“ oder „PPM“ eingestellt werden. In diesem Fall bewegen Sie den Cursor auf „MEASURE UNIT“, drücken Sie den Drehknopf 2-mal und geben Sie dann die Maßeinheit für die Leitfähigkeit ein.

EUROPE IS (Internationaler Standard)	USA
Datum (TT/MM/JJ)	Datum (MM/TT/JJ)
Uhrzeit 24h	Uhrzeit AM / PM-Format
°C Celsius	°F Farhenheit
Liters / Liter	Gallons / Gallonen

Um den Vorgang zu beenden, bewegen Sie den Cursor auf "EXIT" und drücken Sie den Knopf. Wählen Sie dann mit dem Drehknopf "YES", wenn Sie die Änderungen speichern möchten, oder "NO", wenn Sie die Wiederherstellung der vorherigen Werte beenden möchten. Drücken Sie abschließend erneut auf den Knopf, um die Auswahl zu bestätigen.

„MTOWER PLUS“ Standardeinstellungen.

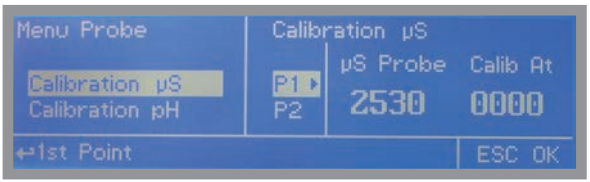
Standard-Einstellungen: Sondenkalibrierung und Einstellung der Betriebsmodi (Auslass - Inhibitor - Biozid)

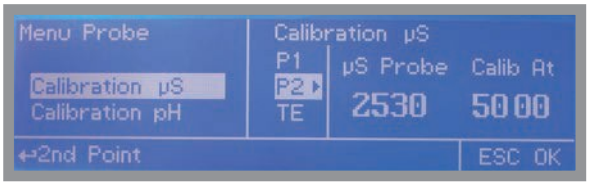
PASSWORT für den Zugang zum Menü „Probe“.

Zum Zutritt zum Menü „Probe“ des Geräts muss ein PASSWORT bestehend aus 4 Zahlen eingegeben werden. Wenn das PASSWORT nicht geändert wurde kann der Code „0000“ (voreingestelltes PASSWORT) benutzt werden. Zur Eingabe des Standard-PASSWORT reicht es, den Drehknopf 4-mal zu drücken, da der Cursor bereits auf „0“ steht.

Kalibrierung der Leitfähigkeitssonde („Calibration uS“).

Dieses Menü beinhaltet die Kalibrierung der Leitfähigkeits- und Temperatursonde und die Wahl zwischen automatischer oder manueller Kompensation des ermittelten Temperaturwerts. **Wählen Sie vor der Kalibrierung den Messbereich der Sonde aus dem Menüpunkt FS (Full Scale)**





Zur Kalibrierung der Leitfähigkeitssonde sind zwei Schritte erforderlich: Nullkalibrierung (P1) und Kalibrierung mit einer Pufferlösung (P2), deren Wert nahe am Arbeitswert liegen muss. Ferner müssen die Felder Temperatur (TE) und automatischer Ausgleich (CA) eingegeben werden. **Um zuverlässige Ergebnisse zu erhalten, muss das Gerät korrekt installiert und an eine Leitfähigkeitssonde in gutem Zustand angeschlossen sein. Die Kalibrierung sollte 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.

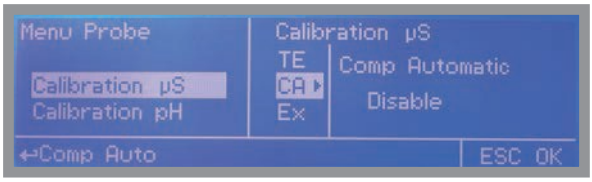
TE und CA

Die Messung der Leitfähigkeit in einer Anlage ist stark temperaturabhängig. Der Grad, in dem die Temperatur die Leitfähigkeit beeinflusst, hängt von der verwendeten Lösung ab. Im Gerät „MTOWER“ wird sie nach folgender Formel berechnet: **C25 = C / {1+[a/100(t-25)]}**
Erklärung: C25 = Lösung der Leitfähigkeit bei 25°C, C = Leitfähigkeit bei Betriebstemperatur, a = Temperaturkoeffizient einer Lösung im Verhältnis %/°C.

Von der Sonde gelesener Wert. (uS oder ppm)	Alpha (a)	Temperatur (°C / °F)	Angezeigter Wert (us oder ppm)
5227	1,2	35°C / 95°F	4934
4524	3,5	27°C / 80.6°F	4228
3924	2,1	40°C / 104°F	2984

Einige Beispiele für alpha (a) sind in der Tabelle angegeben. Um die Leitfähigkeit anderer Lösungen zu bestimmen, messen Sie die Leitfähigkeit bei verschiedenen Temperaturen und stellen Sie die Änderung als Funktion der Temperatur grafisch dar.
Das „MTOWER PLUS“-Gerät kann so konfiguriert werden, dass es einen festen (bei 25°C) oder variablen Temperaturwert verwendet und automatisch kompensiert. Um den festen Temperaturwert (Kompensation gesperrt) zu ändern, bewegen Sie den Cursor auf „TE“, drücken Sie den Drehknopf und stellen Sie dann die gewünschte Temperatur ein. Drücken Sie den Drehknopf erneut, bewegen Sie den Cursor auf „OK“ und drücken Sie den Drehknopf.

Andernfalls wählen Sie für die automatische Temperaturkompensation „ENABLE“ aus dem Menüpunkt CA und stellen dann den Temperaturkoeffizienten (auf Alpha) aus dem Menüpunkt „COEFF TEMP“ im Menü „OPTIONS“ ein.



Um den Vorgang zu beenden, bewegen Sie den Cursor auf "EXIT" und drücken Sie den Knopf. Wählen Sie dann mit dem Drehknopf "YES", wenn Sie die Änderungen speichern möchten, oder "NO", wenn Sie die Wiederherstellung der vorherigen Werte beenden möchten. Drücken Sie abschließend erneut auf den Knopf, um die Auswahl zu bestätigen.

Kalibrierung pH-Sonde („Calibration pH“).

Die pH-Kalibrierung muss an zwei Punkten (P1 und P2) durchgeführt werden und erfordert daher zwei Pufferlösungen. Die Standardpufferlösungen sind pH4,00 und pH7,00. Unter dem Punkt „CA“ kann der abgelesene pH-Wert bei 30°C kompensiert werden. Wählen Sie im Menü „Probe“ die Option „Calibration pH“.

Im folgenden Beispiel wird der pH-Wert unter Verwendung der Standardpufferlösungen kalibriert

Achtung: Dieses Verfahren setzt voraus, dass das Instrument korrekt konfiguriert, an eine funktionierende pH-Sonde angeschlossen ist. Andernfalls sind die Ergebnisse möglicherweise nicht zuverlässig.

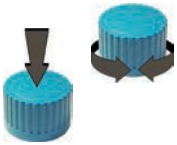
pH7

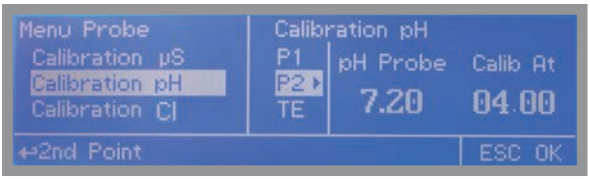
Kalibrierung des 1. Punkts (P1).

Im Menü "pH-Kalibrierung" wählen Sie "P1" und drücken den Knopf, um den ersten zu kalibrierenden Punkt einzugeben. Bereiten Sie die 7,00pH-Pufferlösung vor und tauchen Sie den Sondensensor darin ein. Warten Sie, bis der gelesene Wert stabil ist. Geben Sie den Wert der Pufferlösung in das Feld "Cal. at" ein. Drücken Sie zur Bestätigung. Um den Vorgang abzuschließen, bewegen Sie den Cursor auf "OK" und drücken Sie für den nächsten Schritt.

Achtung: der Wert der Pufferlösung kann sich ändern, wenn die Umgebungstemperatur von 20°C abweicht. Lesen Sie das Etikett der Pufferlösung für weitere Informationen. In diesem Fall muss der "pH Default"-Wert geändert werden.

Kalibrierung pH-Sonde („Calibration pH“).





pH4

Kalibrierung des 2. Punktes (P2).

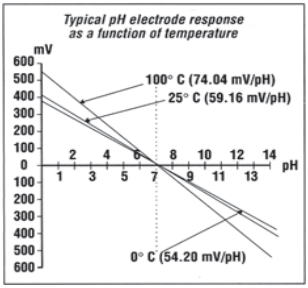
Im Menü „pH-Calibration“ wählen Sie „P2“ und drücken den Drehknopf, um den zweiten zu kalibrierenden Punkt einzugeben. Bereiten Sie die 4,00pH-Pufferlösung vor und tauchen Sie den Sondensensor darin ein. Warten Sie, bis der gelesene Wert stabil ist. Geben Sie den Wert der Pufferlösung in das Feld "Cal. at" ein. Drücken Sie zur Bestätigung.

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 Speichern.

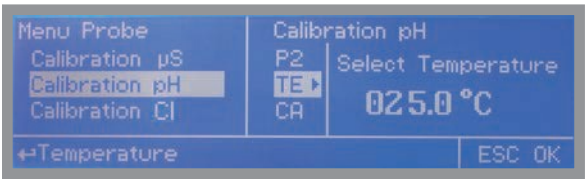
Achtung: der Wert der Pufferlösung kann sich ändern, wenn die Umgebungstemperatur von 20°C abweicht. Lesen Sie das Etikett der Pufferlösung für weitere Informationen. In diesem Fall muss der "pH Default"-Wert geändert werden.

TE und CA

Die pH-Messung in einer Anlage ist stark temperaturabhängig. Der Grad, in dem die Temperatur die Leitfähigkeit beeinflusst, hängt von der verwendeten Lösung ab. Im Gerät „MTOWER PLUS“ wird sie unter Verwendung folgender Tabelle berechnet.



Das „MTOWER PLUS“-Gerät kann so konfiguriert werden, dass es einen festen (bei 25°C) oder variablen Temperaturwert verwendet und automatisch kompensiert.
Um den festen Temperaturwert (Kompensation gesperrt) zu ändern, bewegen Sie den Cursor auf „TE“, drücken Sie den Drehknopf und stellen Sie dann die gewünschte Temperatur ein. Drücken Sie den Drehknopf erneut, bewegen Sie den Cursor auf „OK“ und drücken Sie den Drehknopf.



Wählen Sie ansonsten für die automatische Kalibrierung der Temperatur „ENABLE“ aus dem Menüpunkt CA.

Um den Vorgang zu beenden, bewegen Sie den Cursor auf "EXIT" und drücken Sie den Knopf. Wählen Sie dann mit dem Drehknopf "YES", wenn Sie die Änderungen speichern möchten, oder "NO", wenn Sie die Wiederherstellung der vorherigen Werte beenden möchten. Drücken Sie abschließend erneut auf den Knopf, um die Auswahl zu bestätigen.

Kalibrierung Cl-Sonde („Calibration Cl“).

Die Cl-Kalibrierung erfordert die Auswahl der Sonde (SP), die Kalibrierung des Nullpunkts (P1) und des zweiten Punkts (P2).

Warnung: Dieses Verfahren setzt voraus, dass das Instrument korrekt konfiguriert, an eine funktionierende Cl-Sonde angeschlossen ist. Andernfalls sind die Ergebnisse möglicherweise nicht zuverlässig.

Auswahl der Sonde („Probe“)

Gehen Sie im Menü „Calibration Cl“ auf „SP“ („Select Probe“ und drücken Sie, um die Liste mit den verfügbaren Sonden aufzurufen. Die Sonde durch Drehen des Drehknopfs auswählen und durch Drücken bestätigen.

Sonde	Skala (mg/l)
ECL 1/2	2,000mg/l Cl_2
ECL 1/5	5.00mg/l Cl_2
ECL 1/20	20.00mg/l Cl_2
ECL 1/200	200.0mg/l Cl_2
ECL 2/2	2,000mg/l Cl_2O_2
ECL 2/20	20.00mg/l Cl_2O_2
ECL 3/2	2,000mg/l Cl_2
ECL 3/10	10.00mg/l Cl_2
ECL4,5,6,7	10,00mg/l Cl_2 oder Br
ECL 17/10	10.00mg/l Cl_2O_2
ECL 18/10	10.00 mg/l Cl_2

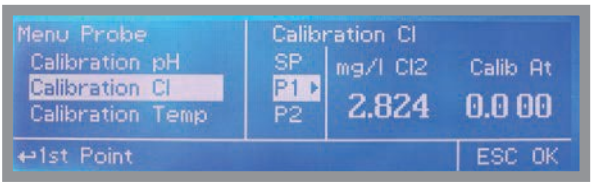
P1 und P2

Im Menü „Calibration Cl“ „P1“ für die Nullpunkt-Kalibrierung und „P2“ für die Kalibrierung des zweiten Punktes auswählen.

Warnung: Dieses Verfahren setzt voraus, dass das Instrument korrekt konfiguriert, an eine funktionierende Cl-Sonde angeschlossen ist. Andernfalls sind die Ergebnisse möglicherweise nicht zuverlässig.

Calib Zero (P1).

Bewegen Sie den Cursor im Menü „Cl Calibration“ auf „P1“ und wählen Sie ihn aus, um das Kalibrierungsverfahren einzuleiten. Für eine ordnungsgemäße Kalibrierung gehen Sie wie folgt vor:



Aktivkohle-Filtersystem

- Installieren Sie einen „Aktivkohlefilter“ in den Sondenhalter.
- Lassen Sie 30 Minuten lang Wasser in den Sondenhalter laufen.
- Drücken Sie den Drehknopf mit dem auf "Cal.at." gesetzten Cursor. Entfernen Sie den Filter.

Calib 2nd point (P2).

Bewegen Sie den Cursor auf „P2“ und wählen Sie ihn aus, um das Kalibrierungsverfahren einzuleiten. Zur korrekten Kalibrierung verwenden Sie ein Photometer oder ein DPD-System, um das Chlor im System zu messen. Geben Sie den Messwert in das Feld „Cal. at“ ein.

Photometer

Um den Vorgang abzuschließen, bewegen Sie den Cursor auf „OK“ und drücken Sie, um zu speichern oder nicht zu speichern.
Tritt während der Kalibrierung ein Fehler auf, meldet das Gerät dies mit einer Meldung und fordert eine neue Kalibrierung an. Aktuelle Einstellungen löschen oder die Standardwerte wiederherstellen.

Kalibrierung des Temperaturfühlers. („Clibration Temp“)

Um den Temperaturfühler zu kalibrieren, wählen Sie „Calibration Temp“ aus dem Menü „Probe“. Um diesen Vorgang abzuschließen, müssen Sie ein professionelles Thermometer verwenden, um die Temperatur des Systems zu messen.

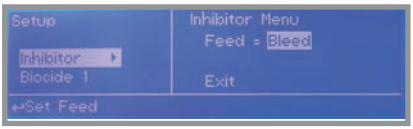
Hinweis: Dieser Vorgang kann nur durchgeführt werden, wenn das Instrument korrekt installiert und die Temperatursonde in gutem Zustand ist. Andernfalls kann es zu unzuverlässigen Ergebnissen kommen.

Messen Sie die Systemtemperatur mit einem Thermometer und geben Sie sie in das Feld "Calib at." ein. Drücken Sie dann den Knopf und bewegen Sie den Cursor auf "OK". Bestätigen Sie durch erneutes Drücken des Knopfes.

Um den Vorgang zu beenden, bewegen Sie den Cursor auf "EXIT" und drücken Sie den Knopf. Wählen Sie dann mit dem Drehknopf "YES", wenn Sie die Änderungen speichern möchten, oder "NO", wenn Sie die Wiederherstellung der vorherigen Werte beenden möchten. Drücken Sie abschließend erneut auf den Knopf, um die Auswahl zu bestätigen.

Einstellung der Inhibitor-Betriebsart („Inhibitor“ Menü).

Der Inhibitor kann in 5 verschiedenen Betriebsarten funktionieren. Im Hauptmenü wählen Sie „Setup“ und dann „Inhibitor“. Um die Betriebsart zu ändern, drücken Sie den Drehknopf und drehen ihn, um alle 5 verfügbaren Optionen zu durchlaufen. Die Option „WM PPM“ kann in „L/h“ oder „cc/st“ geändert werden.

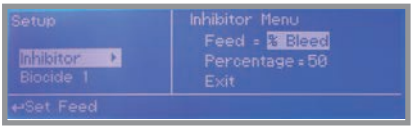


Betriebsausgänge: 2-E-N

Feed und Bleed.

In diesem Modus kann der Inhibitor mit der gleichen Dauer aktiviert werden, die für die Entlüftungsphase eingestellt ist (siehe „Bleed Menu“ im „Setup-Menu“).

Es müssen keine weiteren Funktionen eingestellt werden.

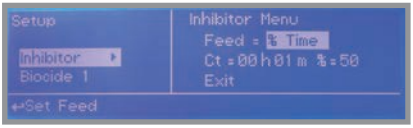


Betriebsausgänge: 2-E-N

Feed und % Bleed.

Dieser Modus ermöglicht die Aktivierung des Inhibitors für eine Zeit, deren Dauer in % in Bezug auf die Entladephase angegeben wird (siehe "Entlüften Menü" aus dem "Setup Menü").

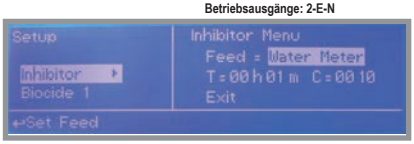
Stellen Sie den Prozentsatz der Zeit ein.



Betriebsausgänge: 2-E-N

Feed und % Time.

Dieser Modus ermöglicht die Aktivierung des Inhibitors für eine Zeit, deren Dauer in % in Bezug auf Ct (Zeitzyklus) definiert ist. Beispiel: Ct= 1h 00m e %=50. Inhibitor aktiv für: 0h 30m.

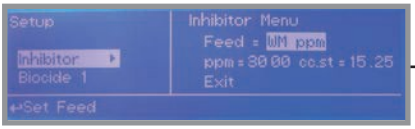


Betriebsausgänge: 2-E-N

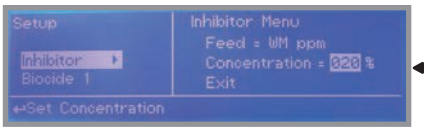
Zuführung- und Wasserzähler (WMI).

Der Inhibitor ist für eine Zeit (T) pro Serie von Impulsen (C) aktiv, die vom WMI-Zähler empfangen werden (Nachfüllung - Wasserwiederherstellung). Bevor Sie diesen Modus einstellen, konfigurieren Sie das Messgerät über das "Menü Durchflussmesser" im "Setup-Menü".

Beispiel: T= 00h 30m und C=0050. Inhibitor-Aktivität: 30Minuten pro 50 Impulse, die vom WMI-Zähler empfangen werden.



Betriebsausgänge: 2-E-N und WMI (Makeup) und IS



Betriebsausgänge: 2-E-N und WMI (Makeup) und IS

Feed & WM Ppm (WMI).

Der Inhibitor ist für die Zeit aktiv, die zur Aufrechterhaltung der Produktkonzentration **(Ppm)** erforderlich ist, basierend auf der Dosierkapazität der Pumpe in Litern pro Stunde **(L/h)** und den vom WMI-Zähler empfangenen Impulsen (mindestens 10 Sekunden Aktivität) oder auf der cc-Kapazität pro Pumpenhub **(cc/st)**. In diesem Fall basiert die Dosierung (produzierte cc pro Hub) auf den eingestellten ppm. Es ist auch möglich, die %-Konzentration des Produkts anzugeben. Bevor Sie diesen Modus einrichten, schließen Sie die IS-Pumpe an das Gerät an und konfigurieren Sie das Messgerät über das „Flow meter menu“ im „Setup-Menu“.

Menü „Biocide 1“ und „Biocide 2“

In der Regel werden zwei Arten von chemischen Mitteln (z. B. auf Basis von Chlor und Brom) zur Desinfektion des Anlagenwassers eingesetzt. Damit soll verhindert werden, dass sich die Mikroorganismen an dieselbe Chemikalie gewöhnen und nur noch schwer zu eliminieren sind. Die Menüs „Biocide 1“ und „Biocide 2“ konfigurieren die Dosieraufgaben. Die einzustellenden Parameter sind für beide identisch.
Achtung: „Biocide 1“ kann nicht geändert werden, wenn „Setpoint Cl“ auf „Constant Mode“ eingestellt ist (siehe S. 23).

Einzustellende Parameter:

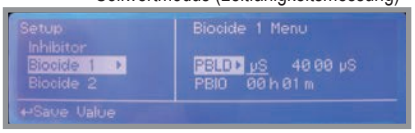
Pre-bleed **(PBLD)**: Vorauslass nach Zeit oder Leitfähigkeitswert (uS/PPM) des Sollwerts.

Zeitmodus

Das Auslassventil (bleed) ist für die eingestellte Zeit offen.

Auswahl

Sollwertmodus (Leitfähigkeitsmessung)



Das Auslassventil (bleed) ist offen, wenn der Leitfähigkeitswert den eingestellten Wert übersteigt.

Pre-biocide **(PBIO)**: Diese Option aktiviert die Dosierung des Vorbiozids (1 oder 2) für die eingestellte Zeitspanne. Das Vorbiozid ist in der Regel ein Aktivator für die nachfolgende Bioziddosierung. Vor-Biozid 1 aktiviert den Ausgang 5-E-N. Das Vorbiozid 2 aktiviert den Ausgang 6-E-N.

Lockout **(LCK)**: Diese Option sperrt das Auslassventil für die eingestellte Zeitspanne am Ende der Biozidaktivität.

Week **(WK)**: Mit dieser Option wird die Wiederholung der Dosierung entsprechend dem Wochentag aktiviert.
Tag der Woche.

hh mm hh mm
Z.B.: 00 01 @ 01:00
Die Biozid-Aktivität wird jeden Dienstag (Tuesday) um 01:00 Uhr für 60 Sekunden stattfinden.

HINWEISE:

1) Die Reihenfolge, in der die Aufgaben ausgeführt werden, ist wie folgt: *1Pre-bleed 2Pre-biocidce 3Biocide 4Lockout*

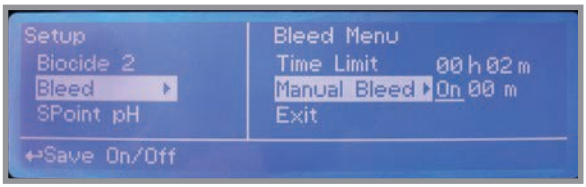
2) Der Vorauslass (Pre-bleed) im Sollwertmodus (Leitfähigkeitsmessung) hat eine zeitliche Begrenzung, die im Menü „Bleed“ eingestellt werden kann. Wenn der Leitfähigkeitswert nicht innerhalb eines bestimmten Zeitraums wiederhergestellt werden kann, wird das Ablassventil geschlossen und eine Alarmmeldung („Bleed Timeout“) angezeigt.

3) Stellen Sie 00h 00m ein, um die Option zu deaktivieren

4) Die Ausführungszeit für jede Option wird auf die Summe der eingestellten Ereignisse berechnet und beginnt VOR der Biozidaktivität. (Startzeit siehe Option "WK"). Abhängig von dieser Berechnung kann die Startzeit einer bestimmten Aktivität von der eingestellten Zeit abweichen: Wenn z. B. die Aktivität pre-bleed auf „Sollwertmodus“ eingestellt wurde, ist es nicht möglich, die genaue Startzeit „Bleed“ vorherzusagen.

„Bleed“-Menü.

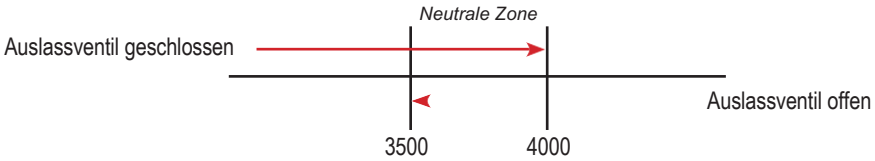
Die kontinuierliche Spülung einer bestimmten Wassermenge ist notwendig, um die Qualität des Wassers im Verdunstungsturm zu optimieren, indem mögliche Verunreinigungen, die dazu neigen, sich innerhalb des Beckens anzusammeln, entfernt werden. Wählen Sie im Menü „Bleed“ „Setup“ aus, um die folgenden Parameter zu konfigurieren:



Setpoint: Leitfähigkeitsschwellen-Eingriffswert.

Dead Band: Das Gerät „MTOWER PLUS“ aktiviert das Ablassventil, wenn der Sollwert erreicht ist, und hält es aktiv, bis der eingestellte neutrale Bereich (Differenz zwischen Sollwert und neutraler Zone) überschritten wird. Durch Auswahl des "+"-Symbols vor dem Wert für die Totzone wird die Öffnungslogik des Auslassventils umgekehrt.

Beispiel: Der Sollwert ist 4000 uS und die neutrale Zone ist 500 uS



Timelimit: Mit dieser Option wird die maximale Zeit für das Erreichen des eingestellten Sollwerts festgelegt. Sobald diese Zeit überschritten ist, wird der Auslass gestoppt und ein Alarm ausgegeben.

Manuelle Entlüftung: Dieses Element ermöglicht die manuelle Aktivierung des Ablassventils für eine einstellbare Zeit. Der Betrieb beginnt sofort nach dem Bestätigen dieser Zeit.

Um den Vorgang zu beenden, bewegen Sie den Cursor auf "EXIT" und drücken Sie den Knopf. Wählen Sie dann mit dem Drehknopf "YES", wenn Sie die Änderungen speichern möchten, oder "NO", wenn Sie die Wiederherstellung der vorherigen Werte beenden möchten. Drücken Sie abschließend erneut auf den Knopf, um die Auswahl zu bestätigen.

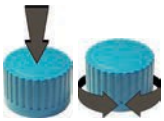
Betriebsmodus des „Set-Point Cl“

Für den Ausgang **„Digital D1“** können die Sollwerte in folgenden Modi eingestellt werden: **On/Off, PWM oder deaktiviert (OFF).**
Für den Ausgang **„Proportional P1“** (Klemmen 7 und 8) können die Sollwerte in folgenden Modi eingestellt werden: **Proportionalmodus (%) oder deaktiviert (OFF).**

Beide Modi können als „Timer Biocide 1 (der Cl-Kanal arbeitet mit den im Menü Biocide 1 eingestellten Zeiten und schaltet sich ein, wie in seinem Sollwert D1 oder P1 eingestellt) oder als „Constant“ (die drei Kanäle Cd, pH und Cl arbeiten unabhängig voneinander) arbeiten. Um diesen Modus zu ändern, „Working Mode“ auswählen und die gewünschte Option angeben.

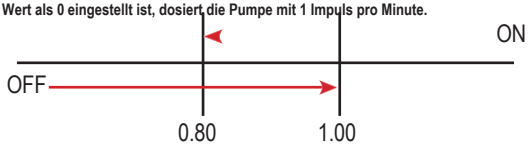
„Set-Point Cl“ (on/off) mode - Digital D1

Diese Betriebsweise kann für den Ausgang „Digital D1“ eingestellt werden. Im Betriebsmodus On/Off werden zwei Werte eingestellt, die die Chlor-Pumpe aktivieren oder deaktivieren.
Um diesen Modus auszuwählen, markieren Sie mit dem Cursor den Modus On/Off. Zum Auswählen den Drehknopf drücken.



Modus ON / OFF
Stellen Sie den Cl-Wert auf 0,80 mg/l ON und 1,00 mg/l OFF. Die Differenz zwischen den beiden Werten wird als HYSTERESE bezeichnet. Das Gerät schaltet die Chlor-Pumpe ein, wenn der Wert auf 0,80mg/l sinkt.
Bei 0,80mg/l bleibt die Pumpe aktiviert, bis der Wert auf 1,00mg/l ansteigt.

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



„Set-Point Cl“ (PWM) Modus - Digitalausgang D1

Dieser Modus ist für jeden verfügbaren **Digitalausgang „D1“** gültig.

Die Impulsweitenmodulation (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 "Tastverhältnisses" impliziert. Ein "Arbeitszyklus" 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:

Maßeinheit + %: (Aktivitätszeit bezogen auf den eingestellten Wert. Z.B.: 0% bedeutet 0 Sekunden. 100 % bedeutet 100 Sekunden).
Cl-Bereich: Wählen Sie die beiden Chlorwerte, zwischen denen im PWM-Modus gearbeitet werden soll.

Beispiel: Setzen Sie den ersten Cl-Wert auf 1,40 = 00% und den zweiten auf 0,80 = 60%.
Bei Messwerten ≥ 1,40 wird der Ausgang dauerhaft auf OFF.
Bei Messwerten ≤ 0,80 bleibt der Ausgang 60 Sekunden lang ON und 40 Sekunden lang OFF.
Wenn der Messwert 1,1 mg/l beträgt, ist der Ausgang bei 30 % aktiv (ON für 30 Sekunden, OFF für 70 Sekunden).

„Set-Point Cl“ Proportionalmodus - Proportionalausgang D1

Diese Betriebsweise kann für den **Proportionalausgang „P1“ (Klemmen 9 und 10)** eingestellt werden.

Im Proportionalmodus werden im Gerät die Impulse pro Minute zwischen zwei Werten eingegeben, die die Chlor-Pumpe aktivieren oder deaktivieren. Um diesen Modus auszuwählen, markieren Sie mit dem Cursor „Proportional P1“. Zum Auswählen den Drehknopf drücken.

PROPORTIONAL-MODUS zwischen 1,00 Cl (0 p/m) und 0,50 Cl (180 p/m). P/m: Impulse pro Minute
In diesem Modus wird die Chlor-Pumpe bei Werten unter 0,50 mg/l mit maximaler Dosierleistung (180 Hübe) eingeschaltet und bei Werten über 1 mg/l ausgeschaltet. Bei Werten von 0,75 mg/l wird die Pumpe mit einer Dosierleistung von 90 Hüben eingeschaltet. Die Berechnung basiert auf 180 Impulsen/Minute. Um den Vorgang zu beenden, wählen Sie „OK“ und drücken Sie den Drehknopf. Das Instrument wird Sie auffordern, die Einstellungen zu speichern ("Save"). Zum Speichern auf „YES“ und zum Nichtspeichern auf „NO“ drücken.

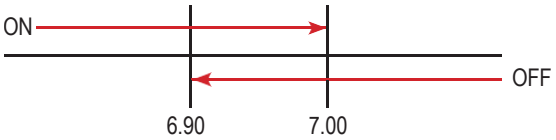
Betriebsmodus des „Set-Point pH“

Der Digitalausgang **„D1“** kann konfiguriert werden, um in einer der folgenden Modi zu funktionieren: **On/Off, PWM oder deaktiviert (OFF).**
Der Digitalausgang **„P1“** kann konfiguriert werden, um im Modus **PROPORTIONAL oder deaktiviert (OFF)** zu funktionieren.

„Set-Point pH“ Modus On/Off für Alkaline-Lösungen - Digitalausgang D1

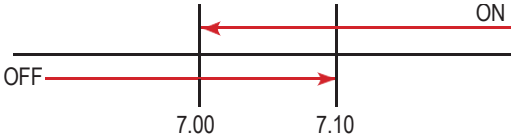
Dieser Modus ist für jeden verfügbaren **Digitalausgang „D1“** gültig.
Im On/Off-Modus werden im Gerät zwei Werte eingestellt, welche die pH-Pumpe aktivieren oder deaktivieren. Um diesen Modus auszuwählen, markieren Sie mit dem Cursor "Arbeitsmodus". Zum Auswählen den Drehknopf drücken.

ON/OFF-Modus bei der Dosierung von ALKALINEN LÖSUNGEN
Stellen Sie den pH-Wert auf 7,00 OFF und 6,90 ON.
Das Gerät schaltet die pH-Pumpe ein, bis der Messwert 7,00pH beträgt.
Bei 7,00 pH wird die Pumpe deaktiviert, bis der Wert auf 6,90 pH fällt.



„Set-Point pH“ Modus On/Off für Säurelösungen - Digitalausgang D1

Dieser Modus ist für jeden verfügbaren **Digitalausgang „D1“** gültig.
Modus **ON/OFF beim Dosieren von SÄURELÖSUNGEN**
Stellen Sie den pH-Wert auf 7,00 OFF und 7,10 ON ein.
Das Gerät schaltet die pH-Pumpe ein, bis der Messwert 7,00pH erreicht.
Bei 7,00 pH wird die Pumpe deaktiviert, bis der Wert wieder auf 7,10 pH ansteigt.



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.

MEHR ERFAHREN

In der Chemie ist ein alkalischer Stoff ein basisches, ionisches Salz von Alkali- oder Erdalkalimetallen.
Sie sind sehr starke Reduktionsmittel und reagieren heftig mit Wasser, indem sie dessen Wasserstoff reduzieren (sie bilden Hydroxidionen (OH-), wenn sie in Wasser gelöst werden). Das Adjektiv alkalisch kommt aus dem Arabischen al-qali, und dieser Begriff bezieht sich auf Pottasche, die als Nebenprodukt bei der Holzverbrennung anfällt. Da Kaliumkarbonat basische Eigenschaften hat, wurde es üblich, alle Stoffe, die wie Kali in der Lage sind, Säuren zu neutralisieren, als basisch zu bezeichnen. So kann auch heute noch unter einem Alkali entweder ein Metall aus der ersten Gruppe des Periodensystems oder eine basische Verbindung verstanden werden.

Eine Säure (oft durch die allgemeine Formel HA [H+A-] dargestellt) ist nach der Arrhenius-Theorie ein Stoff, der in Wasser unter Bildung von H+-Ionen dissoziiert. Nach der moderneren Definition von Johannes Nicolaus Brønsted und Martin Lowry ist eine Säure eine Substanz, die in der Lage ist, H+-Ionen an eine andere chemische Spezies, die Base, abzugeben. Die Brønsted-Lowry-Theorie erweitert die Definition der Base auf solche Stoffe, deren Verhalten in Wasser nicht oder nicht sinnvoll ausgewertet werden kann, wie es de facto in der Definition von Arrhenius geschieht. Er führt auch das Konzept der Komplementarität zwischen Säure und Base ein, denn die Base ist keine solche, wenn sie nicht ein Gegenstück hat, von dem sie ein H+-Ion nehmen kann, und umgekehrt. Eine Säure-Base-Reaktion ist also eine Reaktion, bei der eine chemische Spezies Protonen auf eine andere Spezies überträgt, die diese aufnehmen kann. Bei einer solchen Reaktion wird die Säure in ihre konjugierte Base umgewandelt. Daher wird das Konzept der Komplementarität zwischen Säure und Base eingeführt, da die Säure keine solche ist, wenn sie nicht in Gegenwart eines Gegenstücks ist, an das sie ihr eigenes Ion H+ abgeben kann, und die Base keine solche ist, wenn sie nicht in Gegenwart eines Gegenstücks ist, von dem sie ein Ion H+ annehmen kann. Ein Stoff ist also nicht absolut sauer oder basisch, sondern relativ zu der betrachteten Reaktion.

Die Säure-Base-Reaktionen unterscheiden sich daher von denen der Oxidations-Reduktion (oder Redox), bei denen stattdessen eine Variation der Oxidationsstufe mindestens eines an der Reaktion beteiligten Elements erfolgt.

„Set-Point pH“ (PWM) Modus - Digitalausgang D1

Dieser Modus ist für jeden verfügbaren **Digitalausgang „D1“** gültig.
Die Impulsweitenmodulation (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 "Tastverhältnisses" impliziert. Ein "Arbeitszyklus" 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.

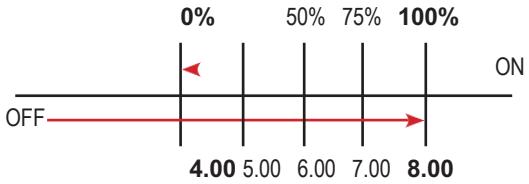
Dieser Modus arbeitet nach einer einstellbaren Zeit (von 0 bis 100 Sekunden) der Aktivierung oder Deaktivierung des gewählten Ausgangs.
Neigt der Messwert während der eingestellten Zeit dazu, sich in Richtung des eingestellten Wertes (On oder Off) zu bewegen, regelt das PWM den Ausgang zeitgesteuert. 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.
pH-Bereich: zwei pH-Werte, zwischen denen PWM arbeitet

Beispiel: Setzen Sie den ersten Cl-Wert auf 8,00 = 100% und den zweiten Wert auf 4,0 = 0%.
Bei Messwerten ≥ 8,00 wird der Ausgang dauerhaft auf ON.
Bei Messwerten ≥ 4,0 wird der Ausgang dauerhaft auf OFF.

Für Messwerte bei 7,00 pH ist der Ausgang 25 Sekunden lang OFF und 75 Sekunden lang ON.
Bei einem Messwert von 6,00 wird der Ausgang 50 Sekunden lang OFF und 50 Sekunden lang ON geschaltet.



„Set-Point pH“ Proportionalmodus - Proportionalausgang P1

Diese Betriebsweise kann für den **Proportionalausgang „P1“ (Klemmen 9 und 10)** eingestellt werden.

Im Proportionalmodus werden im Gerät die Impulse pro Minute zwischen zwei Werten eingegeben, die die pH-Pumpe aktivieren oder deaktivieren.
Um diesen Modus auszuwählen, markieren Sie mit dem Cursor „Proportional P1“. Zum Auswählen den Drehknopf drücken.

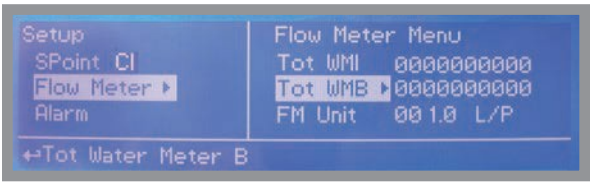
PROPORTIONAL-MODUS zwischen 7pH (0 P/m) und 8pH (180 P/m). [P/m: Impulse pro Minute]
In diesem Modus wird die pH-Pumpe bei Werten über 8pH mit maximaler Dosierleistung (180 Impulse/Minute) eingeschaltet und bei Werten unter 7 pH ausgeschaltet. Bei einem pH-Wert von 7,5 wird die Pumpe mit einer Dosierleistung von 90 Impulse/Minute eingeschaltet. Die Berechnung basiert auf 180 Impulse/Minute. 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.

„MTOWER PLUS“ Erweiterte Einstellungen.

Erweiterte Einstellungen: Durchflusssensor, Alarme und Optionsmenü.

Menü Impulsgeberzähler („Flow meter“).

In diesem Menü können Sie die Werte der Impulsgeberzähler für den Auslass (Bleed) und den Einlass von neuem Wasser (Make-up) konfigurieren und ablesen.



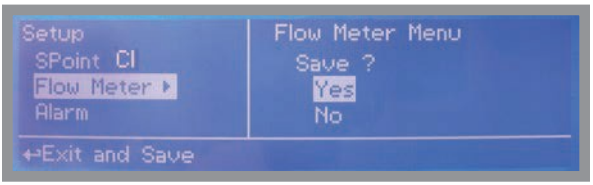
WMI: Zählwerk neues Wasser (makeup). Feld kann nicht bearbeitet werden.

WMB: Zählwerk Auslasswasser (bleed). Feld kann nicht bearbeitet werden.

FM Unit: Konfiguration der Maßeinheit der Zähler: L/P (Liter pro Impulse) oder P/L (Impulse pro Liter)

RST TOT : Rückstellung aller Zähler (WMI, WMB)

Um den Vorgang zu beenden, bewegen Sie den Cursor auf "EXIT" und drücken Sie den Knopf. Wählen Sie dann mit dem Drehknopf "YES", wenn Sie die Änderungen speichern möchten, oder "NO", wenn Sie die Wiederherstellung der vorherigen Werte beenden möchten. Drücken Sie abschließend erneut auf den Knopf, um die Auswahl zu bestätigen.



Menü Alarm („Alarm“).

In diesem Menü können Sie konfigurieren, welche Vorgänge die entsprechenden Ausgänge sowie den allgemeinen Alarmausgang aktivieren sollen.

LOC: Alarm wegen niedriger Leitfähigkeit.
LPH: Alarm wegen niedrigem pH.
LCI: Alarm wegen niedrigem Chlor

OFF: Alarm deaktiviert
ABS: (absolut) Alarm zum eingestellten Wert*
TRK: (Strecke) am Sollwert „bleed“ - Wert von „track“*

Beispiel für Track-Alarm (TRK):
Der Sollwert „bleed“ ist auf 4000 und der Alarm Track auf 1000 eingestellt. Der Alarmausgang wird bei 3000 (4000-1000) aktiv sein.

HIC: Alarm wegen erhöhter Leitfähigkeit.
HPH: Alarm wegen erhöhtem pH.
HCI: Alarm wegen erhöhtem Chlor

OFF: Alarm deaktiviert
ABS: (absolut) Alarm zum eingestellten Wert*
TRK: (Strecke) am Sollwert „bleed“ - Wert von „track“*

Beispiel für Track-Alarm (TRK):
Der Sollwert „bleed“ ist auf 4000 und der Alarm Track auf 1000 eingestellt. Der Alarmausgang wird bei 5000 (4000+1000) aktiv sein.

CLS: Alarm Füllstand Chemikalien-Kanister.
STOP: Alarm wegen geringer Chemikalienmenge. Entsprechender Ausgang aktiv.
NO: Option deaktiviert

NFW: Alarm Durchflusssensor
STOP: Alarm für Kein Durchfluss aktiv*
NO: Option deaktiviert

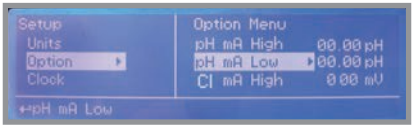
OUT AL: Alarmkontakt-Freigabe
EN: Alarmkontakt freigegeben
DIS: Alarmkontakt deaktiviert

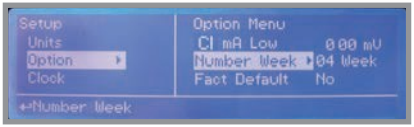
*mit freigegebenem Alarmkonakt (10-11-12) sind alle Ausgänge deaktiviert.

Um den Vorgang zu beenden, bewegen Sie den Cursor auf "EXIT" und drücken Sie den Knopf. Wählen Sie dann mit dem Drehknopf "YES", wenn Sie die Änderungen speichern möchten, oder "NO", wenn Sie die Wiederherstellung der vorherigen Werte beenden möchten. Drücken Sie abschließend erneut auf den Knopf, um die Auswahl zu bestätigen.

Menü Optionen („Options“).

Drücken Sie den Drehknopf, um den markierten Punkt zu wählen





TAU: Bewegt sich der von der Sonde angezeigte Wert zu schnell, kann es notwendig sein, den TAU zu erhöhen, um ihn zu stabilisieren. Der Standardwert ist 03. Der Höchstwert ist 30.

Coeff Temp: Temperaturkompensation. Der einstellbare Mindestwert ist 0% (deaktiviert), der Höchstwert ist 5%. Siehe Seite 13 für weitere Informationen.

STARTUP DELAY: Verzögerter Start des Geräts. Bei der Einschaltung kann „MTOWER PLUS“ auf eine Wartezeit gesetzt werden, die zwischen 0 Minuten (deaktiviert) und 99 Minuten eingestellt werden kann.

FLOW: Konfiguration Flusskontakt (Klemmen 34-35-36) „NORMAL“ für den Kontakt vom Typ (N.O.) Arbeitskontakt. „REVERSE“ für den Kontakt Typ (N.C.) Ruhekontakt. „DISABLED“ zum Deaktivieren des Kontakts.

OUT CURRENT: Typ des Stromausgangs. 4/20 mA für 4 (Mindest-Sollwert) und 20 (Höchst-Sollwert). 0/20 mA für 0 (Mindest-Sollwert) und 20 (Höchst-Sollwert).

CD mA High und CD mA Low beziehen sich auf die maximale und minimale **Leitfähigkeit** gemessen für den Ausgang „mA output 1“.

Temp mA High und Temp mA Low, beziehen sich auf die maximale und minimale **Temperatur**, gemessen für den Ausgang „mA output 2“.

pH mA High und pH mA Low, beziehen sich auf den maximalen und minimalen pH gemessen für den Ausgang „mA output 3“.

Cl mA High und Cl mA Low, beziehen sich auf den maximalen und minimalen Cl gemessen für den Ausgang „mA output 4“.

NUMBER WEEK: Eingabe der Wochenanzahl für das Dosierprogramm „Biocide 1“ und „Biocide 2“. Siehe Seite 21 für weitere Informationen.

FACT. DEFAULT: Setzt das Gerät auf die Standardwerte zurück, einschließlich das PASSWORT („0000“).

IF ALARM: Setzen Sie die Option auf ENABLE, um die Stromausgänge während eines Alarms aktiv zu halten, oder wählen Sie DISABLE, um die Stromausgänge während eines Alarms zu deaktivieren.

Menü Handbetrieb („Manual“).

Mit diesem Menü können alle Ausgänge von Hand aktiviert werden, **allerdings nur, solange man sich im Menü selbst befindet.**
Bewegen Sie den Cursor auf den zu aktivierenden Ausgang, drücken Sie **zweimal** den Drehknopf, um den Ausgang freizugeben (ON). Drücken Sie ein weiteres Mal den Drehknopf, um den Ausgang zu deaktivieren (OFF) oder um das Hauptmenü zu verlassen.

Verfügbare Ausgänge sind:

OUT D1 pH
Diese Option steuert manuell den Ausgang an den Klemmen 1-E-N.

OUT Prop pH
Diese Option steuert manuell den Ausgang an den Klemmen 9 - 10 (E/A-Anschlüsse).

OUT Prop Cl
Diese Option steuert manuell den Ausgang an den Klemmen 7 - 8 (E/A-Anschlüsse).

OUT Inhibitor
Diese Option steuert manuell den Ausgang an den Klemmen 11 - 12 (E/A-Anschlüsse).

OUT Bleed
Diese Option steuert manuell den Ausgang an den Klemmen „Bleed“ 7-8-9.

OUT INHIB
Diese Option steuert manuell den Ausgang an den Klemmen „Inhibitor“ 2-E-N.

OUT PRE-BIO 1
Diese Option steuert manuell den Ausgang an den Klemmen „pre-biocide 1“ 5-E-N.

OUT PRE-BIO 2
Diese Option steuert manuell den Ausgang an den Klemmen „pre-biocide 2“ 6-E-N.

OUT D1 Cl
Diese Option steuert manuell den Ausgang an den Klemmen 3-E-N.

OUT BIO 2
Diese Option steuert manuell den Ausgang an den Klemmen „biocide 2“ 4-E-N.

OUT ALARM
Diese Option steuert manuell den Ausgang an den Klemmen „general alarm output“ 10-11-12.

OUT mA 1
Diese Option steuert manuell den Ausgang an den Klemmen „mA output 1“ 13-14.

OUT mA 2
Diese Option steuert manuell den Ausgang an den Klemmen „mA output 2“ 13-15.

OUT mA 3
Diese Option steuert manuell den Ausgang an den Klemmen „mA output 3“ 13-16.

OUT mA 4
Diese Option steuert manuell den Ausgang an den Klemmen „mA output 4“ 13-17.

Drehen Sie den Drehknopf auf „EXIT“, um zum „Menu setup“ zurückzukehren und die Ausgänge automatisch in ihren ursprünglichen Zustand zurückzusetzen.

Anhang A -
Anschlüsse der 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.

Die Sonde folgendermaßen anschließen:

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

MDCD

Für die Versionen PT / NTC verbinden Sie die restlichen Drähte auf der Hauptplatine mit dem Temperatureingang

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 50: grüner Draht
Klemme 51: orangener oder rosa Draht
Klemme 52: weißer Draht
Klemme 53: 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 50 + 51: Weiß
Klemmen 52 + 53: Grün

Anhang C - Anschluss der Chlorsonde.

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.

MDCL-1

Modul für:

ECL1
ECL2
ECL3
EBR1/20*
ECL8
ECL9
ECL10
ECL11
ECL17
ECL18

Die Sonde folgendermaßen anschließen:

Klemme Nr.1: Braun (+)
Klemme 2: Weiß (-)
Klemme 3: Grün (IN)
Klemme 4: Gelb (GND)

*auf dem Display wird die Br als Maßeinheit angezeigt.

MDCL-6

Modul für:

ECL4
ECL5
ECL6
ECL7

Die Sonde folgendermaßen anschließen:

Klemme Nr.1: Schwarz (-)
Klemme 2: Rot (+)

MDSCL

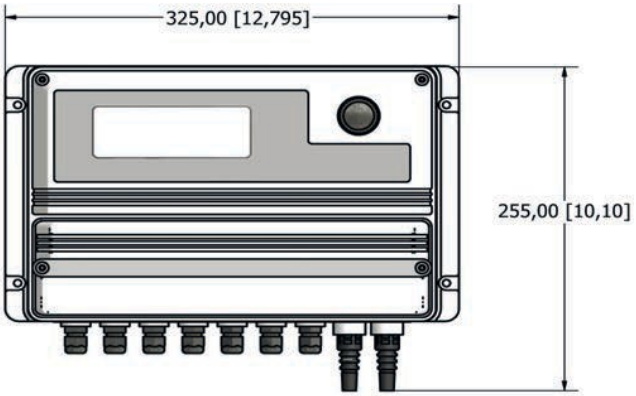
Modul für die

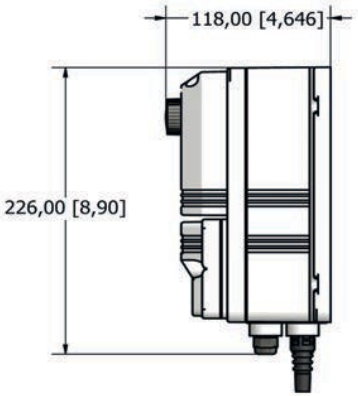
Sonde: SCLxx

Anschluss der Sonde:

1 (-485) GRÜNER Draht
2 (+485) WEISSER Draht
3 (GND) SCHWARZER Draht
4 (+5VDC) ROTER Draht

Anhang C - Abmessungen





GEHÄUSE

IP65 (NEMA4x)

Das Gerät MTOWER PLUS ist aus ABS gefertigt, um den Schutz vor aggressiven Chemikalien zu gewährleisten und auch in schwierigen Umgebungen arbeiten zu können.

ARBEITSUMGEBUNG

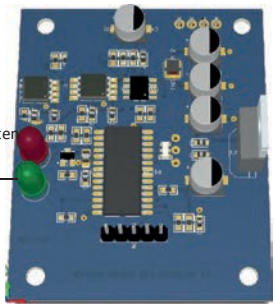
-10°C ÷ 50°C (14°F ÷ 122°F)

0÷95% (ohne Kondenswasser) Relative Feuchtigkeit

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.

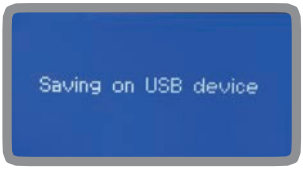
Das Modul **„USB“ zum Datenlog zeichnet die Aktivitäten des Geräts auf.**
Diese Informationen können dauerhaft auf einem USB-Stick gespeichert werden. Nach Verbindung mit ERMES WEB den USB-Stick an den PC anschließen, um die aufgezeichneten Aktivitäten des Geräts anzusehen und auszudrucken. **Um zuverlässige 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.



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

„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).

Menü „GSM“

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.

Beispiel (die Menüpunkte könnten verschieden sein):

MSG Flow (Flow)
MSG Bio 1 und 2 (Biocide)
MSG PreBio 1 und 2 (Pre-biocide)
MSG Inhib (Inhibitor)
MSG Hl uS
MSG Lo uS
MSG Bld T (Bleed)

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.

“Service” - Service

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

Code für die Verbindung zur ERMES-Software über **USB**
Code für die Verbindung zur ERMES-Software über **LAN**

„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“ (MTOWER 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 „MTOWER“ 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 Modem von „MTOWER“ 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 auf Selbstkonfiguration zu stellen. Wählen Sie „AUTOMATIC“ aus dem Menü „Configuration“. Alternativ können Sie die Parameter manuell eingeben: den APN (Name des Zugangspunkts), den Benutzernamen und das Passwort für den Zugang zum Netz des Betreibers und die SIM-Telefonnummer.

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.

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.

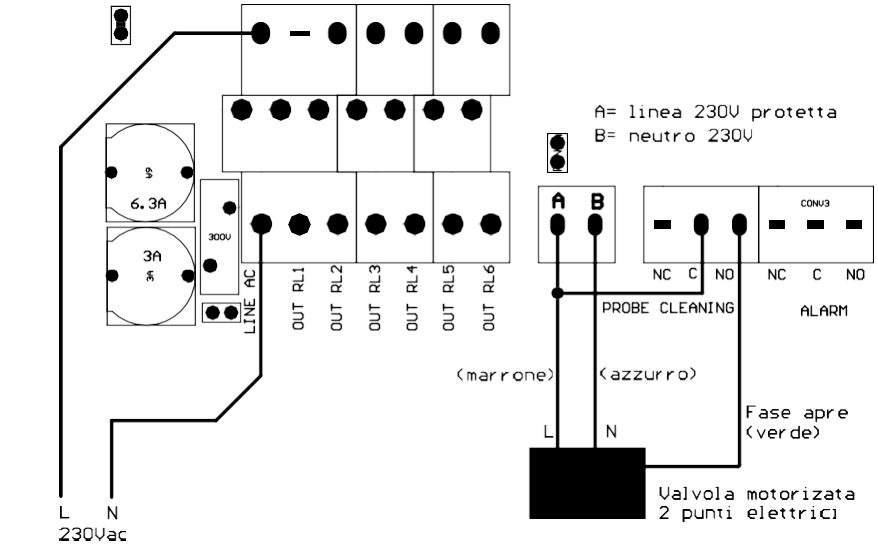
„DISABLE“ markieren, den Drehknopf drehen und „ENABLE“ auswählen. Einsetzen:
TIME: Uhrzeit für den Beginn der Aufzeichnung (Log) (im Format 23h und 59min)
EVERY: Zeitabstand für die Aufzeichnung (Log) (im Format 23h und 59min)

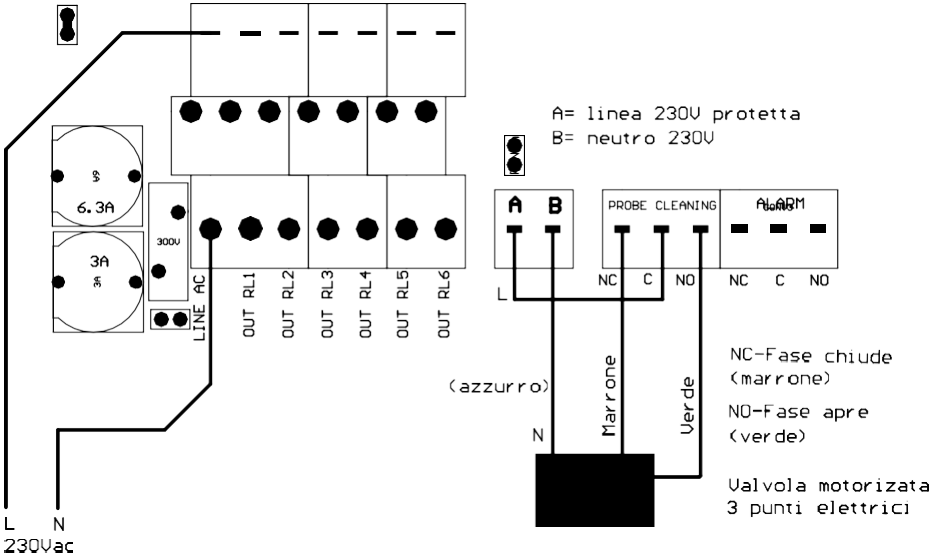
Übersicht: APN

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 E - Anschluss an das motorgetriebene Ventil



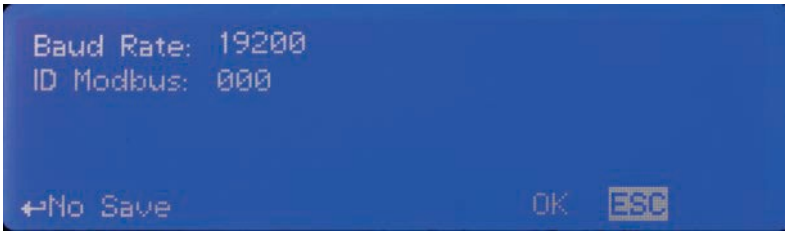


Anhang F - MODBUS

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 SETUP 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.



Um auf das MODBUS-Modul zugreifen zu können, müssen Sie das Instrument nach dem Trennen der Spannungsversorgung öffnen!

Verbindungen niemals bei eingeschaltetem Instrument herstellen!

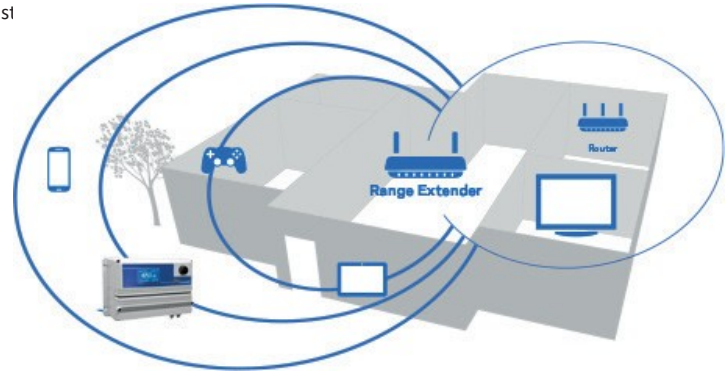
Gefahr

1: GND
2: A-RS485 (+)

3: B-RS485 (-)

Anhang - WIFI-Anschluss

Wählen Sie im Menü „Communication“ die Option „WIFI“, um eine drahtlose Verbindung zu einem kompatiblen Router einzurichten. Warten Sie, bis das Instrument die verfügbaren Netzwerke gescannt hat, und wählen Sie das gewünschte Netzwerk aus der Liste aus, die am Ende der Suche angezeigt wird. Geben Sie den Passworttyp WEP / WPA / WPA2 ein (falls erforderlich) und warten Sie, bis die Verbindung hergestellt ist. Sobald die Verbindung hergestellt ist, erscheint die Wi-Fi-Signalanzeige. Um eine zuverlässige Verbindung zu erhalten, stellen Sie sicher, dass das Instrument innerhalb der WiFi-Reichweite installiert ist. Die besten Ergebnisse erzielen Sie mit den Router-Funktionen und dem Inst



Anzeiger WIFI-Signal

INHALTSVERZEICHNIS-

EINLEITUNG S. 3
Der Drehknopf S. 3

ANSCHLÜSSE S. 4

„MTOWER PLUS“ HAUPTANMERKUNGEN S. 6
„MTOWER PLUS“ Hauptbildschirm S. 7
„MTOWER PLUS“ Übersichtsbildschirm der Aktivitäten S. 8

„MTOWER PLUS“ GRUNDLAGEN S. 9
PASSWORD Setup S. 9
Time und Date Setup S. 10
Unit Setup S. 11

„MTOWER PLUS“ STANDARDEINSTELLUNGEN S. 12
PASSWORD Setup S. 13
„Calibration uS“ menu S. 13
„P1“ und „P2“ S. 13
„TE“ und „CA“ S. 13
„Calibration uS“ menu S. 14
„Calibration Cl“ menu S. 17
„Calibration Temp“ menu S. 19
„Inhibitor“ menu S. 20
„Biocide 1“ und „Biocide 2“ menu S. 21
„Bleed“ menu S. 22
„Set-Point Cl“ menu modes S. 23
„Set-Point Cl“ on/off mode (D1) S. 23
„Set-Point Cl“ PWM mode (D1) S. 25
„Set-Point Cl“ proportional mode (D1) S. 25
„Set-Point pH“ menu modes S. 26
„Set-Point pH“ on/off mode (D1) S. 27
„Set-Point pH“ PWM mode (D1) S. 28
„Set-Point pH“ proportional mode (D1) S. 29

„MTOWER PLUS“ ERWEITERTE EINSTELLUNGEN S. 30
„Flow meter“ menu S. 30
„Alarm“ menu S. 31
„Options“ menu S. 32
„Manual“ menu S. 33

Anhang - LEITFÄHIGKEITSSONDE S. 34
Anhang - CHLORSONDE S. 35
Anhang - ABMESSUNGEN S. 36
Anhang - KOMMUNIKATION / SERVICE S. 38
Anhang - MOTORISIERTES VENTIL S. 41
Anhang - MODBUS S. 42
Anhang - WIFI-ANSCHLÜSSE S. 43

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. Verteilen Sie keine schädlichen Stoffe in die Umwelt! Informieren Sie sich bei der zuständigen Behörde über Recyclingprogramme für Ihr Gebiet!