



Dieses Handbuch enthält Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung zu einer Gefährdung von Menschenleben oder zu schweren Verletzungen von Personen und Sachen führen kann.



Halten Sie das Gerät vor Sonne und Wasser geschützt. Vermeiden Sie Spritzwasser.



Je nach gewählter Konfiguration kann der Hauptbildschirm des Geräts anders aussehen und einige Funktionen können nicht vorhanden sein.



## Betriebsanleitung für “CENTURIO Tower”



FERNSTEUERUNG UND EINRICHTUNG  
[www.ermes-server.com](http://www.ermes-server.com)



Lesen Sie sorgfältig!



DEUTSCHE Version

R33-09-22

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



Niederspannungsrichtlinie }  
Low Voltage Directive } 2014/35/UE  
Directiva de baja tensión }

EMC Elektromagnetische Verträglichkeitsrichtlinie }  
EMC electromagnetic compatibility directive } 2014/30/UE  
EMC directiva de compatibilidad electromagnética }

## ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

**Gefahr!** Bei einem Notfall jeglicher Art im Aufstellungsbereich der Pumpengruppe muss die Anlage sofort abgeschaltet und das Gerät von der Steckdose getrennt werden!

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!

**Warnung!** Installieren Sie das Gerät so, dass es im Wartungsfall leicht zugänglich ist! Versperren Sie niemals den Platz, an dem sich das Gerät befindet!

Das Gerät muss an ein externes Steuersystem angeschlossen werden. Im Falle eines Wassermangels muss die Dosierung gestoppt werden.

Die Wartung und Instandhaltung des Geräts und seines gesamten Zubehörs muss immer von qualifiziertem Personal durchgeführt werden!

Entleeren und spülen Sie Rohre, die mit besonders aggressiven Chemikalien verwendet wurden, immer sorgfältig! Tragen Sie für den Wartungsvorgang die entsprechende Sicherheitsausrüstung!

Lesen Sie immer sorgfältig die chemischen Eigenschaften des zu dosierenden Produkts!

Alle Installations- und Wartungsarbeiten müssen immer im spannungslosen Zustand des Gerätes durchgeführt werden!

Die Nichtaktivierung des Min/Max-Alarms und des Maximaldosierungsalarms kann zu gefährlichen Überdosierungen führen!

# Einleitung

"CENTURIO Tower" ist ein vollwertiger Kühlturmregler mit bidirektionalen Biozid- und Inhibitor/Spüloptionen mit 5-Kanal-Steuerung. Ein Kühlturm ist ein Gas-Flüssigkeits-Wärmetauscher, in dem die flüssige Phase Energie an die Gasphase abgibt und dadurch deren Temperatur reduziert. In den allermeisten 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 Kühlturbine. Alle Informationen werden auf einem großen Farb-LCD-Display (480x272) angezeigt. Der "CENTURIO Tower" ist in einer Box mit Schutzart IP65 untergebracht. Die wichtigsten Merkmale sind:

## ENTLÜFTUNG (Entladung)

### INHIBITOR mit 5 Betriebsarten

(Zuführung&Entlüften, Prozentuale Zuführung&Entlüften, Prozentuale Zeit, Zähler, PPM Zähler)

### BIOCIDE mit wöchentlicher Programmierung

#### Leitfähigkeit und optionale Messmodule

pH, Tracer, Chlor mit digitalen und proportionalen Ausgängen, generischer mA-Kanal

## Drehknopf und Touchscreen

Das Gerät kann sowohl über den Drehknopf als auch über die Touchscreen-Bedienelemente bedient werden. Der Drehknopf befindet sich unterhalb des Bildschirms und kann entweder gedreht oder gedrückt werden, um Vorgänge zu bestätigen.



Scrollen und drücken



Drehen und drücken



Drücken Sie , um die Änderungen zu bestätigen (rechte Ecke des Bildschirms)



Drücken Sie , um Änderungen abzubrechen und zum vorherigen Menü zurückzukehren (linke Ecke des Bildschirms)



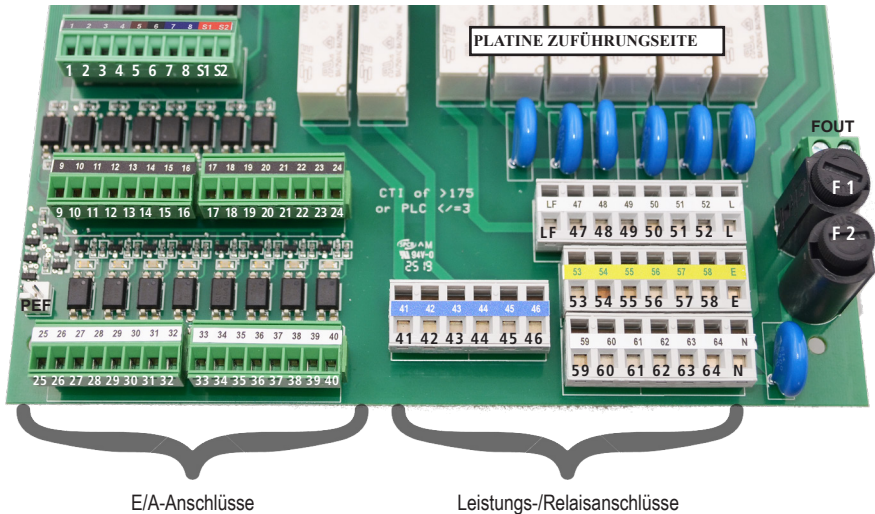
Drücken Sie , um zum Hauptbildschirm zurückzukehren

**EIN ROTER BALKEN INNERHALB EINES KANALS ERFORDERT DIE AUFMERKSAMKEIT DES BENUTZERS  
BERÜHREN SIE ES FÜR WEITERE INFORMATIONEN**

Der kapazitive Touchscreen funktioniert möglicherweise nicht, wenn Sie Handschuhe tragen. Wenn Sie aus Sicherheitsgründen Handschuhe tragen müssen, verwenden Sie zur Bedienung des Controller-Bildschirms einen kapazitiven Stift. Einige Funktionen können nur über den Touchscreen ausgeführt werden.

# Anschlüsse der Hauptplatine

Trennen Sie das Gerät von der Hauptstromversorgung und stellen Sie dann die Anschlüsse wie unten gezeigt her. Zum besseren Verständnis wurde die Karte in zwei Teile unterteilt: **E/A-Anschlüsse** und **Stromversorgung - Relaisanschlüsse**. Informationen zu mA-Anschlüssen und Kommunikationsoptionen (MODBUS) finden Sie auf Seite 40.



## Sicherungen:

F1: Hauptsicherung (6.3A T)  
F2: Gerätesicherung (3.15A T)

**PEF:** Anschluss für PEF ALARM-Beleuchtung

**FOUT:** Brücke entfernen, um die Phase (L) von den Relaisausgängen zu entfernen

## Stromversorgungs- und Relaisanschlüsse:

L (Phase) - E (Erde) - N (Neutral): Hauptstromversorgung 230VAC (85-264VAC, 50/60Hz) oder 24VAC \* 50/60Hz\* \*siehe Geräteetikett

LF (STROMFÜHREND ABGESICHERT): Phaseingang für motorische Ventilversorgung, abgesichert

41 (Knotakt N.C) - 42 (Gemeinsam) - 43 (Kontakt N.O): potenzialfreier Kontakt (max. Isolation 250V) RELAIS Nr.1

44 (Knotakt N.C) - 45 (Gemeinsam) - 46 (Kontakt N.O): potenzialfreier Kontakt (max. Isolation 250V) RELAIS Nr.2

47 (L) - 53 (E) - 59 (N): Sollwert RELAIS Nr.3

48 (L) - 54 (E) - 60 (N): Sollwert RELAIS Nr.4

49 (L) - 55 (E) - 61 (N): Sollwert RELAIS Nr.5

50 (L) - 56 (E) - 62 (N): Sollwert RELAIS Nr.6

51 (L) - 57 (E) - 63 (N): Sollwert RELAIS Nr.7

52 (L) - 58 (E) - 64 (N): Sollwert RELAIS Nr.8



Warnung: Der Anschluss darf nur von geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Vollständig konfigurierbare Verbindungen  
(z. B. Motorventil für Entlüftung oder  
ALARM-Zuordnung)



## E/A-Anschlüsse:

1 (+); 2 (-): Impulslanzenzähler-Eingang Nr.1 (WM1) max 300Hz

3 (+); 4 (-): Impulslanzenzähler-Eingang Nr.2 (WM2) max 300Hz

5 (+ braun) - 6 (schwarz) - 7/8 (- blau; GND): Durchflusssensor Mod. "SEPR" (die Brücke zwischen den Blöcken 7 und 8 darf nicht entfernt werden)\*

\* Um ihn als potentialfreien Kontakt zu verwenden, lassen Sie die Brücke auf den Blöcken 7 und 8 und verwenden Sie die Blöcke 5 und 6 als Kontakt

9 (+); 10 (-): Eingang Stufe Nr.1

11 (+); 12 (-): Eingang Stufe Nr.2

13 (+); 14 (-): Eingang Stufe Nr.3

15 (+); 16 (-): Eingang Stufe Nr.4

17 (+); 18 (-): Eingang Stufe Nr.5

19 (+); 20 (-): Eingang Stufe Nr.6

21 (+); 22 (-): Eingang Stufe Nr.7

23 (+); 24 (-): Eingang Stufe Nr.8

25 (-); 26 (+): Proportionalpumpe (impulsgesteuert, opto-isoliertes Signal) Ausgang Nr.1 NPN max 50mA / 24VDC

27 (-); 28 (+): Proportionalpumpe (impulsgesteuert, opto-isoliertes Signal) Ausgang Nr.2 NPN max 50mA / 24VDC

29 (-); 30 (+): Proportionalpumpe (impulsgesteuert, opto-isoliertes Signal) Ausgang Nr.3 NPN max 50mA / 24VDC

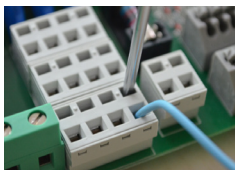
31 (-); 32 (+): Proportionalpumpe (impulsgesteuert, opto-isoliertes Signal) Ausgang Nr.4 NPN max 50mA / 24VDC

33 (-); 34 (+): Proportionalpumpe (impulsgesteuert, opto-isoliertes Signal) Ausgang Nr.5 NPN max 50mA / 24VDC

35 (-); 36 (+): Proportionalpumpe (impulsgesteuert, opto-isoliertes Signal) Ausgang Nr.6 NPN max 50mA / 24VDC

37 (-); 38 (+): Proportionalpumpe (impulsgesteuert, opto-isoliertes Signal) Ausgang Nr.7 NPN max 50mA / 24VDC

39 (-); 40 (+): Proportionalpumpe (impulsgesteuert, opto-isoliertes Signal) Ausgang Nr.8 NPN max 50mA / 24VDC



Die Drähte in den Klemmen "Spannungsversorgung und Relais" müssen in den unteren Teil eingeführt werden, nachdem die Spitze eines Schraubendrehers in den oberen Teil eingeführt wurde.

Die Drähte in den Klemmen "I/O Connections" (E/A-Anschlüsse) können eingefügt werden, indem zuerst der Block von der Karte entfernt wird, um den Installationsvorgang zu erleichtern.



Warnung: Der Anschluss darf nur von geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

# Informationen zu Kühltürmen.

## Was ist ein Kühlturm?

Ein Kühlturm ist ein Gerät zur Wärmeabfuhr, das der Atmosphäre Abwärme entzieht, indem es einen Wasserstrom auf eine niedrigere Temperatur abkühlt. Die Art der Wärmeabfuhr in einem Kühlturm wird als "verdunstend" bezeichnet, weil ein kleiner Teil des zu kühlenden Wassers in einen sich bewegenden Luftstrom verdunsten kann, um den Rest des Wasserstroms deutlich zu kühlen. Die vom Wasserstrom auf den Luftstrom übertragene Wärme erhöht die Lufttemperatur und die relative Luftfeuchtigkeit auf 100 %, und diese Luft wird an die Atmosphäre abgegeben. Verdunstungs-Wärmeableitungsgeräte wie Kühltürme werden üblicherweise eingesetzt, um deutlich niedrigere Wassertemperaturen zu erreichen, als dies mit "luftgekühlten" oder "trockenen" Luftkühlgeräten, wie z. B. einem Autokühler, möglich ist, was zu einem wirtschaftlicheren und energieeffizienteren Betrieb von Systemen führt, die Kühlung benötigen. Denken Sie an die Zeiten, in denen Sie gesehen haben, wie etwas Heißes schnell abkühlt, indem Sie Wasser darauf geben, das verdampft und sich schnell abkühlt, wie ein überhitzter Autokühler. Das Kühlpotenzial einer nassen Oberfläche ist wesentlich besser als das einer trockenen.

Übliche Anwendungen für Kühltürme sind die Bereitstellung von gekühltem Wasser für Klimaanlage, die Fertigung und die Stromerzeugung. Kleinere Kühltürme sind für Durchflüsse von nur ein paar Gallonen Wasser pro Minute ausgelegt, die in Rohren geliefert werden, die so klein sind wie die in einem Wohnhaus, während die größeren Hunderttausende von Gallonen pro Minute in Rohren mit einem Durchmesser von bis zu 15 Fuß (ca. 5 Meter) an einem großen Kraftwerk liefern.

Der Oberbegriff "Kühlturm" wird sowohl für direkte (offener Kreislauf) als auch für indirekte (geschlossener Kreislauf) Wärmeabgabebereinrichtungen verwendet. Während die meisten Menschen bei einem "Kühlturm" an ein Gerät mit direktem Kontaktabfluss denken, ist auch ein indirekter Kühlturm, der manchmal als "Kühlturm mit geschlossenem Kreislauf" bezeichnet wird, ein Kühlturm.

Ein offener Kühlturm oder Kühlturm mit direktem Kreislauf ist eine geschlossene Struktur mit internen Mitteln zur Verteilung von heißem Wasser über ein labyrinthartiges Paket oder eine "Füllung". Die Füllung bietet eine stark vergrößerte Luft-Wasser-Grenzfläche, an der Lufterwärmung und Verdampfung stattfinden können. Das Wasser wird beim Abstieg durch die Füllung durch die Schwerkraft gekühlt, während es in direktem Kontakt mit der durchströmenden Luft steht. Das abgekühlte Wasser wird dann in einem Kaltwasserbecken unterhalb der Füllung gesammelt, von wo aus es durch den Prozess gepumpt wird, um weitere Wärme aufzunehmen. Die erwärmte, feuchte Luft, die die Füllung verlässt, wird an einem Punkt in die Atmosphäre abgeleitet, der weit genug von den Lufteinlässen entfernt ist, um ein Wiedereintreten in den Kühlturm zu verhindern.

Die Füllung kann aus mehreren benetzten, hauptsächlich vertikalen Flächen bestehen, über die eine dünne Wasserschicht verteilt wird (Filmverfüllung), oder aus mehreren Schichten horizontaler Elemente, die eine Kaskade aus vielen kleinen Tropfen bilden, die zusammen eine große Fläche haben (Hinterfüllung).

Bei einem geschlossenen oder indirekten Kühlturm besteht kein direkter Luftkontakt und die Flüssigkeit, meist Wasser oder ein Glykolkemisch, wird gekühlt. Im Gegensatz zum offenen Kühlturm hat der indirekte Kühlturm zwei getrennte Flüssigkeitskreisläufe. Der eine ist ein externer Kreislauf, in dem das Wasser außerhalb des zweiten Kreislaufs umgewälzt wird. Der zweite Kreislauf ist ein Bündel von Rohren (geschlossene Rohrschlangen), die mit dem Prozess verbunden sind, um die heiße Flüssigkeit zu kühlen und in einen geschlossenen Kreislauf zurückzuführen. Luft wird durch das Umwälzwasser gesaugt, das an der Außenseite der heißen Rohre in Kaskaden herunterläuft und so eine Verdunstungskühlung ähnlich wie bei einem offenen Kühlturm bietet. Während des Betriebs fließt die Wärme aus dem internen Flüssigkeitskreislauf durch die Wände des Spulenrohrs in den externen Kreislauf und dann durch die Erwärmung der Luft und die Verdampfung eines Teils des Wassers in die Atmosphäre. Der Betrieb von indirekten Kühltürmen ist daher dem des offenen Kühlturms sehr ähnlich, mit einer Ausnahme. Die zu kühlende Prozessflüssigkeit befindet sich in einem "geschlossenen" Kreislauf und ist nicht direkt der Atmosphäre oder rezirkuliertem externem Wasser ausgesetzt.

In einem Gegenstromkühlturm strömt die Luft durch die Füllkörper oder Rohrbündel nach oben, die der Abwärtsbewegung des Wassers entgegengesetzt sind. In einem Kreuzstromkühlturm bewegt sich die Luft horizontal durch die Füllung, während sich das Wasser nach unten bewegt.

Kühltürme zeichnen sich auch durch die Art und Weise aus, in der die Luft bewegt wird. Mechanische Zugluftkühltürme arbeiten mit motorbetriebenen Ventilatoren, die die Luft durch den Turm ziehen oder zwingen. Naturzugkühltürme nutzen den Auftrieb der in einem hohen Schornstein aufsteigenden Abluft, um für Zug zu sorgen. Ein belüfteter Naturzugkühlturm nutzt einen mechanischen Zug, um den Flotationseffekt zu erhöhen. Viele frühe Kühltürme waren nur auf den vorherrschenden Wind angewiesen, um den Luftzug zu erzeugen.

Wenn gekühltes Wasser aus dem Kühlturm zur Wiederverwendung zurückgeführt wird, muss Wasser hinzugefügt werden, um den verdampfenden Teil des Stroms zu ersetzen oder aufzufüllen. Da die Verdampfung aus reinem Wasser besteht, wird die Konzentration von gelösten Mineralien und anderen Feststoffen im zirkulierenden Wasser tendenziell zunehmen, wenn nicht ein Mittel zur Kontrolle der gelösten Feststoffe, wie z. B. das Einblasen, vorgesehen ist. Wasser geht auch durch Tröpfchen aus der Abluft verloren (Drift), aber dies wird in der Regel auf eine sehr geringe Menge reduziert, indem schikaneförmige Vorrichtungen, sogenannte Tropfenabscheider, installiert werden, die die Tröpfchen auffangen. Die Nachfüllmenge muss der Summe aus Verdunstung, Abschlämmung, Abdrift und anderen Wasserverlusten wie Schwall und Leckage entsprechen, um einen konstanten Wasserstand zu halten.

Einige nützliche Begriffe, die üblicherweise in der Kühlturmindustrie verwendet werden:

**Drift:** Wassertröpfchen, die mit der Abluft aus dem Kühlturm ausgestoßen werden. Die Drifttropfen haben die gleiche Konzentration an Verunreinigungen wie das in den Turm eintretende Wasser. Die Abdriftgeschwindigkeit wird in der Regel durch den Einsatz von schikanearartigen Vorrichtungen, sogenannten Tropfenabscheidern, reduziert, durch die die Luft nach dem Verlassen der Füll- und Sprühbereiche des Turms strömen muss.

**Blow-out:** Wassertropfen werden durch den Wind aus dem Kühlturm geblasen, meist an den Lufteintrittsöffnungen. Wasser kann auch bei Windstille durch Spritzen oder Beschlagen verloren gehen. Um diese Verluste zu begrenzen, werden Vorrichtungen wie Windschutzscheiben, Klappen, Spritzschutz und Wasserableiter eingesetzt.

**Plume:** Der Strom der gesättigten Abluft, der den Kühlturm verlässt. Eine Rauchfahne ist sichtbar, wenn Wasserdampf in Kontakt mit kühlerer Umgebungsluft kondensiert, wie z. B. gesättigte Luft in Atemnebeln an einem kalten Tag. Unter bestimmten Bedingungen kann eine Kühlturmfahne die Gefahr von Nebelbildung oder Eisbildung in der Umgebung darstellen. Es ist zu beachten, dass es sich bei dem im Kühlprozess verdampften Wasser um "reines" Wasser handelt, im Gegensatz zu dem sehr geringen Anteil an Tröpfchen oder Wasser, das aus den Lufteinlässen geblasen wird.

**Blow down:** Der Teil des zirkulierenden Wasserstroms, der entfernt wird, um die Menge der gelösten Feststoffe und anderer Verunreinigungen auf einem akzeptablen Niveau zu halten.

**Leaching:** Der Verlust von Holzschutzmittelchemikalien durch die Spülwirkung von Wasser, das durch einen Kühlturm mit Holzstruktur fließt.

**Geräusch:** Schallenergie, die von einem Kühlturm abgestrahlt und in einer bestimmten Entfernung und Richtung gehört (aufgezeichnet) wird. Schall wird durch den Aufprall von fallendem Wasser, die Bewegung von Luft durch Ventilatoren, sich in der Struktur bewegende Ventilatorflügel, Motoren, Getriebe oder Antriebsriemen erzeugt.

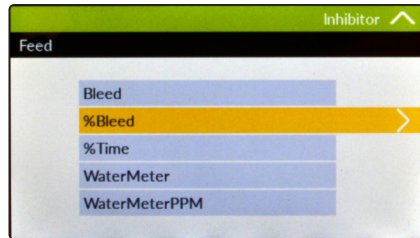
# "Centurio Tower" Hauptfunktionen.

"CENTURIO Tower" arbeitet grundsätzlich mit drei Hauptbehandlungen, um die Kühleffizienz sicherzustellen: Inhibitor, Spülung und Biozid.

**Was ist der Zweck des Inhibitors?** Ein Inhibitor ist eine chemische Verbindung, die bei Zugabe zu Wasser die Korrosionsgeschwindigkeit eines Metalls oder einer Legierung verringert. Er ermöglicht es dem Kühlturmsystem, die Effizienz der Rohre im Wasserkreislaufsystem zu erhalten.

Einzustellende Parameter:

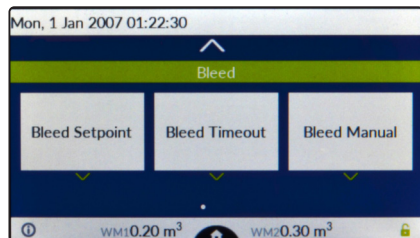
- Entlüftung
- %Entlüftung
- %Zeit
- Wasserzähler
- Wasserzähler PPM



**Welche Funktion hat die Entlüftung?** Unter Kühlturmentlüftung/-entleerung versteht man das Ablassen eines Teils des Kühlsystemwassers mit hoher Mineralienkonzentration bei gleichzeitigem Austausch durch Frischwasser. Dieser Prozess verdünnt die Mineralkonzentrationen des Wassers im System, die durch die Wasserverdunstung ständig zunehmen. Verunreinigungen treten auf, wenn die Mineralienkonzentration im Wasser eines Kühlturmsystems auf einen Wert oberhalb des Sättigungspunktes des Systemwassers ansteigt.

Einzustellende Parameter:

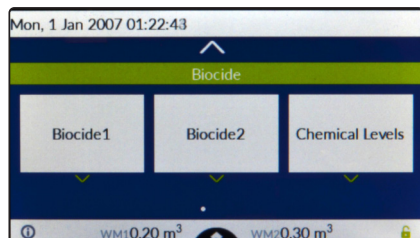
- Sollwert & Totzone
- Entlüftung-Zeitabschaltung
- Entlüftung manuell



**Was ist ein Biozid?** Ein Biozid ist eine chemische Substanz, die lebende Organismen, meist selektiv, abtöten kann. Sie verhindern die Verschmutzung des Kühlturmswassers. Kühlturmanwender verwenden häufig Biozide im zirkulierenden Kühlwasser, um das Wachstum von Mikro-, Algen- und Makroorganismen zu kontrollieren. Ein weiterer sehr wichtiger Grund für den Einsatz von Bioziden in Kühltürmen ist die Verhinderung des Wachstums von Legionellen, einschließlich der Arten, die die Legionärskrankheit oder die Legionärskrankheit verursachen, insbesondere *L. pneumophila*. "CENTURIO Tower" kann so eingestellt werden, dass es auch eine Vorbiozid-Aktivität (Biozid-Aktivator oder Vorbiozid-Behandlung) durchführt.

Einzustellende Parameter:

- Vorentlüftung
- Vorbiozid
- Biozid
- Verriegelung
- Woche



# Hauptbildschirm "Centurio Tower".

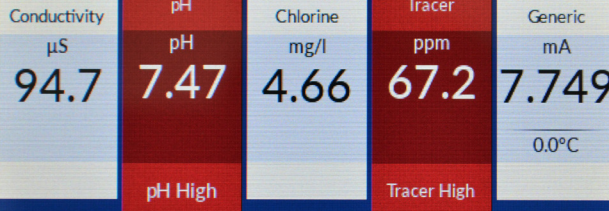
Lokales Datum und  
Uhrzeit

Mon, 1 Jan 2017 01:03:38



Netzwerkverbindung

Kanäle / Einheiten



Kanal lesen

Kanalstatus

WM1 0.20 m<sup>3</sup>  WM2 0.30 m<sup>3</sup>

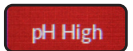
Zum Einrichten Getriebe drücken

Von Impulszählern gelesene Werte (Input / Entlüftung)

**Hinweis: Das Aussehen des Hauptbildschirms kann sich aufgrund der installierten Module / verfügbaren Kanäle ändern (1 Leitfähigkeitskanal für Grundfunktionen des Turms und bis zu 4 zusätzliche Kanäle)**



Diese Punkte zeigen an, wie viele Bildschirme für die tatsächliche Anzeige verfügbar sind. Blättern Sie durch den Bildschirm, um sie zu sehen.



Um weitere Informationen zum Kanalstatus (Alarmer, Messwerte usw.) zu erhalten, tippen Sie hier, um ein Informations-Popup anzuzeigen.



Für weitere Informationen zur Seriennummer / ERMES-Code tippen Sie hier, um ein Info-Popup anzuzeigen. Das rote Symbol erfordert Ihre Aufmerksamkeit: Tippen Sie darauf, um weitere Informationen zu erhalten.



Für weitere Informationen zum Netzwerkanschluss ETHERNET / USB / ERMES, tippen Sie hier.



Tippen Sie auf das Symbol "X", um die Änderungen zu verwerfen / Tippen Sie auf das Symbol "Häkchen", um die Änderungen zu speichern.



Der aktuelle Bildschirm kann nach oben oder unten verschoben werden, um mehr Optionen zu erhalten.



# "Centurio Tower" Einstellungen.


**Die Grundeinstellungen sind:** PASSWÖRTER, Datum und Uhrzeit, Schnittstellensprache und Einheiten.

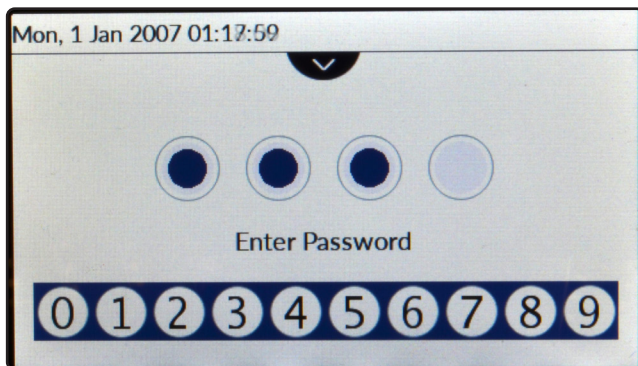
**Standardeinstellungen sind:** Sondenkalibrierung und Betriebsarten (Entlüftung - Inhibitor - Biozid).

**Erweiterte Einstellungen sind:** Impulslanzenzähler, Durchfluss, Alarmer und Kommunikation (WiFi, Mobile, ERMES).

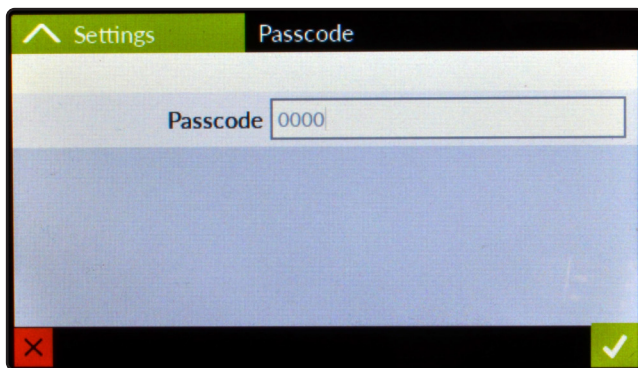
Alle diese Einstellungen müssen vorgenommen werden, damit das Gerät korrekt funktioniert.

## PASSWORT, um auf das Einstellungsmenü zuzugreifen.

Um den Zugriff auf das Hauptmenü zu ermöglichen, tippen Sie  im Hauptbildschirm auf und geben Sie das PASSWORT über die Tastatur auf der rechten Seite des Bildschirms ein. Das Standard-PASSWORT ist 0000 (Werkseinstellung).



Um ein neues PASSWORT einzustellen, wählen Sie "PASSWORT" aus dem Menü "Einstellungen" und geben Sie einen vierstelligen Code ein. Bestätigen Sie die Änderungen, um das neue PASSWORT zu aktivieren.



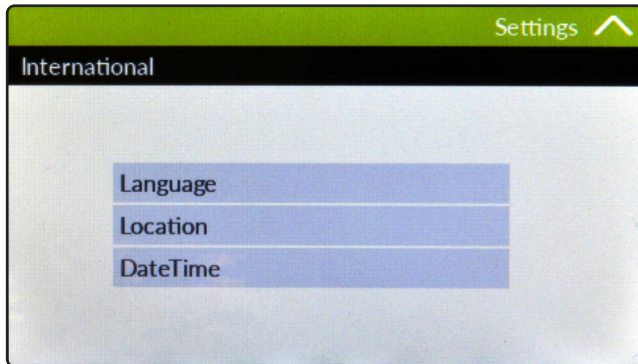
### Haben Sie Ihr Passwort vergessen?

Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort, um die Entriegelung zu veranlassen. Es gibt keine Möglichkeit für den Benutzer, ein vergessenes PASSWORT wiederherzustellen.



## International.

Bevor Sie das Gerät programmieren, müssen Sie Sprache, Standort, Ortszeit und Datum einstellen (Einstellungen / International). Da die Aktivitäten des Geräts zeitabhängig sind, müssen Sie unbedingt die Uhrzeit und das Datum vor allen anderen Dingen einstellen. Wählen Sie im internationalen Menü die Sprache und den Standort für das richtige Maßeinheitenformat.



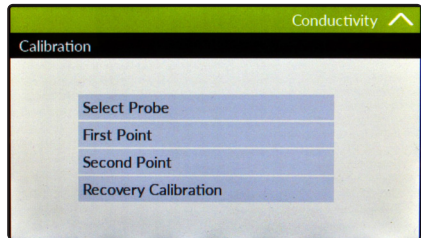
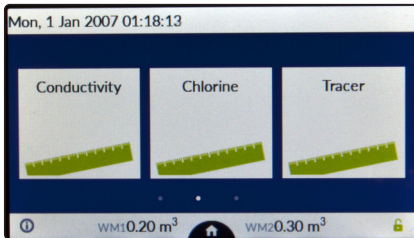
Die Maßeinheiten ändern sich entsprechend den örtlichen Vorschriften. Um den Vorgang zu beenden, tippen Sie nach jeder Änderung auf das Häkchensymbol.

EUROPE IS (Internationaler Standard)	USA
Datum (DD/MM/YY)	Datum (MM/DD/YY)
Format 24h	Format AM / PM
°C Celsius	°F Fahrenheit
Liter	Gallonen



## "Centurio Tower" Standardeinstellungen.

Standardeinstellungen sind: Sondenkalibrierung und Betriebsarten (Entlüftung - Inhibitor - Biozid). Um jeden Kanal zu kalibrieren, wählen Sie ihn im Hauptmenü aus. Die Kanalverfügbarkeit basiert auf der Modulkonfiguration. Die Steuerung fügt automatisch den richtigen Kanal hinzu, wenn ein neues Modul installiert und erkannt wird.



Zwei Punkt Kalibrierung nur für den Induktivtaster CD. Die Standard-CD-Sonde erfordert eine Temperatur- und Delta-Kalibrierung zweiter Punkt.

### Menü zur Kalibrierung der Leitfähigkeit.

Dieses Menü umfasst die Sondenauswahl, die Leitfähigkeitskalibrierung, die Temperaturkompensation und die manuelle oder automatische Temperaturkompensation. Das Kalibrierverfahren für die Leitfähigkeit umfasst eine Nullkalibrierung (erster Punkt) und einen zweiten Kalibrierpunkt (zweiter Punkt), der eine Pufferlösung mit einem Wert nahe dem Arbeitsbereich erfordert. Es ist auch notwendig, die Temperatur und die automatische Kompensation einzustellen. **Hinweis:** Dieses Verfahren setzt voraus, dass das Gerät korrekt installiert, konfiguriert und an eine funktionierende Sonde angeschlossen ist. Kalibrieren Sie anhand der Systemtemperatur, da sonst unerwartete Ergebnisse auftreten können. Verwenden Sie KALIBRIERUNG WIEDERHERSTELLEN, um die vorherige Kalibrierung zurückzusetzen.

### Erster Punkt und zweiter Punkt.

Während dieses Vorgangs muss die Sonde trocken und sauber sein und darf nicht im System installiert sein. Tippen Sie auf "Erster Punkt" (Null) und bestätigen Sie. Tippen Sie auf "Zweiter Punkt", tauchen Sie die Spitze der Sonde in die Pufferlösung und warten Sie, bis der Messwert stabil ist, geben Sie den Wert der Pufferlösung ein und bestätigen Sie.

### Temperaturkompensation (falls vorhanden)

Leitfähigkeitsmessungen sind temperaturabhängig. Das Ausmaß, in dem die Temperatur die Leitfähigkeit beeinflusst, variiert von Lösung zu Lösung und kann mit der folgenden Formel berechnet werden:  $C_{25} = C / \{1 + [a / 100 (t-25)]\}$  wobei:  $C_{25}$  = Leitfähigkeit bei 25°C, C = Leitfähigkeit bei Betriebstemperatur, a = Temperaturkoeffizient der Lösung % / °C.

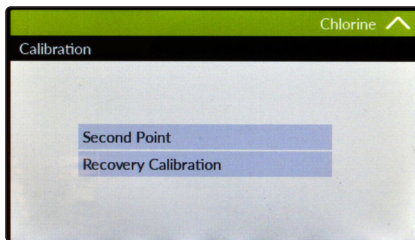
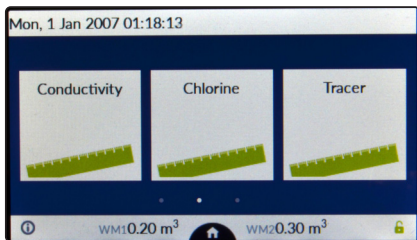
Messwert der Sonde (uS oder ppm)	Alfa (a)	Temperatur (°C / °F)	Angezeigter Wert (us oder ppm)
5227	1.2	35°C / 95°F	4934
4524	3.5	27°C / 80.6°F	4228
3924	2.1	40°C / 104°F	2984

Die Alpha(a)-Proben sind in der obigen Tabelle aufgeführt. Um das "a" anderer Lösungen zu bestimmen, messen Sie einfach die Leitfähigkeit bei einer Reihe von Temperaturen und stellen die Änderung der Leitfähigkeit in Bezug auf die Temperaturänderung dar. Der "CENTURIO Tower" hat eine feste oder einstellbare automatische Temperaturkompensation bezogen auf eine Standardtemperatur von 25°C. Andernfalls wählen Sie die automatische Temperaturkompensation und stellen den %Alpha-Wert ein.



## Chlorkalibrierung.

Das Verfahren zur Chlorkalibrierung basiert auf der installierten Chlorsonde und kann je nach Sondenmodell ein oder zwei Kalibrierpunkte umfassen (siehe Tabelle auf der nächsten Seite). Wählen Sie im Hauptmenü "Chlor" und tippen Sie dann auf "Kalibrierung". Die installierte Sonde wird automatisch erkannt und je nach Modell für einen oder zwei Kalibrierpunkte freigegeben.



**Hinweis:** Dieses Verfahren setzt voraus, dass das Gerät korrekt installiert, konfiguriert und an eine funktionierende Sonde angeschlossen ist. Kalibrieren Sie anhand der Systemtemperatur, da sonst unerwartete Ergebnisse auftreten können. Verwenden Sie KALIBRIERUNG WIEDERHERSTELLEN, um die vorherige Kalibrierung wiederherzustellen.

### Zwei-Punkt-Kalibrierungsmethode.

Während dieses Vorgangs muss die Sonde trocken und sauber sein und darf nicht im System installiert sein. Verwenden Sie chlorfreies Wasser (oder ein Kohlefiltersystem) und tauchen Sie die Sondenspitze darin ein, warten Sie, bis der Messwert stabil ist, und drücken Sie dann zur Bestätigung "Erster Punkt" (Null).

Für die Zwei-Punkt-Kalibrierung verwenden Sie das Werksprobewasser und analysieren es mit einem DPD-System, um den Chlorwert zu erhalten. Geben Sie diesen Wert als Zwei-Punkt-Kalibrierung ein und bestätigen Sie.

### Ein-Punkt-Kalibrierungsmethode (zweiter Punkt).

Für die Zwei-Punkt-Kalibrierung verwenden Sie das Messwasser aus der Anlage und analysieren es mit einem DPD-System (z. B. Photometer), um den Chlorwert zu erhalten. Geben Sie diesen Wert als Zwei-Punkt-Kalibrierung ein und bestätigen Sie.



Aktivkohle-Filtersystem



Photometer

## Chlorsondentabelle.

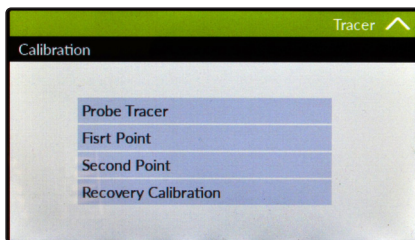
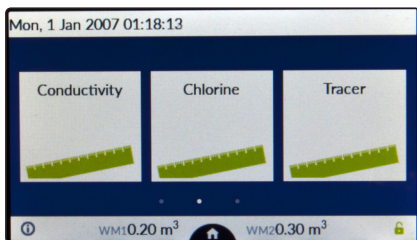
Verwenden Sie die folgende Tabelle, um die Anzahl der Kalibrierungspunkte für die installierte Sonde zu überprüfen.

Probe's model	Scale reading	Max reading value	
Scl 1/2	Cl2	2.000	Two Points Calibration
Scl 1/5	Cl2	5.000	
Scl 1/20	Cl2	20.00	
Scl 1/200	Cl2	200.0	
Scl 2/2	ClO2	2.000	Two Points Calibration
Scl 2/20	ClO2	20.00	
Scl 3/2	Cl2	2.000	Two Points Calibration
Scl 3/10	Cl2	10.00	
Scl 3/20	Cl2	20.00	
Ecl 6,7,12,20	Cl2	10.00	Two Points Calibration
Scl 8/2	Clt	2.000	Two Points Calibration
Scl 8/20	Clt	20.00	
Scl 9/200	H2O2	200.0	
Scl 9/2000	H2O2	2000	
Scl 10/1	O3	1.000	
Scl 10/10	O3	10.00	
Scl 11/200	PAA	200.0	
Scl 11/2000	PAA	2000	
Scl 13	O2	60.00	
Scl 17/10	ClO2	10.00	
Scl 18/10	Cl2	10.00	
Ecl 6,7,12,20 br	Br2	10.00	Two Points Calibration
Scl 17/2	ClO2	2.000	Two Points Calibration
Scl 18/2	Cl2	2.000	Two Points Calibration
SBR 1/20	Br2	20.00	
SCL SC	Cl2	2.000	Two Points Calibration
Ecl 4,5,6,7,12	ClO2	10.00	Two Points Calibration
SCL 17/20	ClO2	20.00	
SCL 18/20	Cl2	20.00	
SCL 10/2	O3	2.000	Two Points Calibration
SCL 10/20	O3	20.00	
SCLT/2	ClO2	2.000	Two Points Calibration
SCL11/50	PAA	50.00	Two Points Calibration
SCL9/50	H2O2	50.00	Two Points Calibration
SCL2/0,5	ClO2	0,50	Two Points Calibration

Hinweis: Einige Sonden werden nicht unterstützt.

## Tracer-Kalibrierung.

Das Verfahren zur Tracer-Kalibrierung basiert auf zwei Pufferlösungen (0 BTSA und "Arbeitswert" BTSA-Pufferlösung). Je nach installierter Sonde konfigurieren Sie das Modell vor der Kalibrierung über das Menü "Probe Tracer".



**Hinweis:** Dieses Verfahren setzt voraus, dass der CONTROLLER korrekt installiert und konfiguriert und an eine funktionierende Sonde angeschlossen ist. Kalibrieren Sie anhand der Temperatur der Anlage, da sonst unbeaufsichtigte Ergebnisse auftreten können. Wenn etwas schief geht, verwenden Sie KALIBRIERUNG WIEDERHERSTELLEN, um die vorherige Kalibrierung wiederherzustellen.

### Zwei-Punkt-Kalibrierungsmethode.

Während dieses Vorgangs muss die Sonde trocken und sauber sein und darf nicht im System installiert sein. Tippen Sie auf "Erster Punkt" (Null) und bestätigen Sie. Tippen Sie auf "Zweiter Punkt", tauchen Sie die Sondenspitze in die Pufferlösung und warten Sie, bis der Messwert stabil ist, geben Sie den Wert der Pufferlösung ein und bestätigen Sie.

**Hinweis:** Der Wert der Pufferlösung kann variieren, wenn die Umgebungstemperatur von 20°C abweicht. Lesen Sie das Etikett der Lösung für weitere Informationen. Während der Kalibrierung kann das LICHT den Messwert der Pufferlösung stören. Führen Sie die Kalibrierung in einer dunklen Umgebung durch.

## pH-Kalibrierung.

Das pH-Kalibrierverfahren basiert auf zwei Pufferlösungen (typischerweise 7pH für den ersten Punkt und 4pH für den zweiten Punkt).

### Erste Punktkalibrierung.

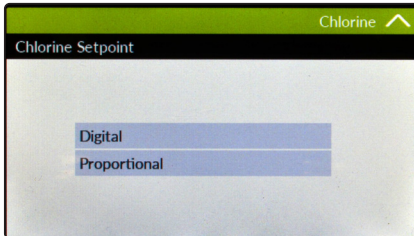
Tippen Sie auf "Erster Punkt" und tauchen Sie dann die Sondenspitze in die 7pH-Pufferlösung ein. Warten Sie, bis der Messwert stabil ist, und geben Sie ihn dann, basierend auf dem Wert der Pufferlösung, in das Kalibrierungsfeld ein. (Feld "Cal. At"). Bestätigen oder verwerfen, wenn nicht zufrieden. **Hinweis:** Der Wert der Pufferlösung kann variieren, wenn die Umgebungstemperatur von 20°C abweicht. Lesen Sie das Etikett der Lösung für weitere Informationen. Basierend auf diesem Ereignis muss 'Standard pH' geändert werden. Wenn etwas schief geht, verwenden Sie KALIBRIERUNG WIEDERHERSTELLEN, um die vorherige Kalibrierung wiederherzustellen.

### Zweite Punktkalibrierung.

Tippen Sie auf "Zweiter Punkt" und tauchen Sie dann die Sondenspitze in die 4pH-Pufferlösung ein. Warten Sie, bis der Messwert stabil ist, und geben Sie ihn dann, basierend auf dem Wert der Pufferlösung, in das Kalibrierungsfeld ein. (Feld "Cal. At"). Bestätigen oder verwerfen, wenn nicht zufrieden. (Feld "Cal. At"). **Hinweis:** Der Wert der Pufferlösung kann variieren, wenn die Umgebungstemperatur von 20°C abweicht. Lesen Sie das Etikett der Lösung für weitere Informationen. Basierend auf diesem Ereignis muss 'Standard pH' geändert werden. Wenn etwas schief geht, verwenden Sie KALIBRIERUNG WIEDERHERSTELLEN, um die vorherige Kalibrierung wiederherzustellen.

## Kanal-Sollwerte.

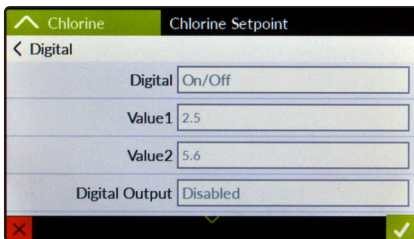
Für jeden Kanal (außer Leitfähigkeit) muss eine Sollwertkonfiguration (für DIGITALE und PROPORTIONALE Ausgänge) eingestellt werden, damit die Ausgänge korrekt funktionieren. Es ist auch möglich, den Temperatursollwert (On/Off) einzustellen und für jeden zu verwendenden Lesekanal einen freien Ausgang zuzuweisen.



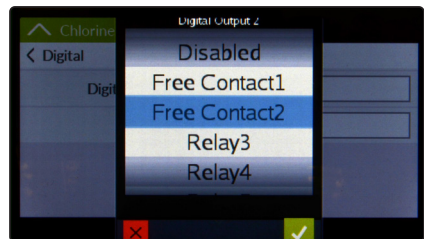
Wählen Sie für jeden Kanal den Arbeitsmodus.

### Einstellbare Parameter:

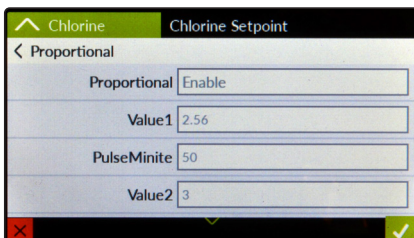
- 1) Arbeitsmodus (digital oder proportional)
- 2) Arbeitsbereich
- 3) Schaltbare Ausgänge (falls vorhanden)
- 4) Impulse pro Minute



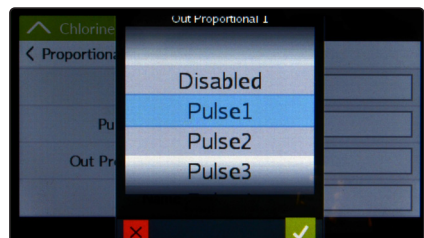
Der Sollwert für die digitalen Ausgänge kann mit zwei Arbeitswerten konfiguriert werden.



Verfügbare digitale Ausgänge.



Der Sollwert für die digitalen Ausgänge ist mit zwei Arbeitswerten und den Minutenimpulsen konfigurierbar.



Proportionale Ausgänge verfügbar.

## "Sollwert-CI (PWM) Modus - Digital

Dieser Modus ist für jeden verfügbaren "digitalen" Ausgang gültig. Die Impulsweitenmodulation (PWM) ist eine Art der digitalen Modulation, bei der Informationen in Form der Zeitdauer 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 der "Einschaltdauer" oder „Arbeitszyklus“ impliziert. Ein "Arbeitszyklus" von 0% bedeutet einen Impuls von null Dauer, d. h. kein Signal, während ein Wert von 100% bedeutet, dass der Impuls endet, wenn der nächste beginnt. Dieser Modus arbeitet nach einer einstellbaren Zeit (von 0 bis 100 Sekunden) der Aktivierung oder Deaktivierung des gewählten Ausganges. 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:

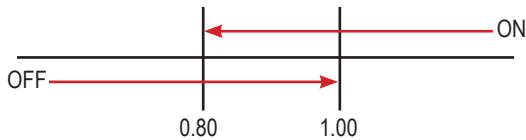
Meßseinheit + %: (Aktivitätszeit in Bezug auf den eingestellten Wert. Z.B.: 0% bedeutet 0 Sekunden. 100 % bedeutet 100 Sekunden).  
CI-Bereich: Wählen Sie die beiden Chlorwerte, zwischen denen im PWM-Modus gearbeitet werden soll

Beispiel: Setzen Sie den ersten CI-Wert auf 1,40 = 00% und den zweiten auf 0,80 = 60%.

Bei Messwerten  $\geq 1,40$  wird der Ausgang dauerhaft auf OFF.

Bei Messwerten  $\leq 0,80$  bleibt der Ausgang 60 Sekunden lang EIN und 40 Sekunden lang OFF.

Wenn der Messwert 1,1 mg/l beträgt, ist der Ausgang bei 30 % aktiv (30 Sekunden lang ON, 70 Sekunden lang OFF).



## "Sollwert CI" (On/Off) Modus - Digital

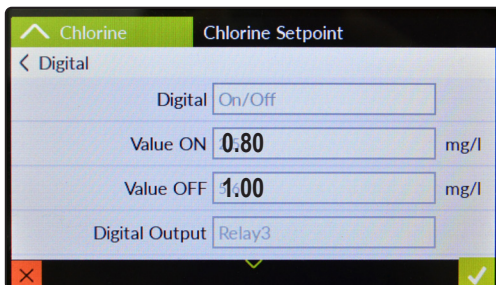
Dieser Modus ist für jeden verfügbaren "digitalen" Ausgang gültig. Stellen Sie das Gerät so ein, dass es mit zwei Sollwerten arbeitet, die die CI-Pumpe aktivieren oder deaktivieren. Um diesen Modus zu verwenden, tippen Sie auf den Modus On / Off.

### Modus ON / OFF

Stellen Sie den CI-Wert auf 0,80 mg/l ON und 1,00 mg/l OFF. Die Differenz zwischen den beiden CI-Werten wird als Hysterese bezeichnet. Das Gerät schaltet die Chlorpumpe ein, wenn der Messwert auf 0,80 mg/l fällt

Bei 0,8 mg/l wird die Chlorpumpe aktiviert, bis der Messwert auf 1,00 mg/l ansteigt.

Impulsrate: Um die Pumpe in Impulsen pro Minute laufen zu lassen, fügen Sie eine oder mehrere Minuten hinzu (1 Impuls alle xx Minuten).



Tippen Sie auf die Hauptfunktion zum Aktivieren/Deaktivieren  
Tippen Sie auf den Wert, um ihn nach Ihren Wünschen zu ändern  
Tippen Sie auf Out, um zwischen allen verfügbaren Ausgängen zu wählen

## "Sollwert Cl" (Proportional) Modus - Impuls

Dieser Modus ist für jeden verfügbaren Proportional-/Impulsausgang gültig.

Im Proportionalmodus kann das Gerät mit einem berechneten Prozentsatz zwischen zwei eingestellten Werten arbeiten, die die Cl-Pumpe aktivieren oder deaktivieren. Um diesen Modus zu verwenden, tippen Sie auf "Proportionaler erster Punkt".

**PROPORTIONAL-Modus** zwischen 1,00Cl (0 p/m) und 0,50Cl (180 p/m). p/m ist: Impulse pro Minute  
In diesem Modus wird die Cl-Pumpe bei Werten unter 0,50 mg/l mit einer eingestellten Impulsrate/Minute (z.B. 180) "ON" und bei Werten über 1 mg/l "OFF" geschaltet. Bei Werten von 0,75 mg/l wird die Pumpe mit einer Dosierleistung von 90 p/m "EIN" sein. Die Berechnung basiert auf 180 Impulsen/Minute.

The screenshot shows a mobile application interface for configuring a Chlorine Setpoint. The screen is titled "Chlorine Setpoint" and has a back arrow and "Chlorine" label at the top. Below the title, it says "Proportional". There are four rows of configuration options, each with a text label and a text input field:

- Proportional: Enable
- Value: 1.00 mg/l at 0 P/m
- Value: 0.50 mg/l at 180 P/m
- Out Proportional: Pulse1

At the bottom of the screen, there is a red 'X' icon on the left and a green checkmark icon on the right.

Tippen Sie auf die Hauptfunktion zum Aktivieren/Deaktivieren  
Tippen Sie auf den Wert, um ihn nach Ihren Wünschen zu ändern  
Tippen Sie auf Out, um zwischen allen verfügbaren Ausgängen zu wählen

## "Sollwert pH" (On/Off) Modus ALKALI

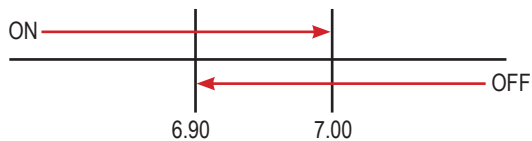
Dieser Modus ist für jeden verfügbaren digitalen Ausgang gültig. Im On/Off-Modus werden im Gerät zwei Werte eingestellt, die die pH-Pumpe aktivieren oder deaktivieren. Um diesen Modus auszuwählen, markieren Sie mit dem Cursor "Arbeitsmodus". Drücken Sie den Drehknopf, um zu wählen.

### Modus ON/OFF bei der Dosierung von ALKALINISCHEN LÖSUNGEN

Stellen Sie den pH-Wert auf 7,00 AUS und 6,90 ON.

Das Gerät schaltet die pH-Pumpe ein, bis der Messwert 7,00pH beträgt.

Bei 7,00pH wird die Pumpe deaktiviert, bis der Wert auf 6,90pH fällt



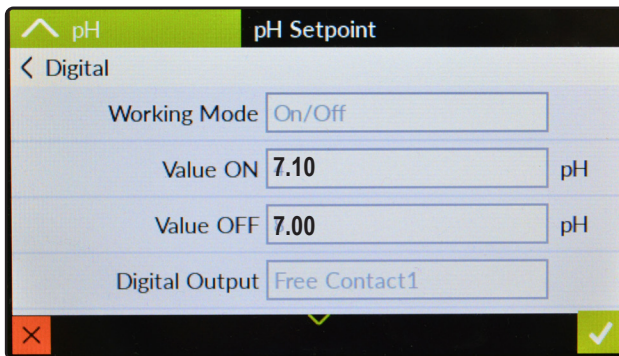
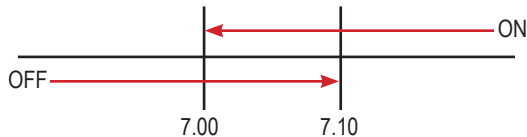
Tippen Sie auf die Hauptfunktion zum Aktivieren/Deaktivieren  
Tippen Sie auf den Wert, um ihn nach Ihren Wünschen zu ändern  
Tippen Sie auf Out, um zwischen allen verfügbaren Ausgängen zu wählen



## “Sollwert pH” Modus On/Off für alkalischen Lösungen

Dieser Modus ist für jeden verfügbaren digitalen Ausgang gültig. ON/OFF-Modus während der SÄURE-Dosierung Modus ON/OFF bei der Dosierung von SAUREN LÖSUNGEN 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 7,00pH wird die Pumpe deaktiviert, bis der Wert auf 7,10pH ansteigt.



Tippen Sie auf die Hauptfunktion zum Aktivieren/Deaktivieren  
Tippen Sie auf den Wert, um ihn nach Ihren Wünschen zu ändern  
Tippen Sie auf Out, um zwischen allen verfügbaren Ausgängen zu wählen

## MEHR ERFAHREN

In der Chemie ist ein alkalischer Stoff ein basisches, ionisches Salz von Alkali- oder Erdalkalimetallen. Sie sind sehr starke Reduktionsmittel, die heftig mit Wasser reagieren, indem sie dessen Wasserstoff reduzieren (und dabei Hydroxid-Ionen (OH-) bilden, wenn sie in Wasser gelöst werden). Das Adjektiv alkalisch stammt aus dem Arabischen al-qali, das sich auf Pottasche bezog, die als Nebenprodukt bei der Holzverbrennung anfällt. Da Kali 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 der Fall ist. Er führt auch das Konzept der Komplementarität zwischen Säure und Base ein, da die Base nur dann eine solche ist, wenn es ein Gegenstück gibt, aus dem man ein H+-Ion entnehmen 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, denn die Säure ist keine solche, wenn es nicht ein Gegenstück gibt, an das sie ihr H+-Ion abgeben kann, und die Base ist keine solche, wenn es nicht ein Gegenstück gibt, von dem sie ein H+-Ion annehmen kann. Ein Stoff ist also nicht absolut sauer oder basisch, sondern relativ zu der betrachteten Reaktion. Säure-Base-Reaktionen unterscheiden sich daher von Oxidations-Reduktions- (oder Redox-) Reaktionen, bei denen es zu einer Änderung der Oxidationsstufe mindestens eines an der Reaktion beteiligten Elements kommt, variiert.



## “Sollwert pH” (PWM)

Dieser Modus ist für jeden verfügbaren digitalen Ausgang gültig. Die Impulsweitenmodulation (PWM) ist eine Art der digitalen Modulation, bei der Informationen in Form der Zeitdauer 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 der "Einschaltdauer" oder „Arbeitszyklus“ impliziert. Ein "Arbeitszyklus" von 0% bedeutet einen Impuls von null Dauer, d. h. kein Signal, während ein Wert von 100% bedeutet, dass der Impuls endet, wenn 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 im Verhältnis zum eingestellten Wert. Z.B.: 0% bedeutet 0 Sekunden; 100% bedeutet 100 Sekunden.

**pH-Bereich:** zwei pH-Werte, zwischen denen das PWM arbeitet

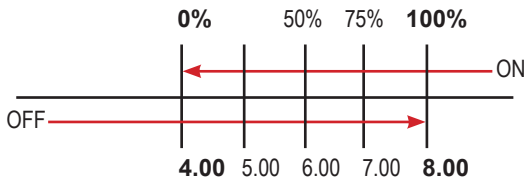
Beispiel: Setzen Sie den ersten pH-Wert auf 8,00 = 100 % und den zweiten pH-Wert auf 4,0 = 0 %.

Bei Messwerten  $\geq 8,00$  wird der Ausgang dauerhaft eingeschaltet.

Bei Messwerten  $\leq 4,0$  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.



## “Sollwert pH” (Proportional) Modus - Impuls

Dieser Modus ist für jeden verfügbaren Proportional-/Impulsausgang gültig.

Dieser Modus stellt das Gerät so ein, dass es mit einem Prozentsatz arbeitet, der aus zwei eingestellten Werten berechnet wird, die die pH-Pumpe aktivieren oder deaktivieren. Um diesen Modus zu verwenden, tippen Sie auf "Proportionaler erster Punkt".

**PROPORTIONAL-Modus** zwischen 7pH (0 P / m) und 8pH (180 P / m). p / m ist: Impulse pro Minute

In diesem Modus wird die pH-Pumpe bei Werten über 8pH mit maximaler Impulskapazität pro Minute (z. B. 180) "EIN" und bei Werten unter 7pH "OFF" geschaltet. Bei Werten von 7,5pH wird die Pumpe mit einer Leistung von 90 Impulsen pro Minute 'EIN' sein.

The screenshot shows a configuration screen for the pH Setpoint. The title bar at the top is split into a green section with a back arrow and 'pH' and a black section with 'pH Setpoint'. Below the title bar, the screen is titled 'Proportional'. There are four rows of settings, each with a text label and a text input field:

Setting	Value
Working Mode	Enable
Value	7
pH at	0
P/m	
Value	8
pH at	180
P/m	
Out Proportional	Disabled

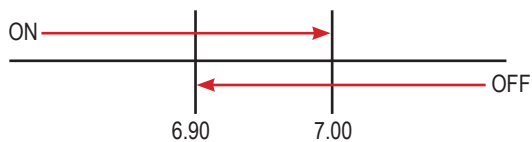
At the bottom of the screen, there is a red 'X' icon on the left and a green checkmark icon on the right.

## "Sollwert ppm" (On/Off) Beispiel 1 für Tracer

Dieser Modus ist für jeden verfügbaren "digitalen" Ausgang gültig. Im Modus "On/Off" kann das Gerät auf den Betrieb mit zwei Sollwerten eingestellt werden, welche die Tracerpumpe aktivieren oder deaktivieren. Um diesen Modus zu verwenden, tippen Sie auf "Arbeitsmodus".

Beispiel

Stellen Sie den ppm-Wert auf 7,00 AUS und 6,90 ON. Stellen Sie die Pulsfrequenz pro Minute (Hübe pro Minute) entsprechend den Möglichkeiten des Dosiergeräts ein. Das Gerät lässt die TRACKING-Pumpe eingeschaltet, bis der Messwert auf 7,00 ppm ansteigt. Bei 7,00 ppm wird die Tracerpumpe deaktiviert, bis der Messwert unter 6,90 ppm fällt.

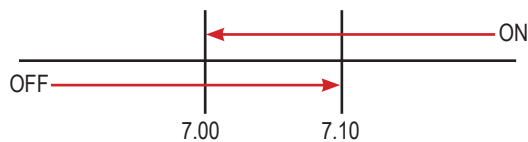


## "Sollwert ppm" (On/Off) Beispiel 2 für Tracer

Dieser Modus ist für jeden verfügbaren "digitalen" Ausgang gültig. Modus ON / OFF

Stellen Sie den ppm-Wert auf 7,00 AUS und 7,10 ON. Stellen Sie die Pulsfrequenz pro Minute (Hübe pro Minute) entsprechend den Möglichkeiten des Dosiergeräts ein. Das Gerät lässt die Tracerpumpe eingeschaltet, bis der Messwert auf 7,00 ppm sinkt.

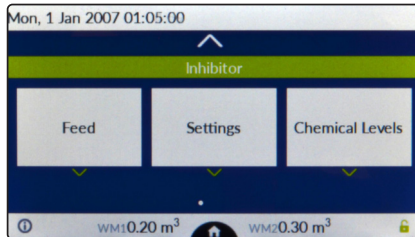
Bei 7,00 ppm wird die TRACER-Pumpe deaktiviert, bis der Wert auf 7,10 ppm ansteigt.





## “Inhibitor” Menü.

Die Inhibitor-Funktion kann in 5 Leistungsmodi arbeiten. Tippen Sie auf das Rad und drehen Sie es, um den am besten geeigneten Modus zu wählen. Das Untermenü "WM PPM" kann innerhalb von "L / h" oder "cc / st" geändert werden.



### Zuführung und Entlüften.

In diesem Modus kann der Inhibitor mit der gleichen Dauer aktiviert werden, die für die Entlüftungsphase eingestellt ist (siehe "Entlüftungs Menü" im "Setup-Menü"). Es müssen keine weiteren Funktionen eingestellt werden.

### Zuführung & % Entlüften.

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.

### Zuführung & % Zeit.

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.

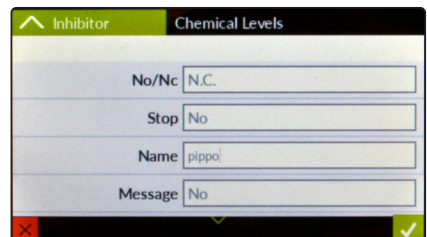
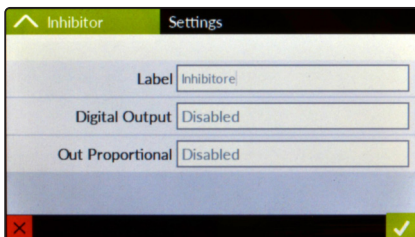
### Zuführung- und Wasserzähler (WMI).

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.

### Zuführung & WM Ppm (WMI).

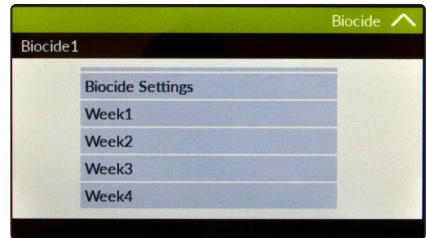
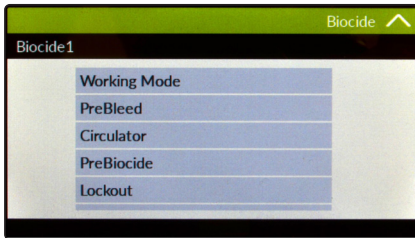
Der Inhibitor ist für die Zeit aktiv, die zur Aufrechterhaltung der Produktkonzentration (Ppm) erforderlich ist, basierend auf der Dosierkapazität der Pumpe in Litern pro Stunde (L/h) und den vom WMI-Zähler empfangenen Impulsen (mindestens 10 Sekunden Aktivität) oder auf der cc-Kapazität pro Pumpenhub (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 "Menü Durchflussmesser" im "Setup-Menü".



## Menü "Biozid 1" und "Biozid 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 "Biozid 1" und "Biozid 2" konfigurieren die Dosieraufgaben. Die einzustellenden Parameter sind für beide identisch.

**Achtung: "Biozid 1" kann nicht geändert werden, wenn "Sollwert CI" auf "Konstantmodus" eingestellt ist.**

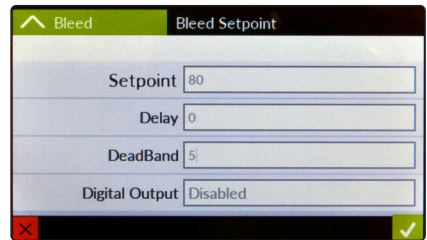
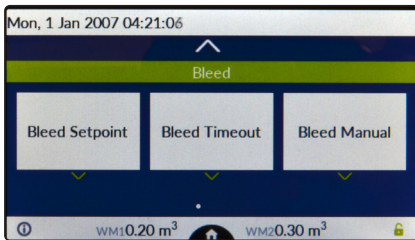


- Arbeitsmodus:** Konstant / Zeitgesteuerter Modus für Biozid - Leitfähigkeit / Zeitgesteuert für Vorentlüftung
- Vorentlüftung** Aktivität vor der Entladung basierend auf der Zeit oder dem Leitfähigkeitswert (uS/PPM) des Sollwerts.
- Umwälzpumpe:** Zeitgesteuerte Aktivität der Umwälzpumpe, die an den gewählten Digitalausgang angeschlossen ist.
- Vorbiozid:** 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.
- Verriegelung:** Diese Option sperrt das Ablassventil für die eingestellte Zeitspanne am Ende der Biozidaktivität.
- Woche 1...2...3...4:** 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 findet jeden Dienstag (Tuesday) für 60 Sekunden um 01:00 Uhr statt.
- Biozid-Einstellungen:** Mit dieser Option werden der proportionale/digitale Ausgang, der Name und die Startzeit des Biozids zugewiesen.

- HINWEISE:**
- 1) Die Reihenfolge, in der die Aufgaben ausgeführt werden, ist wie folgt: 1Vorentlüftung 2Vorbiozid 3Biozid 4Verriegelung
  - 2) Die Vorentladungsphase (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 ("Entlüftung-Zeitabschaltung") 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 "Vorentlüften" auf "Sollwertmodus" eingestellt wurde, ist es nicht möglich, die genaue Startzeit "Entlüften" vorherzusagen.

## “Entlüftungs”-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. Die Parameter zur Konfiguration der "Entlüftung" (bis zu 3 Sollwerte, Timeout und manuell) sind wie folgt:

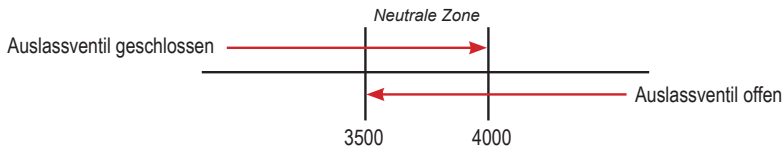


**Sollwert:** Leitfähigkeitsschwellen-Eingriffswert.

**Verzögerung:** Aktivierungsverzögerung (Minuten) für den ausgewählten digitalen Ausgang.

**Totzone (Neutrale Zone):** Das Gerät 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



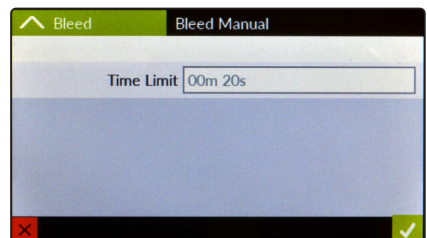
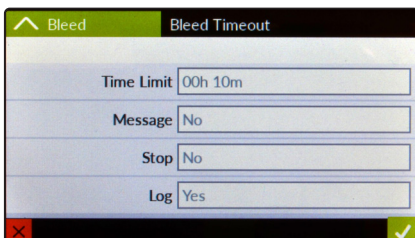
**Meldung:** Diese Option erzeugt eine Warnmeldung, wenn der Live-Timeout überschritten wird (der Meldungsdienst muss konfiguriert sein).

**Protokoll:** erstellt ein Protokoll für die Timeout-Aktivität (der Protokolldienst muss konfiguriert sein).

**Stopp:** NEIN, stoppt die Geräteaktivitäten nicht - JA, stoppt das Gerät, bis der Normalzustand wiederhergestellt ist.

**Zeitlimit:** Mit dieser Option wird die maximale Zeit für das Erreichen des eingestellten Sollwerts festgelegt. Sobald diese Zeit überschritten ist, wird die Entladeaktivität gestoppt und ein Alarm erzeugt.

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



# Hauptmenü "CENTURIO Tower": Einstellungen

Das Hauptmenü enthält die folgenden Punkte: Durchfluss, Etikett, PASSWORT (siehe Seite 10), Durchflussmesser, Log Setup und International (siehe Seite 35).

## "Durchflusssensor".

In diesem Menü können Sie den Kontakt des Durchflusssensorkontakt (5 - 6 - 7/8) konfigurieren. Die Optionen sind:

**Modus:** Kontakttyp, offen (N.O.), geschlossen (N.C.), deaktiviert.

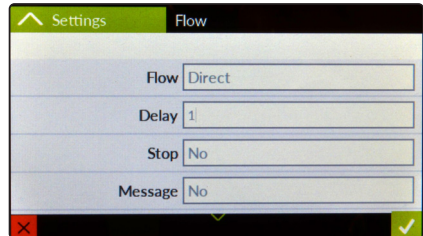
**Verzögerung:** anfängliche Verzögerungszeit.

**Stopp:** stoppt das Gerät, wenn sich der Kontaktstatus ändert.

**Meldung:** sendet eine Warnmeldung mit dem Meldesystem.

**Potokoll:** speichert die Betriebsaktivität im Protokollbuch.

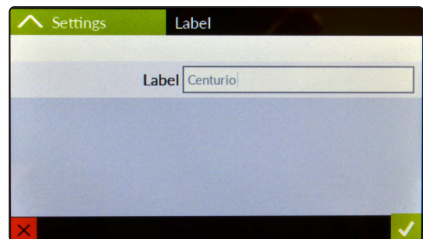
**Sendeverzögerung MSG:** führt eine Verzögerung beim Senden von Durchflussalarmmeldungen ein (0 deaktiviert, maximale Verzögerung 999 Minuten).



## "Etikett".

In diesem Menü können Sie den Namen des Geräts zur besseren Erkennung in der

**Standardname:** "Centurio".



## "Wasserzähler.

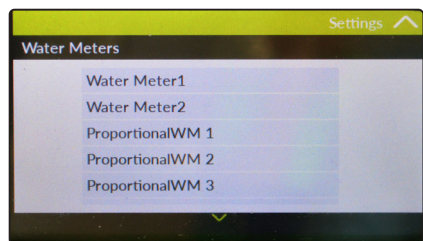
In diesem Menü können Sie die Impulszähler konfigurieren WM1 und WM2. Die Optionen sind:

**WM1 / WM2:** Betriebsartenkonfiguration (siehe Seite 29).

**Proportional WM 1, 2, 3:** Konfiguration des Analogausgangs.

In diesem Modus können Sie die Dosierung eines Produkts in PPM (parts per million) mit einem Konzentrationsprozentsatz und basierend auf dem CC (cc per stroke) der angeschlossenen Pumpe einstellen und so äußerst präzise Dosierergebnisse erzielen.

**Zähler zurücksetzen:** Setzt alle Impulsanzähler zurück.





## "Wassermähler" Einstellungen.

In diesem Menü können Sie die Arbeitsmodi für die beiden an das Gerät angeschlossenen Impulsanzähler konfigurieren:

**WM1** (normalerweise dem Wassereingang zugeordnet) und **WM2** (normalerweise der Entlüftung zugeordnet). Die Optionen sind:

**Faktor:** basierend auf "Puls/Liter" oder "Liter/Impuls" Modus. Diese Option legt fest, wie viele Impulse einen Liter ergeben oder wie viele Liter einen Impuls ergeben.

**Modus:** Impulsverhältnis mit Impuls/Liter oder Liter/Impuls

**Name:** Name des Wassermählers

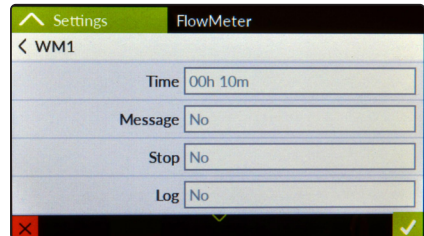
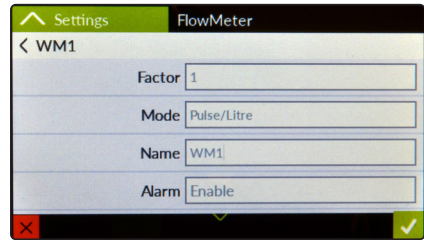
**Alarm:** Zähleralarm aktivieren / deaktivieren

**Zeit:** Zeit für keinen Durchfluss, bevor ein Alarm erzeugt wird

**Meldung:** sendet eine Warnmeldung über das Meldesystem.

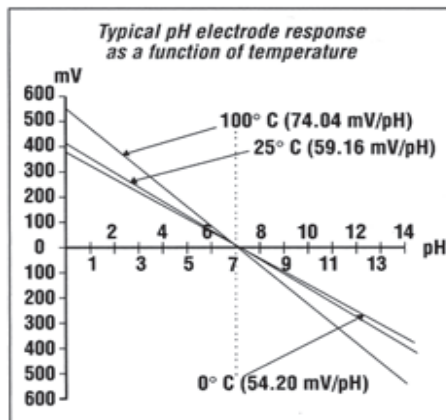
**Stopp:** stoppt / hält das Gerät nicht an, wenn eine Statusänderung vorliegt.

**Protokoll:** speichert die Statusaktivität im Protokollbuch.



## pH / Temperatur-Kompensationskurve.

pH-Messungen sind temperaturabhängig. Das Ausmaß, in dem die Temperatur die mV-Messwerte beeinflusst, variiert von Lösung zu Lösung und kann anhand des unten stehenden Diagramms berechnet werden.





Das Gerät verfügt über eine automatische feste oder einstellbare Temperaturkompensation, die sich auf eine Standardtemperatur von 25 °C bezieht.

# Kommunikationsmenü "CENTURIO Tower".

Die konfigurierbaren Optionen für dieses Menü sind: ERMES, Mobil, Ethernet, Proxy, WiFi, Meldung und Modbus.

## “ERMES”.

In diesem Menü können Sie das Fernverwaltungssystem "ERMES" aktivieren oder deaktivieren. Die Option ist AKTIVIERT ODER DEAKTIVIERT. Bevor Sie es aktivieren, konfigurieren Sie mindestens ein Kommunikationsprotokoll zwischen MOBIL, WiFi oder Ethernet. Sobald die Internetkommunikation hergestellt ist, wird auf dem Hauptbildschirm (siehe Seite 9) ein Bestätigungssymbol angezeigt (zum Beispiel: ). Tippen Sie auf , um die Konfiguration von "ERMES" abzuschließen.

## “Mobil”.

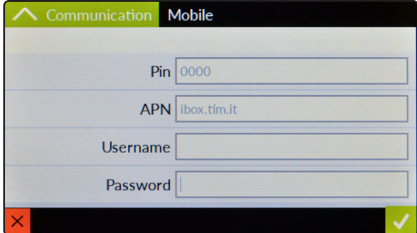
In diesem Menü können Sie die mobile Kommunikation konfigurieren, wenn das 3G-GSM-Modul installiert ist. Die Optionen sind:

**PIN:** Geben Sie Ihren SIM-Freischaltcode ein (falls erforderlich)

**APN:** Basierend auf Ihrem Mobilfunkbetreiber, geben Sie bei Bedarf den Namen des Zugangspunkts ein. Dieses Feld wird normalerweise automatisch zugewiesen.

**Benutzername:** Geben Sie Ihren SIM-Benutzernamen ein (falls erforderlich)

**Passwort:** Geben Sie Ihr SIM-Passwort ein (falls erforderlich)



ACHTUNG: DIESE FUNKTION IST MÖGLICHERWEISE NICHT KOSTENLOS. DIESE FUNKTION IST MÖGLICHERWEISE NICHT KOSTENLOS. JE NACH MOBILFUNKTARIF KANN SIE SMS- UND/ODER DATENVERKEHR GEGEN GEBÜHREN ERZEUGEN.

## “Ethernet”.

In diesem Menü kann eine kabelgebundene Verbindung konfiguriert werden, wenn ein Ethernet-Modul installiert wurde. In der Regel ist eine dynamische Konfiguration für die meisten Verbindungen geeignet. Es kann eine statische und eine benutzerdefinierte Konfiguration aktiviert werden. Wenn dies der Fall ist, sind die einzustellenden Parameter (fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator):

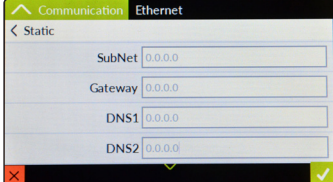
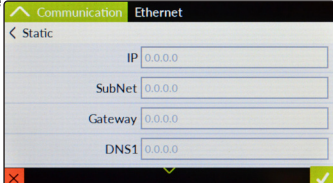
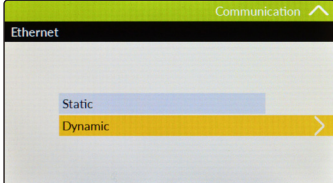
**IP:** statische IP-Adresse, die dem Gerät zugewiesen ist

**Subnetz:** Subnetzmaske

**Gateway:** (Internet)Gateway-IP-Adresse für Internet-Verbindungen

**DNS1 und / oder DNS2:** IP-Adressen für die Internet-Namensauflösung

**Hinweis:** Für den MODBUS-Zugriff über TCP/IP muss sich die SPS mit Port 502 verbinden.



## “Proxy”.

In diesem Menü kann der Proxyserver konfiguriert werden. Ein Proxy-Server ist ein Server, der als Vermittler für Anfragen von Kunden fungiert, die Ressourcen auf anderen Servern suchen. In den meisten Konfigurationen ist es nicht notwendig, dieses Element zu konfigurieren. Erkundigen Sie sich bei Ihrem lokalen Netzwerk-ADMINISTRATOR, welche Parameter eingestellt werden müssen.

The screenshot shows the 'Proxy' configuration screen under the 'Communication' menu. It features four input fields: 'Proxy IP' with the value '192.168.1.9', 'Proxy Port' with '8079', 'Proxy User', and 'Proxy Pwd'. There are back, close, and confirm buttons at the bottom.

## “WiFi”.

In diesem Menü können Sie die drahtlose Internetverbindung konfigurieren, wenn ein WiFi-Modul installiert wurde. Normalerweise beginnt das Tool automatisch mit der Suche nach verfügbaren Netzwerken. Tippen Sie am Ende des Scanvorgangs auf den bevorzugten Netzwerknamen und geben Sie ggf. das Passwort ein. Wenn der bevorzugte Netzwerk-SSID-Name ausgeblendet ist, fragen Sie Ihren lokalen Netzwerk-ADMINISTRATOR nach den einzustellenden Parametern.

The screenshot shows the 'WiFi' configuration screen under the 'Communication' menu. It displays the text 'Select Network...wait' on a light background, indicating the scanning process.

## “Meldung“.

In diesem Menü können Sie bis zu 3 Telefonnummern und 3 E-Mail-Adressen für die Warnmeldungen des Geräts einstellen. Diese Option erfordert ein ordnungsgemäß installiertes und konfiguriertes ETHERNET-, WiFi- oder Mobile-Modul. Tippen Sie zur Konfiguration auf SMS oder E-Mail.

**Das Rufnummernformat muss international sein.  
(z.B.: +39344123456)**

**Das Format der E-Mail Adresse muss xxxx@xxxx sein**

ACHTUNG: DIESE FUNKTION IST MÖGLICHERWEISE NICHT KOSTENLOS.  
DIESE FUNKTION IST MÖGLICHERWEISE NICHT KOSTENLOS. JE NACH MOBILFUNKTARIF  
KANN SIE SMS- UND/ODER DATENVERKEHR GEGEN GEBÜHREN ERZEUGEN.

The screenshot shows the 'Message' selection screen under the 'Communication' menu. It has two options: 'SMS' and 'E-mail', with 'SMS' currently selected.



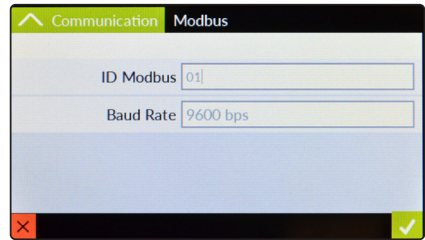
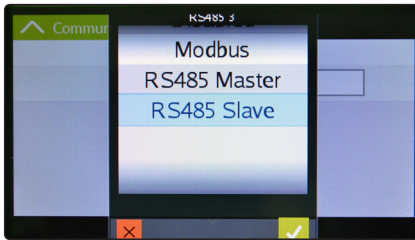
The screenshot shows the 'SMS' configuration screen under the 'Message' menu. It has three input fields labeled 'Telephone 1', 'Telephone 2', and 'Telephone 3'.



The screenshot shows the 'E-mail' configuration screen under the 'Message' menu. It has three input fields labeled 'E-mail 1', 'E-mail 2', and 'E-mail 3'.

## “RS485” / “MODBUS”

In diesem Menü können Sie den Betrieb der RS485-Verbindung auswählen. Um das Gerät für das MODBUS-Protokoll einzustellen, wählen Sie den Punkt "MODBUS" und fahren Sie mit der Konfiguration fort. Wenn das Gerät mit anderen Geräten der "CENTURIO"-Serie verbunden werden soll, ist es möglich, zwischen "RS485 MASTER" (das Gerät wird das primäre sein und die Kommunikationsdienste bereitstellen) oder "RS485 SLAVE" (das Gerät wird mit anderen verbunden und wird die Informationen vom MASTER empfangen) zu wählen. Zum Anschluss siehe Seite 40.



Modbus ist ein serielles Kommunikationsprotokoll, das 1979 von Modicon (jetzt 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 serieller Pflicht) 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 Peripheriegerät befehlen, einen oder mehrere in seinen Registern enthaltene Werte zurückzugeben.

Stellen Sie die ID ein, die eine EINZIGE-Adresse zuweist, um Konflikte zu vermeiden. Prüfen Sie je nach angeschlossenem Gerät, ob die Übertragungsgeschwindigkeit unterstützt wird. Normalerweise ist der Standardwert die am besten geeignete Option.

**Mehr erfahren: 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 vielfältig sein und sowohl in öffentlichen als auch in privaten Netzwerken 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-Anrufprozess aufzulösen, der die echte IP-Adresse des Zugangspunkts zurückgibt.

**Mehr erfahren: Statische IP-Adresse und dynamische IP.**

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 wird, dass sie zu dem Teilnetz gehört, mit dem er verbunden ist, und dass sie eindeutig ist, d. h. es gibt keine anderen Computer, 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.

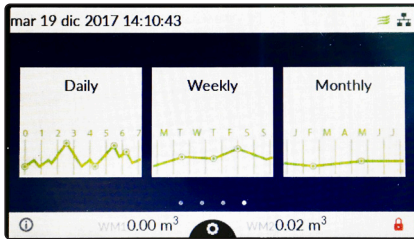
Das DHCP-Protokoll wird auch verwendet, um dem Computer automatisch verschiedene Parameter zuzuweisen, die für seine ordnungsgemäße Funktion in dem Netzwerk, an das er angeschlossen ist, erforderlich sind. Zu den häufigsten gehören neben der dynamischen IP-Adressvergabe:

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

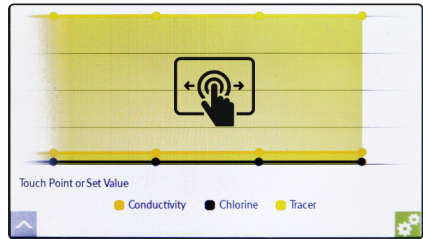
Diese Parameter können manuell eingegeben werden, wenn Sie eine statische IP-Adresse mit manuellem DHCP haben.

## "Diagramme".

Das Werkzeug "Centurio Tower" kann den Wert der Messwerte für jeden Kanal grafisch darstellen. Blättern Sie im Hauptbildschirm nach links, bis Sie den Bildschirm mit den Optionsgrafiken sehen (siehe Bildschirm unten). Tippen Sie auf den gewünschten Diagrammzeitraum (täglich, wöchentlich oder monatlich) und warten Sie, bis alle Daten gesammelt wurden. Sobald das Diagramm angezeigt wird, tippen Sie auf , um Parameter (Kanal, Datum, Uhrzeit usw.) zu ändern. Hinweis: Abhängig von der Menge der erfassten Daten/Zeitraum kann die Verfolgungszeit länger sein.



Auswählen



Anzeigen

19/12/17 15:20				
Conductivity	23.6	Bleed Timeout	1	WM1
Chlorine	0.14			1
Tracer	100	Tracer High	1	
19/12/17 15:00				
Conductivity	23.6	Bleed Timeout	1	WM1
Chlorine	0.14			1
Tracer	100	Tracer High	1	

Scrollen Sie über die Grafik, um zwischen Daten / Grafik umzuschalten

Ändern

## "USB Pendrive".

Das "Centurio Tower"-Gerät kann Daten wie Sollwertkonfiguration (Backup und Restore), Log-Aktivität und Firmware-Update über den USB-Anschluss (an der rechten Gehäuseseite) importieren / exportieren. Legen Sie ein zuvor mit FAT32 formatiertes Pendrive ein und warten Sie, bis das Instrument es erkennt. Wählen Sie dann aus den verfügbaren Optionen.



Der USB-Anschluss befindet sich an der Seite des Gerätegehäuses.



Die erforderliche Mindestgröße für das Pendrive beträgt 1GB.



## "KORROSION" Prozentualer / Proportionaler Modus

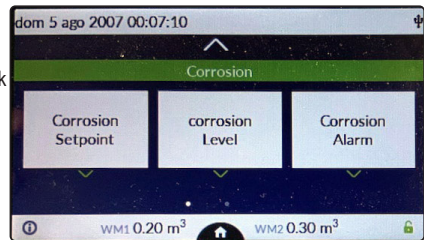
Wenn die ECORR-Sonde installiert ist, kann das Gerät so konfiguriert werden, dass es die Korrosionsrate in den Rohren eines Systems liest und überwacht. Tippen Sie im Hauptmenü auf das Korrosionssymbol, um auf die Hauptoptionen zuzugreifen.

**Sollwert:** Steuerung der Inhibitor dosierung aktivieren / deaktivieren

**Korrosionsniveau:** Füllstand des Korrosionsschutzmittels im Tank

**Korrosionsalarm:** Management von hohem Korrosionsalarm

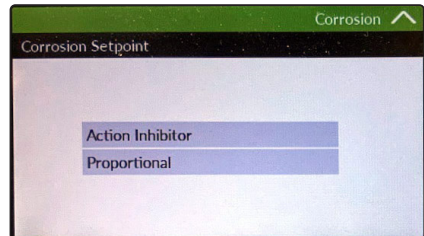
**Einstellungen:** Legierungsfaktorauswahl für Rohrtyp



**Beispiel:** Wenn der eingestellte MPY-Wert überschritten wird, dann wird der PPM-Wert des Inhibitors um den eingestellten Prozentsatz erhöht. Wenn die Korrosion wieder unter den eingestellten Wert sinkt, wirkt der %-Modus nicht mehr.

### "KORROSIONS-SOLLWERT"

Dieser Sollwert beeinflusst die Betriebsaktivität des Inhibitors, wenn das Gerät entweder in der Wasserzähler PPM- oder CC/ST-Modus eingestellt ist. Für die Betriebsart am Inhibitor muss der Punkt "Aktion Inhibitor" konfiguriert werden. Wenn Sie die proportionale Betriebsart verwenden möchten, konfigurieren Sie "Proportional".

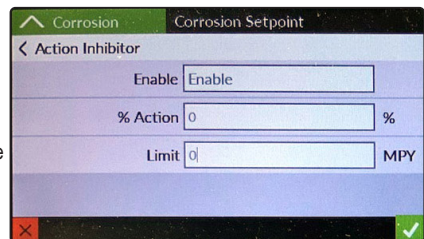


### Aktion Inhibitor (in Prozent)

**Aktivieren:** Sollwertaktivität auf Inhibitor aktivieren / deaktivieren

**% Aktion:** Wert der Zunahme der Inhibitoraktivität bei Überschreiten der Grenzwertschwelle

**Grenzwert:** Grenzwert in MPY, oberhalb dessen der prozentuale Anstieg der Inhibitoraktivität beginnt.



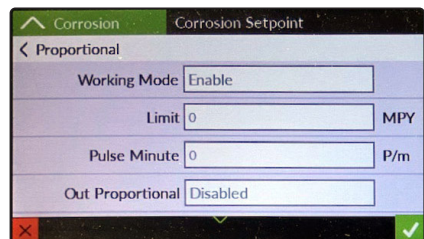
### Proportional

**Arbeitsmodus:** Proportional-Sollwertmodus aktivieren / deaktivieren  
**Grenzwert:** Grenzwert in MPY, oberhalb dessen der Ausgang aktiviert wird.

**Impuls-Minute:** Aktivität in Impulsen/Minute der "IS"-Pumpe, wenn der eingestellte Grenzwert überschritten wird

**Out Proportional:** Auswahl des Analogausgangs, an dem die Pumpe zur Wiederherstellung der Korrosionswerte angeschlossen ist

**Name:** Name der Aktivität



## KORROSIONSNIVEAU

**Eingang:** Aktivierung / Deaktivierung / Auswahl des Pegelsondeneingangs

**NO/NC:** stellt die Kontaktart für die Pegelsonde ein (Schließer oder Öffner)

**Stopp:** Aktivieren oder Deaktivieren der Blockierung bei Statusänderung des Kontakts

**Name:** Name des Etiketts

**Meldung:** Aktivieren oder Deaktivieren von Alarmmeldungen

**Protokoll:** Aktivieren oder Deaktivieren der Ereignisprotokollierung

## KORROSIONSALARM

**Absolut:** "absoluter" Alarm-Algorithmus

**Spur:** Alarm-Algorithmus "Spur"

Wählen Sie einen der beiden Namen, um den Alarm zu aktivieren

**Alarm hoch:** Aktiviert oder deaktiviert den Alarm

**WertHoch:** Korrosionsgrenzwert (Einheit MPY)

**Verzögerung:** Einschaltverzögerungszeit

**Stopp:** Aktivitätssperre aktivieren oder deaktivieren, falls aktiv

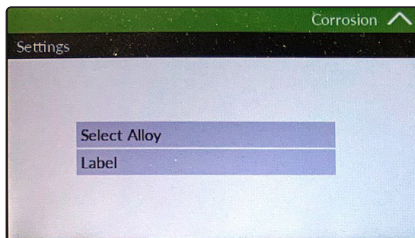
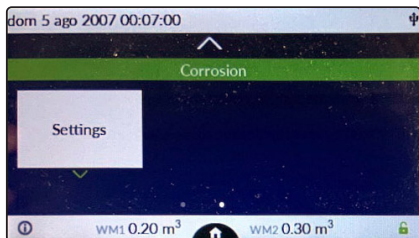
**Meldung:** Aktivieren oder Deaktivieren von Alarmmeldungen

**Protokoll:** Aktivieren oder Deaktivieren der Ereignisprotokollierung

**Etikett:** Etikettenname

## "EINSTELLUNGEN / "LEGIERUNGSFAKTOR" (EINSTELLUNGEN / LEGIERUNG)

Wählen Sie je nach Konstruktionsmaterial der Rohre den entsprechenden Legierungsfaktorwert gemäß der unten stehenden Tabelle:



Es ist möglich, dem Materialtyp einen Namen zuzuweisen, indem Sie LABEL wählen.

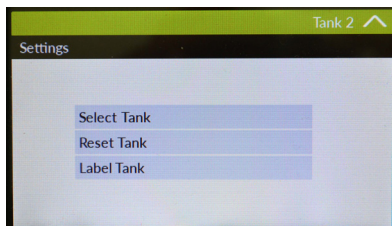
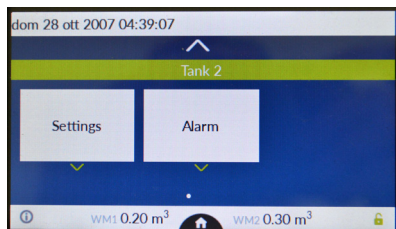
<b>Common Designation</b>	<b>UNS</b>	<b>Alloy Factor</b>
Aluminum AA1100	A91100	0.94
Aluminum Alloy AA6061	A96061	0.94
Copper CDA110	C11000	2.00
Arsenical Admiralty Brass CDA443	C44300	1.67
Mild Steel C1010	G10100	1.00
Stainless Steel 304	S30400	0.89



## Laser-Füllstandssensor (über RS485) - Konfiguration

Der Laser-Füllstandssensor SLL ermöglicht eine stabile und genaue Erfassung der Flüssigkeitsmenge in Tanks unterschiedlicher Größe. Darüber hinaus ist er in der Lage, unabhängig von Form, Farbe oder Oberflächenbeschaffenheit einfach durch den Abstand zu erkennen. Schließen Sie den Sensor an das Gerät an, wie auf Seite 43 beschrieben. Das Gerät erkennt die neue Sonde automatisch. Bestätigen Sie, indem Sie das Häkchen setzen.

Wählen Sie im Hauptmenü "TANK" und fahren Sie fort, den dem Sensor zugeordneten Tank zu konfigurieren, indem Sie "Einstellungen" wählen. In diesem Menü können Sie den Typ des Tanks einstellen (Auswahl Tank), die zuvor eingegebenen Konfigurationsparameter zurücksetzen (Reset Tank) oder dem Tank einen personalisierten Namen zuweisen (Etikett Tank).



Wenn der Tank nicht in der Liste (CNTxx) enthalten ist, ist es möglich, einen generischen Tank zuzuweisen und mit seiner Konfiguration fortzufahren. Wählen Sie "ALLGEMEIN" aus dem Menü "Auswahl Tank". Auf dem nächsten Bildschirm können Sie die Parameter für die Tankkapazität konfigurieren.

### Tank.

Tankname.

### Tank Min

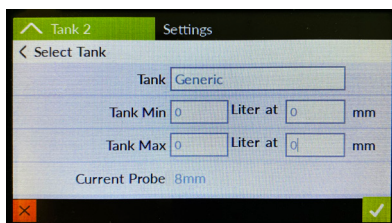
Minimale Produktschwelle.

Geben Sie die Liter des minimalen Produktwertes im Verhältnis zur Höhe oben ein. Z.B.: Bei einer Höhe von 90 mm stehen 5 Liter Produkt zur Verfügung.

### Tank Max

Maximale Produktschwelle.

Geben Sie die Liter des maximalen Produktwerts in Bezug auf die Höhe von oben ein. Z.B.: Bei einer Höhe von 30mm stehen 40 Liter Produkt zur Verfügung.



### Aktuelle Sonde

Wert in mm Produkt aktuell gelesen.



### Optische Anzeigen der Sonde

Die grüne LED zeigt den Verbindungsstatus zum Gerät an und zwar:

LED blinkt schnell: Sensor nicht mit Gerät verbunden

LED blinkt langsam: Sensor ist dem Gerät zugeordnet, Stand-by-Modus

LED leuchtet: Sensor in Betrieb



## Laser-Füllstandsensord (über RS485) - Alarm-Management

Wählen Sie im Behältermenü (TANK) den Punkt "Alarm" und stellen Sie die Konfigurationsparameter wie folgt ein:

### Alarm niedrig.

Aktivieren (Enable) oder deaktivieren (Disable) Sie den Alarm für niedriges Produkt im Tank.

### Grenzwert

Definiert in Litern den Mindestfüllstand des Produkts im Tank für die Aktivierung des Füllstandsalarms.

### Verzögerung

Definiert in Stunden und Minuten die Verzögerung zwischen der Erkennung des minimalen Füllstands im Tank und der Aktivierung des Füllstandsalarms.

### Etikett

Zuweisung des Tanknamens.

### Stopp

Bei der Einstellung "Ja" wird die Arbeitsaktivität des Geräts gestoppt und eine Alarmmeldung erzeugt.

Bei der Einstellung "Nein" wird eine Alarmmeldung erzeugt, aber die Geräteaktivität wird nicht unterbrochen.

### Meldung

Wenn auf 'Ja' eingestellt, wird eine Alarmmeldung an den im Kommunikationsmenü konfigurierten Empfänger gesendet.

### Protokoll

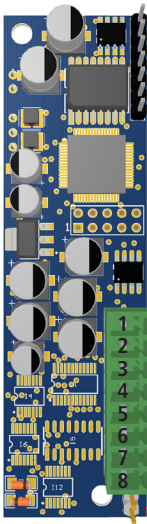
Wenn auf "Ja" eingestellt, wird die Sensorbetriebsaktivität im Ereignisprotokoll protokolliert, wie im Kommunikationsmenü konfiguriert.

Alarm Low	Enable
Limit	0 Liter
Delay	0h 0m h,m
Label	Tank 2

Label	Tank 2
Stop	No
Message	No
Log	No

## Anhang - Fühlermodule

CD



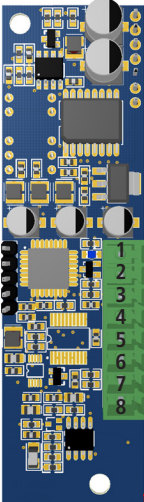
**Dieses Modul ist für den KONDUKTIVITÄTSFÜHLER geeignet.**

- 1) nicht verbunden
- 2) + 3) PT100
- 4) + 5) PT100
- 6) CD-Sonde OUT (signal) Kabel
- 7) CD-Sonde IN (power) Kabel
- 8) n/a

- 2) + 3) PT100
- 4) + 5) PT100
- 6) CD-Sonde OUT (signal) Kabel
- 7) CD-Sonde IN (power) Kabel

Für ECDHLCPT/1

mA



**Dieses Modul ist für mA / NACHWEISSTOFF-FÜHLER geeignet (10862021)**

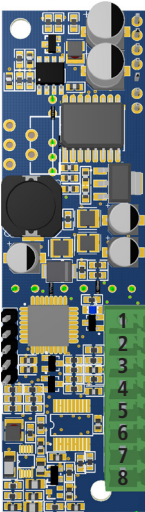
- 1) GND (z.B.: Tastsone schwarzes Kabel)
- 2) + 12VDC (z.B.: Tastsone rotes Kabel)
- 3) externes PT100 gelbes Kabel
- 4) externes weißes PT100-Kabel
- 5) externes PT100 braunes Kabel
- 6) externes PT100 grünes Kabel
- 7) - mA-Signal EINGANG (z.B.: braunes / grünes Kabel für Tracer-Sonde)
- 8) + mA-Signal EINGANG (z.B.: Tastsone oranger Draht)



Achtung: Der Anschluss darf nur von qualifiziertem und geschultem Personal durchgeführt werden.

## Anhang - Fühlermodule

### CDIND / CDINDS



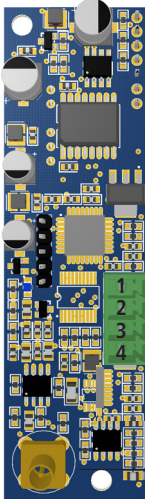
### Verbindungen zur INDUKTIVEN KONDUKTIVITÄTSFÜHLER

- 1) nicht verbunden
- 2) + 3) PT100
- 4) + 5) PT100
- 6) PROBE Stromversorgung
- 7) SONDE Signal
- 8) GND

### Verbindungen zur INDUKTIVEN KONDUKTIVITÄTSFÜHLER TYP „S“

- 1) nicht verbunden
- 2) + 3) PT100
- 4) + 5) PT100
- 6) PROBE Stromversorgung
- 7) SONDE Signal
- 8) GND

### pH



### Dieses Modul ist für pH- / Redox- / Fluorfühler geeignet

- 1) externes PT100 gelbes Kabel
- 2) externes weißes PT100-Kabel
- 3) externes PT100 braunes Kabel
- 4) externes grünes PT100-Kabel

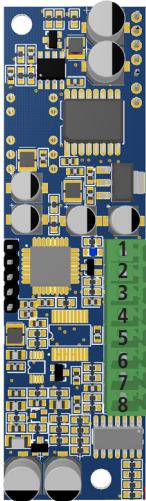
Eingang Fühler



Achtung: Der Anschluss darf nur von qualifiziertem und geschultem Personal durchgeführt werden.

## Anhang - Fühlermodule

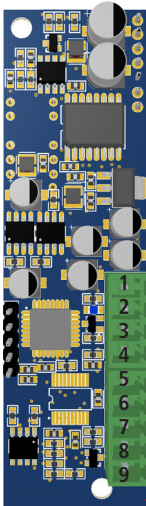
CL



Dieses Modul ist für SVCL (Chlor) und offene amperometrische Fühler (Typ ECL6) geeignet:

- 1) -12 VDC SVCL-Sonde
- 2) +12 VDC SVCL-Sonde
- 3) externes PT100 gelbes Kabel
- 4) externes PT100 weißes Kabel
- 5) externes PT100 braunes Kabel
- 6) externes PT100 grünes Kabel
- 7) + SVCL-Sonde mV (oder ECL6 rotes Kabel)
- 8) - SVCL-Sonde mV (oder ECL6 schwarzes Kabel)

CLDO



Dieses Modul ist für Fühler geeignet:

### SCL (Chlor)

- 1) externes PT100 gelbes Kabel
- 2) externes weißes PT100-Kabel
- 3) externes PT100 braunes Kabel
- 4) externes grünes PT100-Kabel
- 5) n / a
- 6) GND SCL-Sonde
- 7) + 5VDC SCL-Sonde
- 8) -RS485 SCL-Sonde
- 9) + RS485 SCL-Sonde

### GELÖSTER SAUERSTOFF\*

- 1) externes PT100 gelbes Kabel
- 2) externes weißes PT100-Kabel
- 3) externes PT100 braunes Kabel
- 4) externes grünes PT100-Kabel
- 5) Gelbes Kabel der DO-Sonde (+8 VDC)
- 6) DO-Sonde grauer Draht (GND)
- 7) DO-Sonde mit braunem Draht (-8VDC)
- 8) Blaues Kabel der DO-Sonde (-RS485)
- 9) Rosa Kabel der DO-Sonde (+ RS485)

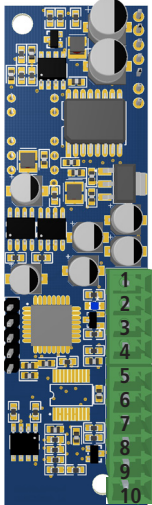
\*Farben Version ohne Erweiterung



Achtung: Der Anschluss darf nur von qualifiziertem und geschultem Personal durchgeführt werden.

## Anhang - Sondenmodule

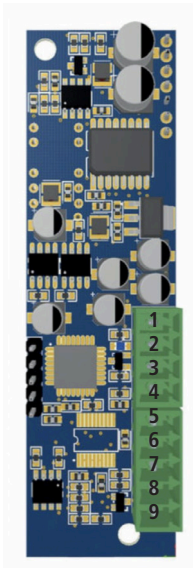
### POTENTIOSTATISCH



Dieses Modul ist für potentiostatische Fühler geeignet:

- 1) Externer PT100: Gelber Draht
- 2) Externer PT100: Weißes Kabel
- 3) Externer PT100: Brauner Draht
- 4) Externer PT100: Grüner Draht
- 5) n / a
- 6) n / a
- 7) n / a
- 8) WE
- 9) RE
- 10) CE

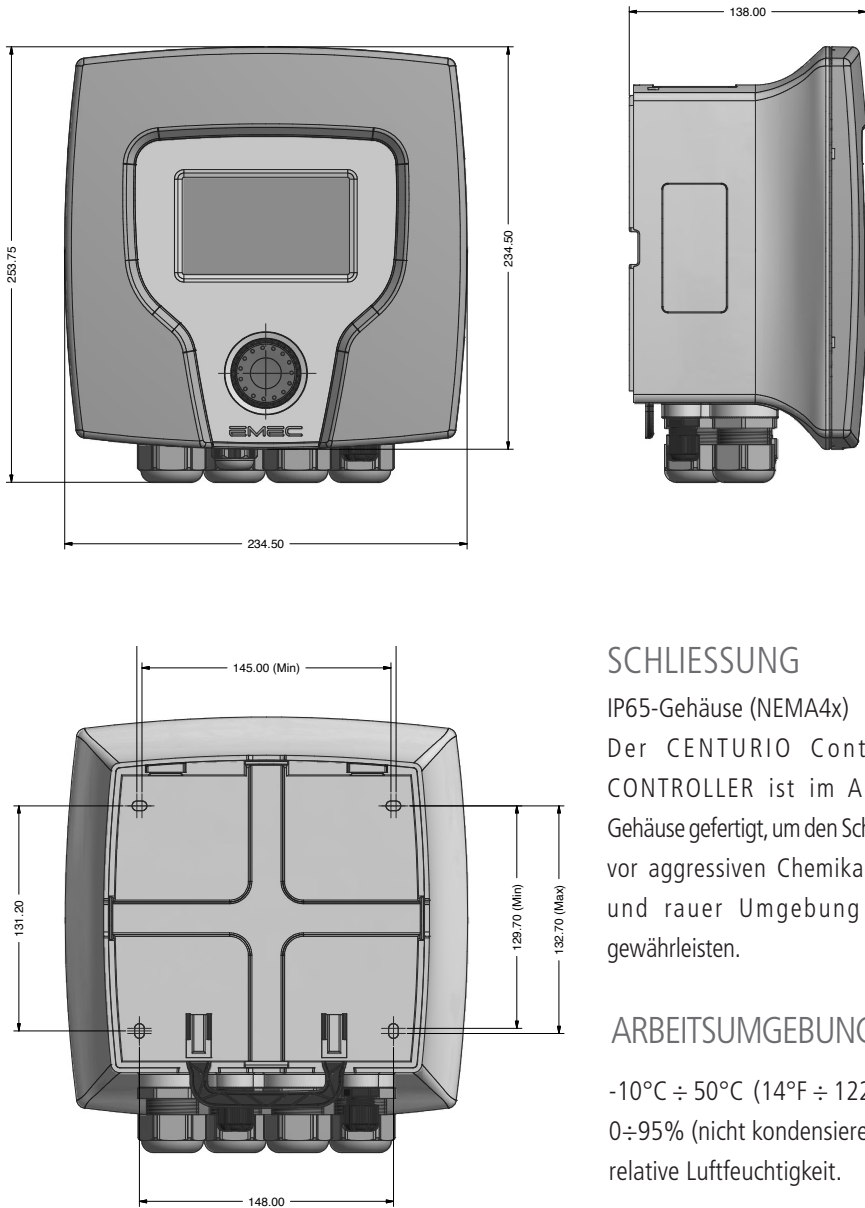
### MODUL ETRC2 / ECORR



Dieses Modul ist geeignet für ETRC2 / ECORR\*-Fühler (10887911):

- 1) von externer PT100-Sonde: Gelber Draht (nur ETRC2-Sonde)
- 2) von externer PT100-Sonde: Weißes Kabel (nur ETRC2-Sonde)
- 3) von externer PT100-Sonde: Brauner Draht (nur ETRC2-Sonde)
- 4) von externer PT100-Sonde: Grüner Draht (nur ETRC2-Sonde)
- 5) Rotes Kabel 24 (+ VDC)
- 6) Schwarzes oder braunes Kabel \* 24 (-VDC)
- 7) n / a
- 8) Gelbes Kabel RS-485 B
- 9) Blaues RS-485-Kabel A

## Anhang - ABMESSUNGEN (mm)



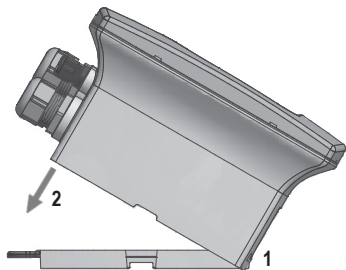
### SCHLIESSUNG

IP65-Gehäuse (NEMA4x)  
Der CENTURIO Control CONTROLLER ist im ABS-Gehäuse gefertigt, um den Schutz vor aggressiven Chemikalien und rauer Umgebung zu gewährleisten.

### ARBEITSUMGEBUNG

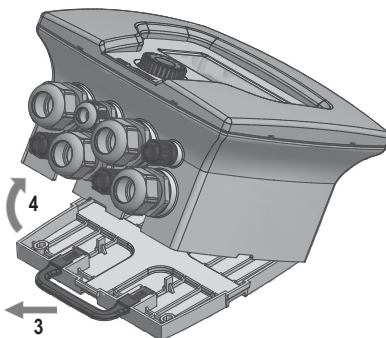
-10°C ÷ 50°C (14°F ÷ 122°F)  
0 ÷ 95% (nicht kondensierend)  
relative Luftfeuchtigkeit.

## Anhang - Schalttafel-Wandmontage mit Ver-/Entriegelungsfunktion



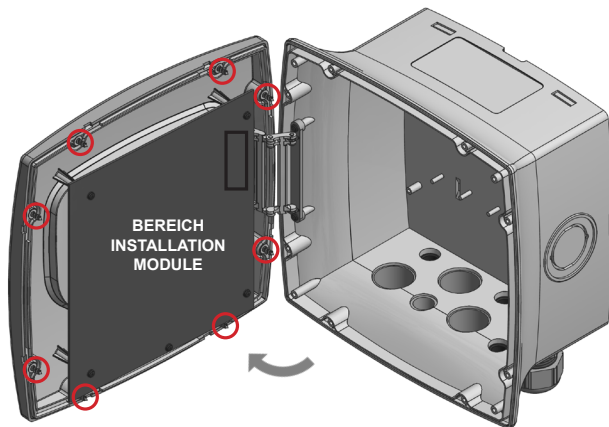
### VERRIEGELUNG

Um das Gerät an der Wand zu **verriegeln**, setzen Sie (1) das obere Gehäuse vorsichtig auf die Wandhalterung und schieben es (2) nach unten, bis es im unteren Teil einrastet.



### ENTRIEGLUNG

Um das Gerät von der Wand zu **entriegeln**, ziehen Sie (3) den Griff aus der Halterung und heben (4) das Gerät an.

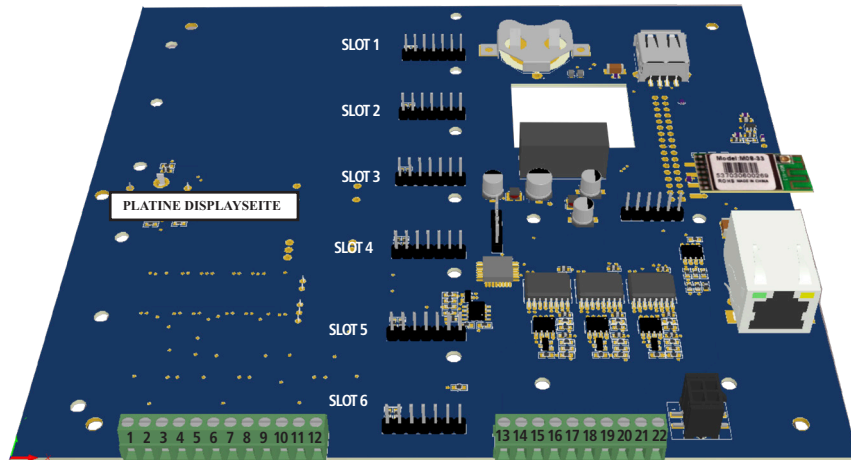




## Anhang - Installation / Demontage von Sonde / mA / Kommunikationsmodul

Um ein Modul zu entfernen oder hinzuzufügen, trennen Sie zuerst das Gerät von der Hauptstromversorgung und entfernen Sie dann die weiße Frontabdeckung, indem Sie sie abziehen. Lösen Sie die 8 Schrauben und öffnen Sie die Haupttafel wie auf Seite 38 gezeigt, um Zugang zu den Modulen zu erhalten. Installieren Sie das neue Modul in einen beliebigen freien Steckplatz ein oder entfernen Sie das gewünschte Modul, indem Sie es von der Hauptplatine abschrauben.

Die Reihenfolge der auf dem Display angezeigten Steckplätze ist progressiv von links nach rechts.



### E/A Anschlüsse

1: Ausgang mA Nr. 6 (n/a)  
 3: Ausgang mA Nr. 5  
 5: Ausgang mA Nr. 4  
 7: Ausgang mA Nr. 3  
 9: Ausgang mA Nr. 2  
 11: Ausgang mA Nr. 1  
 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12: GND

#### Ausgänge mA

13: GND  
 14: VDC  
 15: -RS485 (B)  
 16: +RS485 (A)

#### Kommunikationstür Lasersensor / Serielle Sonden \*Nur Eintauchsonden

17: -RS485 (B)  
 18: +RS485 (A)  
 19: GND

#### Kommunikationstür Geräte Serie LD und LDS

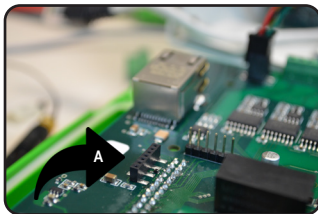
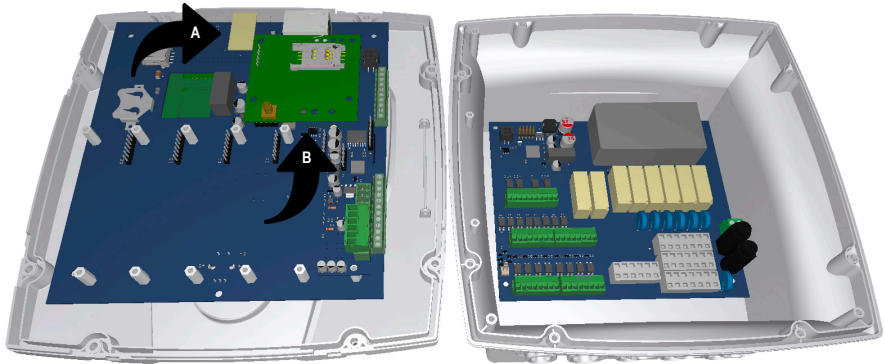
20: -RS485 (B)  
 21: +RS485 (A)  
 22: GND

#### Kommunikationstür Geräte Serie CENTURIO - LDOSIN - MODBUS

Achtung: Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

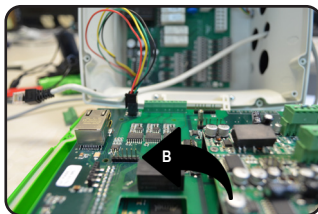
## Anhang - Installation von Kommunikationsmodulen

Um ein Kommunikationsmodul zu entfernen oder hinzuzufügen, trennen Sie zuerst das Gerät von der Hauptstromversorgung und entfernen Sie dann die weiße Frontabdeckung, indem Sie sie abziehen. Lösen Sie die 8 Schrauben und öffnen Sie die Haupttafel wie abgebildet. Installieren Sie das gewünschte Modul und schließen Sie das Gerät wieder.



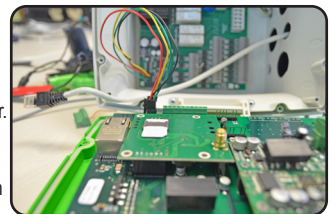
### A. Installation WiFi-Moduls

Stecken Sie das Modul in den in der Abbildung gezeigten Steckverbinder. Stellen Sie sicher, dass die Antenne richtig angeschlossen ist.



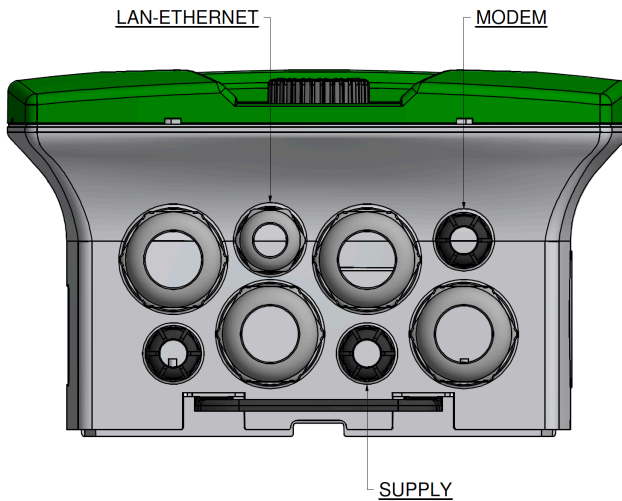
### B. Installation MODEM (SIM)

Stecken Sie das Modul in den in der Abbildung gezeigten Steckverbinder. Stellen Sie sicher, dass die SIM-Karte korrekt eingelegt und aktiv ist. Sichern Sie das Modul mit den mitgelieferten Schrauben.

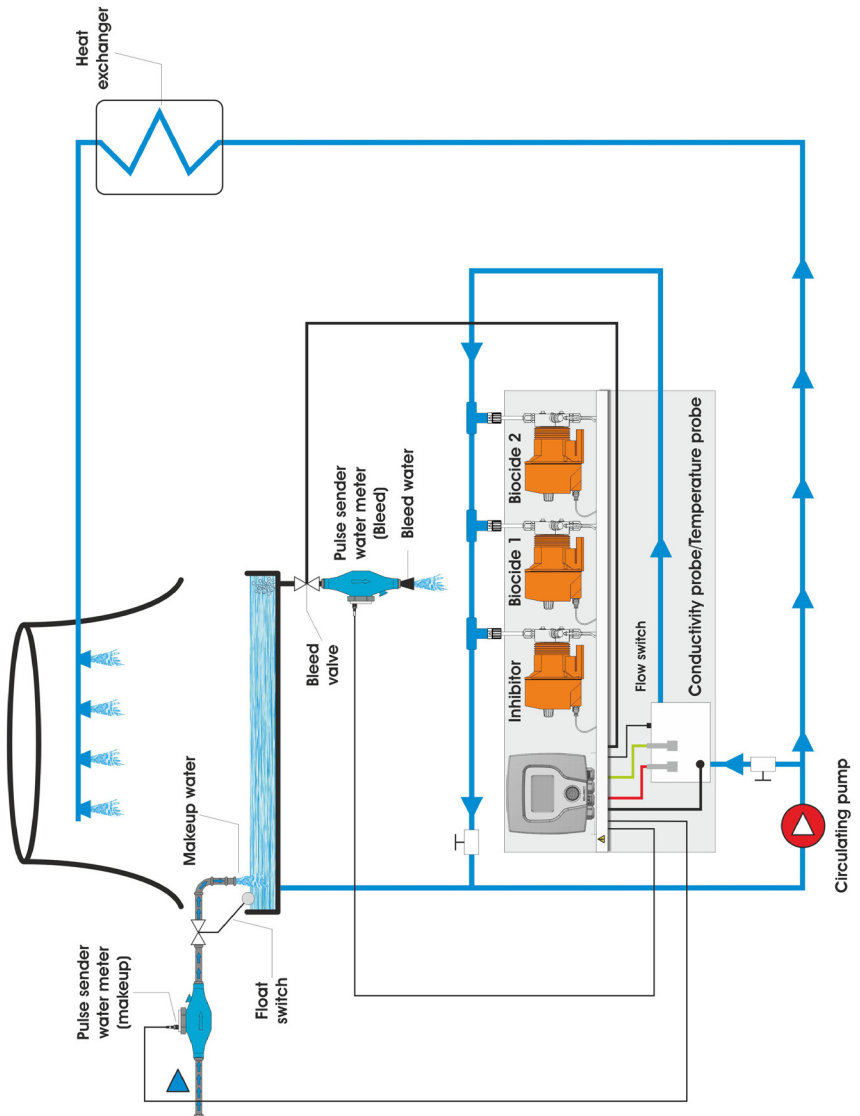


## Anhang - Durchführen der Drähte durch die Haltedurchführungstülle

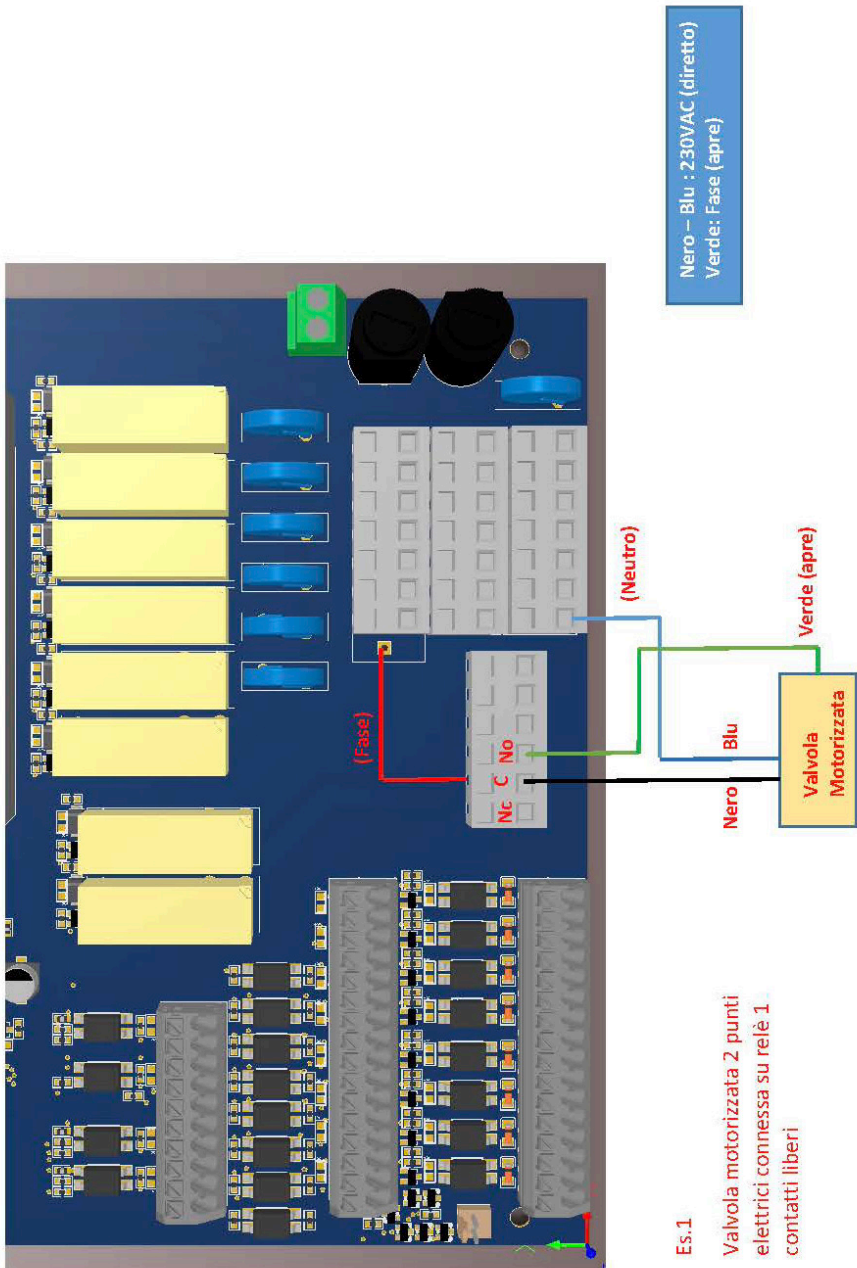
Um die Sondenkabel/-drähte durch die Tülle zu führen, ist es notwendig, einen Schnitt an der Bohrung vorzunehmen, um die Einführung des Sondenkabels zu erleichtern. Nach dem Einlegen des Kabels kann die Tülle mit der Kabelhalterung wieder zusammengesetzt werden, indem sie wieder auf den Gerätekasten geschraubt wird.



# Anhang - Funktionslogikdiagramm



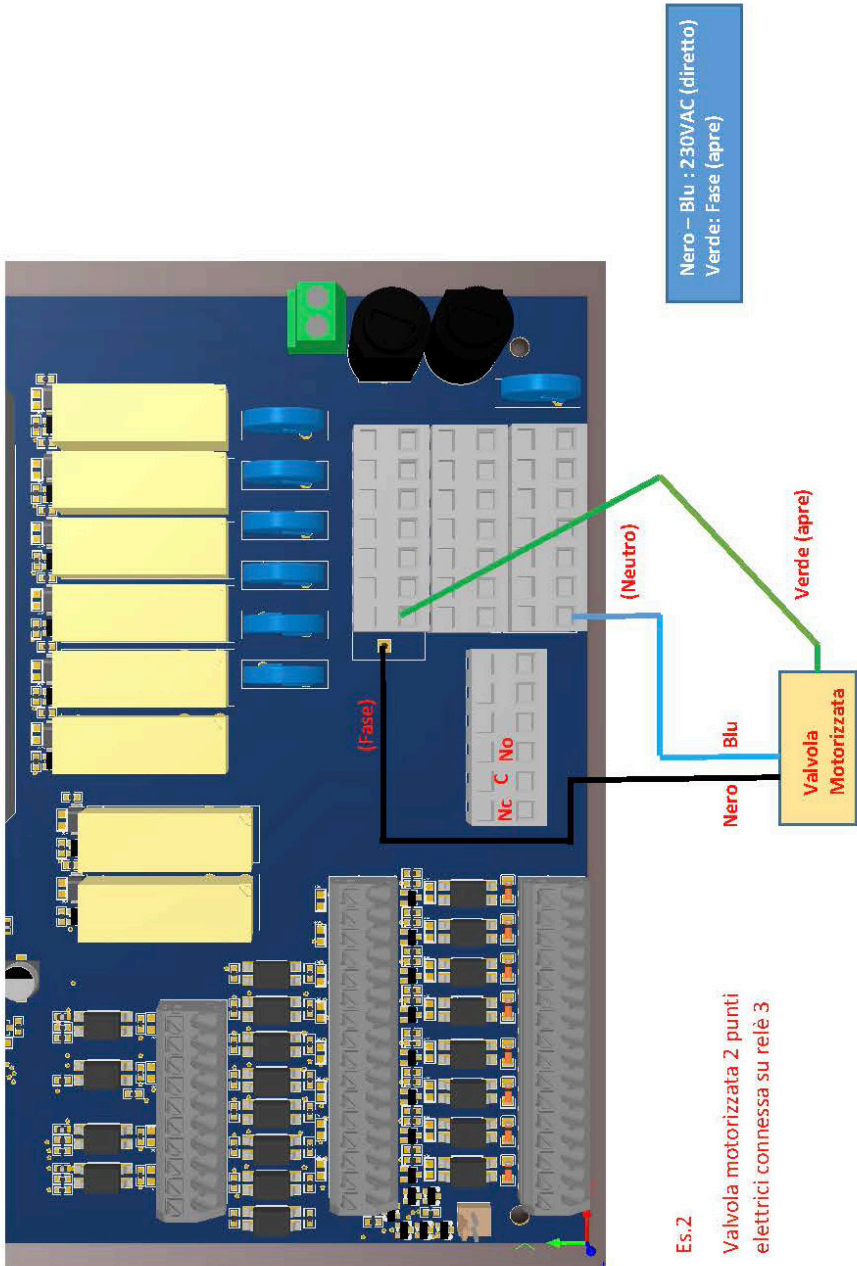
# Anhang - Anschluss des Motorventils 2 Punkte Beisp. 1



Es.1

Valvola motorizzata 2 punti  
elettrici connessa su relè 1  
contatti liberi

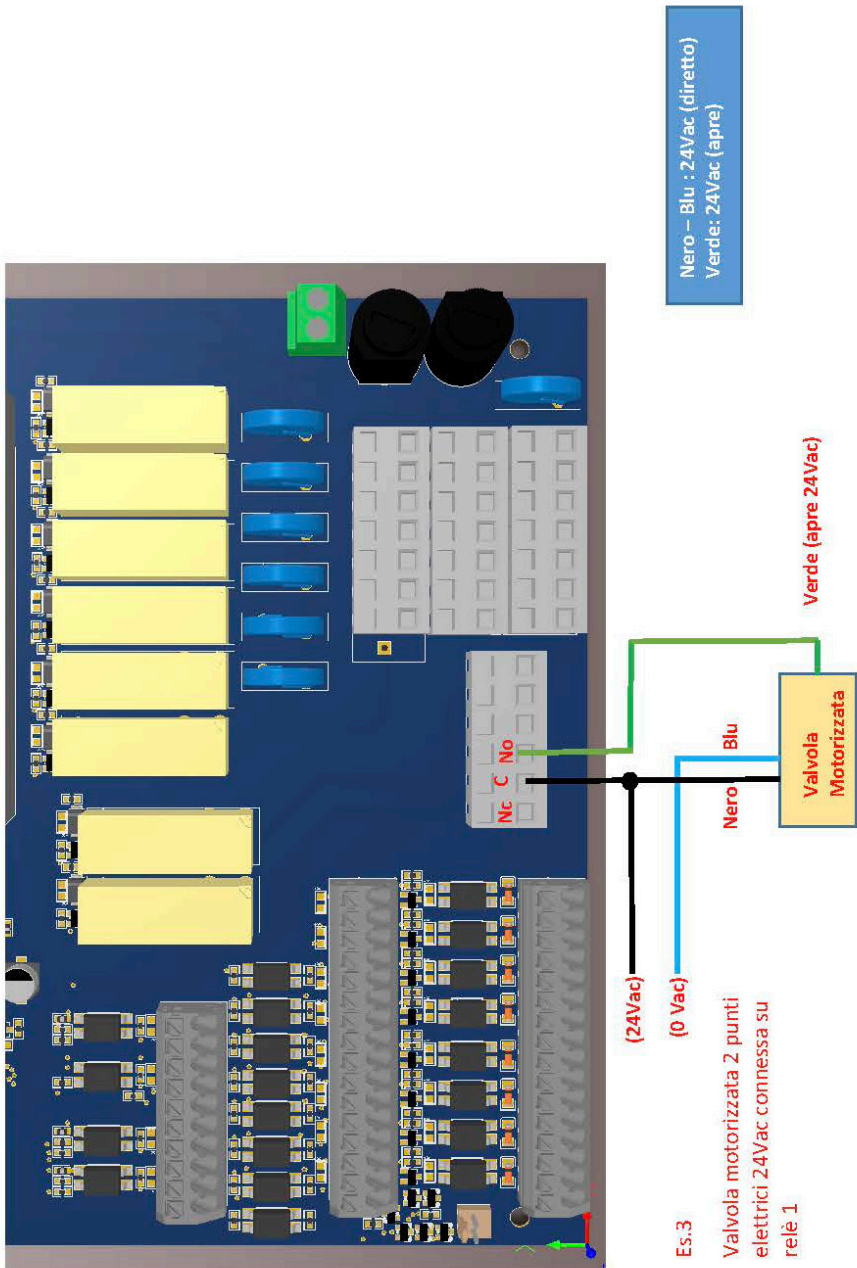
## Anhang - Anschluss des Motorventils 2 Punkte Beisp. 2



Es.2

Valvola motorizzata 2 punti  
elettrici connessa su relè 3

# Anhang - Anschluss des Motorventils 2 Punkte Beisp. 3





# VERZEICHNIS

<b>Einleitung</b>	S. 3
Drehknopf und Touchscreen	S. 3
<b>Anschlüsse der Hauptplatine</b>	S. 4
<b>KÜHLTÜRME</b>	S. 6
Grundfunktionen	S. 8
Hauptbildschirm	S. 9
Einstellungen	S. 10
“International”	S. 11
<b>STANDARDFUNKTIONEN</b>	S. 12
Kalibrierung	S. 12
Sollwerte	S. 16
Inhibitor	S. 25
Biozid	S. 26
Entlüftung	S. 27
Einstellungen	S. 28
<b>ERWEITERTE FUNKTIONEN</b>	ERMES
	Mobil
	Ethernet
S. 30	Meldungen
	WiFi
	Proxy
<b>ANHÄNGE</b>	
Diagramme / Datenprotokoll und USB-Konfiguration	S. 33
Korrosionsschutzmodus	S. 34
Laser-Füllstandssensor (RS485)	S. 37
<b>Anschlüsse der Sondenmodule</b>	S. 39
Abmessungen	S. 43
<b>Wandmontage und Hinzufügen von Modulen</b>	S. 44
<b>Sondenmodul / mA / Kommunikationsinstallation</b>	S. 45
Drahtverlegung	S. 47
Betriebslogikdiagramm	S. 48
Anschlussdiagramme für Motorventile	S. 49
<b>VERZEICHNIS</b>	S. 52











*Wenn Sie dieses Produkt entsorgen, trennen Sie bitte die Materialarten und senden Sie sie entsprechend den örtlichen Entsorgungs- und Recyclinganforderungen.*

*Wir schätzen Ihre Bemühungen, das lokale Umweltrecyclingprogramm zu unterstützen.  
Indem wir zusammenarbeiten, werden wir eine aktive Vereinigung bilden, um sicherzustellen,  
dass die unbezahlbaren Ressourcen des Planeten erhalten bleiben.*