

Kühlturm Serie WDT310

Leitfähigkeit plus pH-Wert/ORP



Steuerung

Betriebsanleitung

W A L C H E M

5 Boynton Road Hopping Brook Park Holliston, MA 01746
508-429-1110 508-429-7433 (fax) www.walchem.com

Hinweis

© 2007 WALCHEM Corporation
5 Boynton Road, Holliston, MA 01746 USA
(508) 429-1110
Alle Rechte vorbehalten
Gedruckt in den USA

Eigenes Material

Die hierin enthaltenen Informationen und Beschreibungen sind Eigentum der WALCHEM Corporation. Diese Information und Beschreibungen dürfen nicht ohne ausdrückliche vorherige schriftliche Genehmigung der WALCHEM Corporation, Five Boynton Road, Holliston, MA 01746 auf irgendeine Weise kopiert oder reproduziert oder verbreitet werden.

Dieses Dokument dient ausschließlich Informationszwecken und kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Eingeschränkte Garantie

Die WALCHEM Corporation garantiert für einen Zeitraum von 24 Monaten für elektronische und 12 Monaten für mechanische Teile (ab dem Datum der Auslieferung durch das Werk oder einen Vertragshändler), dass Ausrüstungen aus ihrer Herstellung, die ihre Kennzeichnung tragen, bei normaler Benutzung und Wartung entsprechend den von der WALCHEM Corporation bereitgestellten Anweisungen und für die schriftlich zum Zeitpunkt des Kaufs genannten Zwecke, sofern zutreffend, frei von Verarbeitungs- und Materialmängeln sind. Die Haftung der WALCHEM Corporation im Rahmen dieser Garantie beschränkt sich auf Austausch oder Reparatur, FOB Holliston, MA U.S.A., etwaiger defekter Ausrüstungen oder Teile, die, nach Rücksendung bei Zahlung der Transportkosten an die WALCHEM Corporation, von der WALCHEM Corporation überprüft wurden und bei denen Mängel festgestellt wurden. Kunststoffersatzteile und Glaskomponenten sind Verschleißteile und von der Garantie ausgenommen.

DIESE GARANTIE ERSETZT JEDE ANDERE AUSDRÜCKLICHE ODER IMPLIZIERTE GARANTIE HINSICHTLICH DER BESCHREIBUNG, QUALITÄT, MARKTGÄNGIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER EINE BESTIMMTE VERWENDUNG ODER JEDER ANDEREN ANGELEGENHEIT.

180113-GE Rev. **L4**
Jan 2007

INHALTSVERZEICHNIS



| | | |
|------|---|----|
| 1.0 | EINFÜHRUNG | 1 |
| 2.0 | TECHNISCHE DATEN | 2 |
| 2.1 | Messleistung | 2 |
| 2.2 | Elektrisch: Eingang/Ausgang | 2 |
| 2.3 | Mechanisch | 3 |
| 2.4 | WDT Variable und ihre Grenzwerte | 3 |
| 3.0 | AUSPACKEN UND INSTALLATION | 5 |
| 3.1 | Auspacken des Gerätes | 5 |
| 3.2 | Montage des Elektronikgehäuses | 5 |
| 3.3 | Installation | 5 |
| 3.4 | Symboldefinitionen | 6 |
| 3.5 | Elektrische Installation | 6 |
| 4.0 | FUNKTIONSÜBERSICHT | 15 |
| 4.1 | Frontplatte | 15 |
| 4.2 | Display | 15 |
| 4.3 | Tastenfeld | 16 |
| 4.4 | Zugangscode | 16 |
| 4.5 | Start | 16 |
| 4.6 | Herunterfahren | 17 |
| 5.0 | BETRIEB | 17 |
| 5.1 | Hauptmenü (Main Menu) | 17 |
| 5.2 | Leitfähigkeitsmenü (Conductivity Menu) | 19 |
| 5.3 | Temperaturmenü (Temperature Menu) | 20 |
| 5.4 | pH/ORP Eingangsmenü (pH/ORP Input Menu) | 23 |
| 5.5 | Absalzmenü (Bleed Menu) | 28 |
| 5.6 | Dosiermenü (Feed Menu) | 30 |
| 5.7 | Totalisatormenü (Totalizer Menu) | 35 |
| 5.8 | pH/ORP Steuermenü (pH/ORP Control Menu) | 36 |
| 5.9 | Menüs Bio1 und Bio2 | 38 |
| 5.10 | Menü Schaltuhr (Clock Menu) | 42 |
| 5.11 | Leitfähigkeitsalarmmenü (Cond Alarm Menu) | 43 |
| 5.12 | pH/ORP Alarmmenü | 44 |
| 5.12 | 4-20mA Menü (optional) | 45 |
| 5.13 | pH/ORP 4-20mA Menü (optional) | 47 |
| 5.14 | Zugangscodemenü (Access Code Menu) | 48 |
| 6.0 | WARTUNG | 50 |
| 6.1 | Reinigen der Sonde | 50 |
| 6.2 | Wechseln der Sicherungen | 51 |
| 7.0 | FEHLERBEHEBUNG | 52 |
| 7.1 | Fehlermeldungen | 52 |
| 7.2 | Leitfähigkeitsanzeige ändert sich nicht | 55 |
| 7.3 | Verfahren zur Überprüfung der Leitfähigkeitselektrode | 55 |
| 7.4 | Verfahren zur Überprüfung der pH/ORP-Elektrode | 56 |
| 7.5 | Verfahren zur Überprüfung der Relaisausgänge | 56 |
| 8.0 | SERVICERICHTLINIE | 57 |

1.0 EINFÜHRUNG



Die WALCHEM Steuerung der Serie WCT310 ermöglicht die Leitfähigkeits-steuerung von Kühlturmwasser, Steuerung der Korrosions-/Kesselstein-Inhibitor dosierung, die Steuerung von zwei Biozid- oder Dispersionsmittelpumpen, sowie pH- oder ORP-Steuerung für Säurezufuhr oder Chlorierung/Bromierung. Die Inhibitorpumpe kann in einem der folgenden Modi betrieben werden:

- Dosierung und Absalzung
- Dosierung und Absalzung mit Sperre
- Dosierung als Prozentsatz der Absalzung
- Dosierung als Prozentsatz der Zeit
- Dosierung auf der Basis des Wasserkontaktoreingangs

Kühlturmsteuerungen der Serie WDT werden mit einer temperaturkompensierten Kohlenstoff-Leitfähigkeitssonde mit einer Zellkonstanten von 1.0 und, je nach bestellter Ausführung, mit einer vorverstärkten pH- oder ORP-Elektrode geliefert. Bei den Steuerungen handelt es sich um mikroprozessorgesteuerte Industrierausführungen mit Ein-/Aus-Steuerausgängen. Es kann ein programmierter Probenmodus gewählt werden, bei kleinen Türmen können die Installationskosten durch Wegfall der Proben-Bypass-Leitung reduziert werden. Für alle Modelle sind ein oder zwei optionale isolierte 4-20 mA Ausgänge, proportional zum Leitfähigkeitswert oder pH/ORP verfügbar.

Jeder eingestellte Wert kann ohne Unterbrechung der Steuerung betrachtet werden. Jede Einstellungsänderung tritt sofort nach Eingabe in Kraft. Ein Zugangscode steht für den Schutz von Sollwertparametern zur Verfügung, Einstellungen können jedoch betrachtet werden.

Die Biozidausgänge werden nach einem vom Benutzer wählbaren 1-, 2- oder 4-Wochenzyklus geplant. Jeder Biozidausgang ist unabhängig und kann für eine Zugabe pro Tag programmiert werden. Es ist möglich, beide Chemikalien am gleichen Tag zuzugeben, aus Sicherheitsgründen erfolgt dies jedoch nicht gleichzeitig. Die Biozidausgänge können mit unabhängiger Vorabsalzung und unabhängigen Sperren arbeiten. Alle Ausgänge sind mit einem Durchflussschaltereingang gekoppelt. Auch ein täglicher Zyklus kann gewählt werden, dabei wird das Biozid jeden Tag bis zu 10 Mal zugegeben.

Das bei Kühlturmsteuerungen mit individuellem Eingang normalerweise erhältliche Alarmrelais ist für Steuerungen der Serie WDT310 nicht verfügbar.

2.0 TECHNISCHE DATEN



2.1 Messleistung

| | |
|------------------------------|--|
| Leitfähigkeitsbereich: | 0 – 10.000 $\mu\text{S/cm}$ (microSiemens/Zentimeter) |
| Leitfähigkeitsauflösung: | 1 $\mu\text{S/cm}$ |
| Leitfähigkeitsgenauigkeit: | 10 – 10.000 $\mu\text{S/cm} \pm 1\%$ des Anzeigewertes 0 – 10 $\mu\text{S/cm} \pm 20\%$ des Anzeigewertes |
| Temperaturbereich: | 32 – 158°F (0 – 70°C) |
| Temperaturauflösung: | 0,1°C |
| Temperaturgenauigkeit: | $\pm 1\%$ des Anzeigewertes |
| pH-Bereich | -2 bis 16 pH-Einheiten |
| pH-Auflösung | 0,01 pH-Einheiten |
| pH-Genauigkeit (kalibriert) | $\pm 0,01$ pH-Einheiten |
| ORP-Bereich | ± 1500 mV |
| ORP-Auflösung | 1 mV |
| ORP-Genauigkeit (kalibriert) | ± 1 mV |

2.2 Elektrisch: Eingang/Ausgang

Eingangsleistung

| | | |
|---------------|------|--------------|
| 110-120 VAC | oder | 220-240 VAC |
| 50/60 Hz, 10A | | 50/60 Hz, 5A |

Eingangssignale

Leitfähigkeitselektrode: 1,0 Zellfaktor, 10K Thermistor

pH/ORP: Erfordert ein vorverstärktes Signal. Walchem WEL Serie empfohlen.
 $\pm 5\text{V}$ Spannung für externe Vorverstärker verfügbar.

Hinweis: Der Temperaturengleich für den pH-Eingang wird durch Verwendung des Leitfähigkeitselektroden-Temperaturelements erreicht. Bei der ORP-Messung erfolgt kein Temperaturengleich.

| | |
|--------------------------------|---|
| Durchflussmesser (optional): | Isoliert, Kontaktschluss erforderlich (d.h. Relais, Reed-Schalter) |
| Durchflussschalter (optional): | Isoliert, Kontaktschluss erforderlich (d.h. Reed-Schalter) |

Ausgänge

| | | |
|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Mechanische Relais (5): | bei 120 VAC | bei 240 VAC |
| | 10 A ohmsche Belastung 1/8 HP | 6 A ohmsche Belastung 1/8 HP |

| | |
|------------------------------------|---|
| 4 - 20 mA (0, 1, oder 2 optional): | Interne Versorgung Voll isoliert 600 Ohm max. ohmsche Belastung Auflösung 0,001% des Messbereichs Genauigkeit $\pm 1\%$ des Anzeigewertes |
|------------------------------------|---|

Behördliche Zulassungen

UL ANSI/UL 61010-1:2004, 2. Ausgabe*
CAN/CSA C22,2 No.61010-1:2004 2. Ausgabe*
CE Sicherheit EN 61010-1 2. Ausgabe (2001)*
CE EMC EN 61326 :1998 Anhang A*

Hinweis: Für EN61000-4-6,-3 erfüllte die Steuerung die Leistungskriterien B.

*Ausrüstung geeignet für die Verwendung in anderen Einrichtungen als Wohngebäuden und solche, die direkt mit einer Niederspannungsstromversorgung (100-240 V Wechselspannung) verbunden sind, die Wohngebäude versorgt.

2.3 Mechanisch

Gehäusewerkstoff: Glasfaser, geformt
NEMA-Auslegung: NEMA 4X
Abmessungen: 8,5" x 6,5" x 5,5"
Display: 2 x 16 Zeichen Flüssigkristall, mit Hintergrundbeleuchtung
Umgebungstemperatur: 32 – 122°F (0 – 50°C)
Lagertemperatur: -20 – 180°F (-29 – 80°C)

Nenndruck der Graphitelektrode 150 psi

Nenndruck der pH/ORP-Elektrode 100 psi

Nenndruck der Edelstahlelektrode 150 psi

Nenndruck der Hochdruckelektrode und des Durchflussschalterverteilers 300 psi

Nenndruck des Durchflussschalterverteilers 150 psi

Durchflussschalterverteileranschlüsse ¾" NPTF

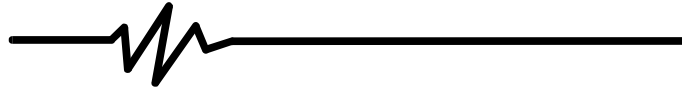
2.4 WDT Variable und ihre Grenzwerte

| | Untergrenze | Obergrenze |
|--|--------------------|--|
| Leitfähigkeitsmenü | | |
| PPM Umrechnungsfaktor (ppm/μS/cm) | 0,200 | 1.000 |
| Intervalldauer (Probenahme) | 5 Minuten | 24 Stunden |
| Dauer (Probenahme) | 1 Minute | 59 Min. 59 Sek. |
| % Kalibrierbereich | -50 | +50 |
| Temperaturmenü | | |
| Keine Variable | | |
| pH-Eingangsmenü | | |
| Tage zwischen Kalibrierung | 1-99 Tage | 0 = keine Erinnerung |
| Absalzmenü | | |
| Einstellpunkt | 0 μS/cm | 10.000 μS/cm |
| Totband | 5 μS/cm | 500 μS/cm |
| Absalzzeitlimit (in Std./Minuten eingestellt) | 1 Minute | 8 Std. 20 Min. (aktiviert) unbegrenzt (deaktiviert) |

2.4 WDT Variable und ihre Grenzwerte (Fortsetzung)

| | Untergrenze | Obergrenze |
|--|----------------|--|
| Dosiermenü | | |
| Dosierung Blockier-Timer (Modus A) | 1 Sekunde | 99 Min. 59 Sek. |
| Prozent Absalzung (Modus B) | 1 % | 99 % |
| Dosierung Zeitgrenze (Modus B) | 1 Minute | 99 Min. 59 Sek. |
| Prozent Zeit (Modus C) | 0,1 % | 99 % |
| Dosierzykluszeit (Modus C) | 10 Minuten | 59 Min. 59 Sek. |
| Zeit pro Kontakt (Mode D) | 1 Sekunde | 59 Min. 59 Sek. |
| ÷ Kontakte durch (Mode D) | 1 Kontakte | 100 Kontakte |
| Zeitlimit (Modus D & E) | 1 Minute | 99 Min. 59 Sek. |
| Zeit/Vol. (Modus E) | 1 Sekunde | 59 Min. 59 Sek. |
| Vol. zur Einleitung der Dosierung (Modus E) | 1 | 9999 |
| K Faktor (Modus E) | 1 Impuls/Vol. | 20.000 |
| Impulse/Vol. | | |
| Totalisator | | |
| Gallonen je Kontakt | 1 Gal/Kontakt | 1000 Gal/Kontakt |
| Liter je Kontakt | 1 L/Kontakt | 1000 L/Kontakt |
| pH/ORP Steuermenü | | |
| Einstellpunkt | 0 pH/-1500 mV | 14 pH/1500 mV |
| Totband | 0,01 pH/1 mV | 1,99 pH/999 mV |
| Zeitlimit | 0:01-8:59 Std. | 0:00 = kein Limit |
| Biozide | | |
| Vorabsalzung | 1 µS/cm | 9.999 µS/cm 0 deaktiviert Vorabsalzung |
| Sperrzeit | 0 Minuten | 10 Stunden |
| Zugabezeit | | |
| Tägliche Zugaben | 0 Minuten | 144 Minuten |
| Alle anderen Modi | 0 Minuten | 1440 Minuten |
| mA | | |
| 4 & 20 mA Einstellungen | 0 µS/cm | 10.000 µS/cm |
| pH/ORP mA | | |
| 4 & 20 mA Einstellungen | 0 pH/-1500 mV | 14 pH/1500 mV |
| Zugangscode | | |
| Neuer Wert | 0 | 9999 |
| Alarme | | |
| Zu hohe und zu niedrige Leitfähigkeit (Null deaktiviert Alarm) | 1 % | 50 % |
| Zu hoher und zu niedriger pH/ORP | 0 pH/-1500 mV | 14 pH/1500 mV |

3.0 AUSPACKEN UND INSTALLATION



3.1 Auspacken des Gerätes

Überprüfen Sie den Inhalt des Kartons. Benachrichtigen Sie bitte sofort den Spediteur, falls Sie Anzeichen von Beschädigungen an der Steuerung oder an den Teilen feststellen. Wenden Sie sich an Ihren Händler, falls Teile fehlen. Der Karton sollte enthalten: eine Steuerung der Serie WDT310 und eine Bedienungsanleitung. Optionen oder Zubehör werden wie bestellt hinzugefügt.

3.2 Montage des Elektronikgehäuses

Die Steuerung der Serie WDT310 ist mit Montagebohrungen am Gehäuse versehen. Sie sollte an der Wand, mit dem Display auf Augenhöhe, auf einer vibrationsfreien Oberfläche montiert werden, wobei alle vier Montagebohrungen benutzt werden sollten, um maximale Stabilität zu gewährleisten. Verwenden Sie M6 Befestigungselemente, die für das Wandmaterial geeignet sind. Das Gehäuse entspricht dem NEMA 4X-Standard. Die maximale Betriebs-Umgebungstemperatur beträgt 122°F (50°C), was bei der Installation an einem Ort mit hohen Temperaturen berücksichtigt werden sollte. Folgende Abstände sind bei der Montage des Gehäuses erforderlich:

| | |
|---------|--|
| Oben: | 2" (50 mm) |
| Links: | 8" (203 mm) (trifft nicht auf vorverdrahtete Modelle zu) |
| Rechts: | 4" (102 mm) |
| Unten: | 7" (178 mm) |

3.3 Installation

Nachdem die Steuerung WDT310 montiert ist, können die Dosierpumpen in beliebiger Distanz zur Steuerung installiert werden. Die Leitfähigkeitssonde sollte sich so nah wie möglich an der Steuerung befinden, mit einem maximalen Abstand von 250 ft. Empfohlen wird eine Entfernung von unter 25 ft. Das Kabel muss gegen elektrische Störungen abgeschirmt werden. Verlegen Sie Kabel für Niederspannungssignale (Sensor) grundsätzlich in einem Abstand von mindestens 6" zu Wechselstromleitungen.






Die pH/ORP Elektrode sollte mit der Leitfähigkeitselektrode im Abstand von maximal 1000 ft zur Steuerung platziert werden. Zur Erweiterung der Standardlänge von 10 ft sind ein Anschlusskasten und ein abgeschirmtes Kabel erhältlich.

Ordnen Sie die Elektroden so an, dass eine repräsentative Probe des Kühlturmwassers verfügbar ist und dass sich die Elektroden zur Reinigung problemlos entfernen lassen. Sie müssen so installiert sein, dass das T-Stück immer gefüllt ist und die Elektroden nie durch Absinken des Wasserspiegels trockenfallen können. Eine typische Installation sehen Sie in Abbildung 1.



WICHTIG: Um Risse der Innengewinde der mitgelieferten Anschlusssteile zu vermeiden, Auf keinen Fall mehr als 3 Lagen Teflon-Band verwenden und das Rohr **HANDFEST** plus ½ Umdrehung einschrauben! **Zum Abdichten der Gewinde des Durchflussschalters keinen Dichtungskitt verwenden, da der transparente Kunststoff dadurch reißt!**

3.4 Symboldefinitionen

| Symbol | Publikation | Beschreibung |
|---|----------------------|-----------------------------|
|  | IEC 417, No. 5019 | Schutzleiteranschluss |
|  | IEC 417, No. 5007 | Ein (Stromversorgung) |
|  | IEC 417, No. 5008 | Aus (Stromversorgung) |
|  | ISO 3864, No. B.3.6 | Vorsicht, Stromschlaggefahr |
|  | ISO 3864, No. B.30,1 | Vorsicht |

3.5 Elektrische Installation

Je nach Modellnummer werden folgenden Spannungen benötigt:

| | |
|------------|-------------------|
| WDT310-1xx | 120VAC, 50/60 Hz |
| WDT310-4xx | 120VAC, 50/60 Hz |
| WDT310-5xx | 240 VAC, 50/60 Hz |

Die verschiedenen Standard-Verdrahtungsmöglichkeiten werden unten in Abbildung 2 gezeigt. Ihre WDT310 Steuerung ist ab Werk vorverdrahtet oder für die feste Verdrahtung vorbereitet. Abhängig von der gewählten Konfiguration ist es notwendig, alle oder nur einige der Eingangs-/Ausgangsvorrichtungen fest zu verdrahten. Layout und Verdrahtung der Platinen finden Sie in den Abbildungen 3 und 4.

Hinweis: Wenn der optionale Durchflussmesser-Kontakteingang, das 4-20 mA-Ausgangssignal oder ein Durchflussschalter verdrahtet wird, wird empfohlen, Litzendraht, verseiltes, abgeschirmtes paarverseiltes Kabel zwischen 22 - 26 AWG zu verwenden. Die Abschirmung sollte mit dem Erdungsstift an der Steuerung verbunden werden (siehe Abbildungen 3 und 4).



ACHTUNG! Es gibt in der Steuerung Strom führende Schaltkreise, die auch bei an der Frontplatte abgeschaltetem Netzschalter unter Spannung stehen. Die Frontplatte darf nie entfernt werden, bevor die Steuerung vom Netz GETRENNT wurde!

Wenn Ihre Steuerung vorverdrahtet ist, wird sie mit einem 8 ft langen 18 AWG Netzkabel mit US-Stecker geliefert. Zum Öffnen der Frontplatte wird ein Werkzeug (Innensechskantschlüssel #1) benötigt.



ACHTUNG! Installieren Sie die Steuerung so, dass ein freier Zugang zur Netztrennvorrichtung gewährleistet ist!



ACHTUNG! Die elektrische Installation der Steuerung darf nur von geschulten Personen durchgeführt werden und muss allen geltenden nationalen, bundesstaatlichen und lokalen Vorschriften entsprechen!



ACHTUNG! Dieses Produkt erfordert eine korrekte Erdung. Jeglicher Versuch die Erdung zu umgehen, gefährdet die Sicherheit von Personen und Eigentum.



ACHTUNG! Die Benutzung dieses Produktes auf eine nicht von Walchem vorgegebene Weise kann den Schutz, den dieses Gerät bietet, beeinträchtigen.

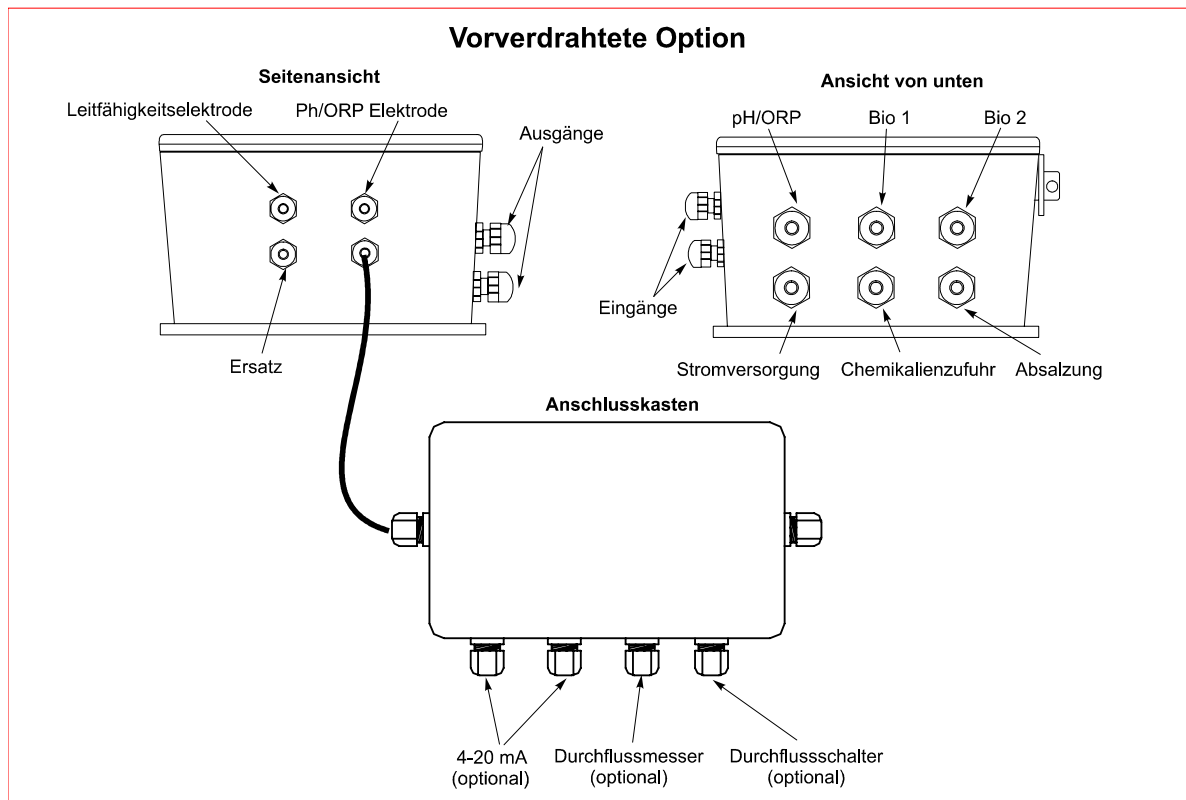
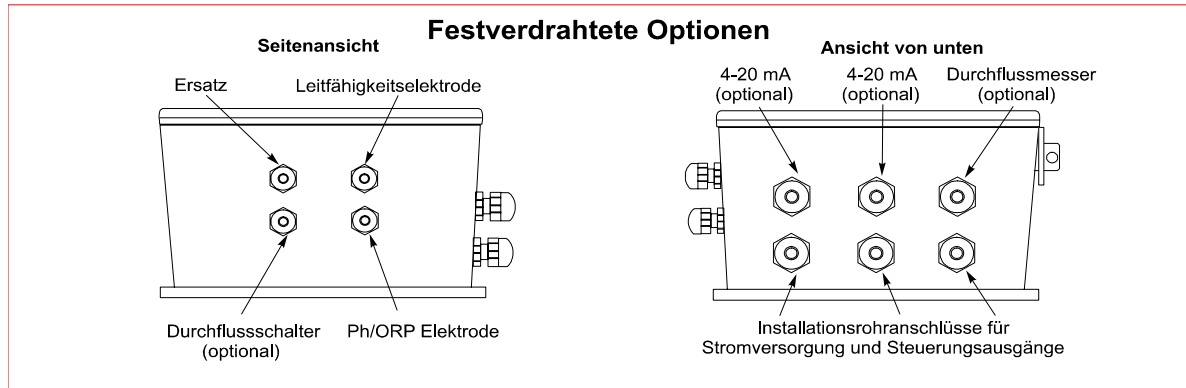


Figure 1 Conduit/Wiring Configuration

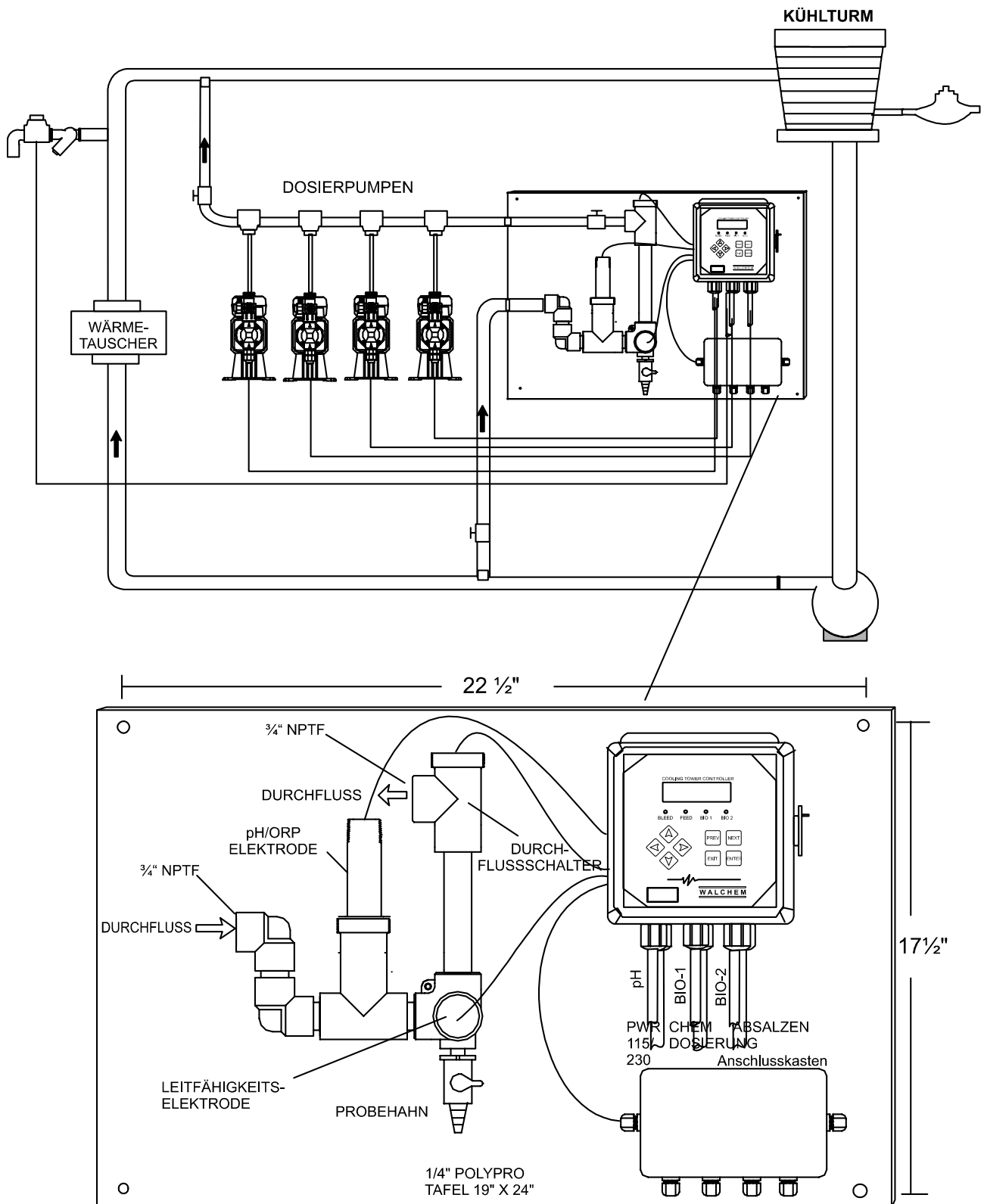
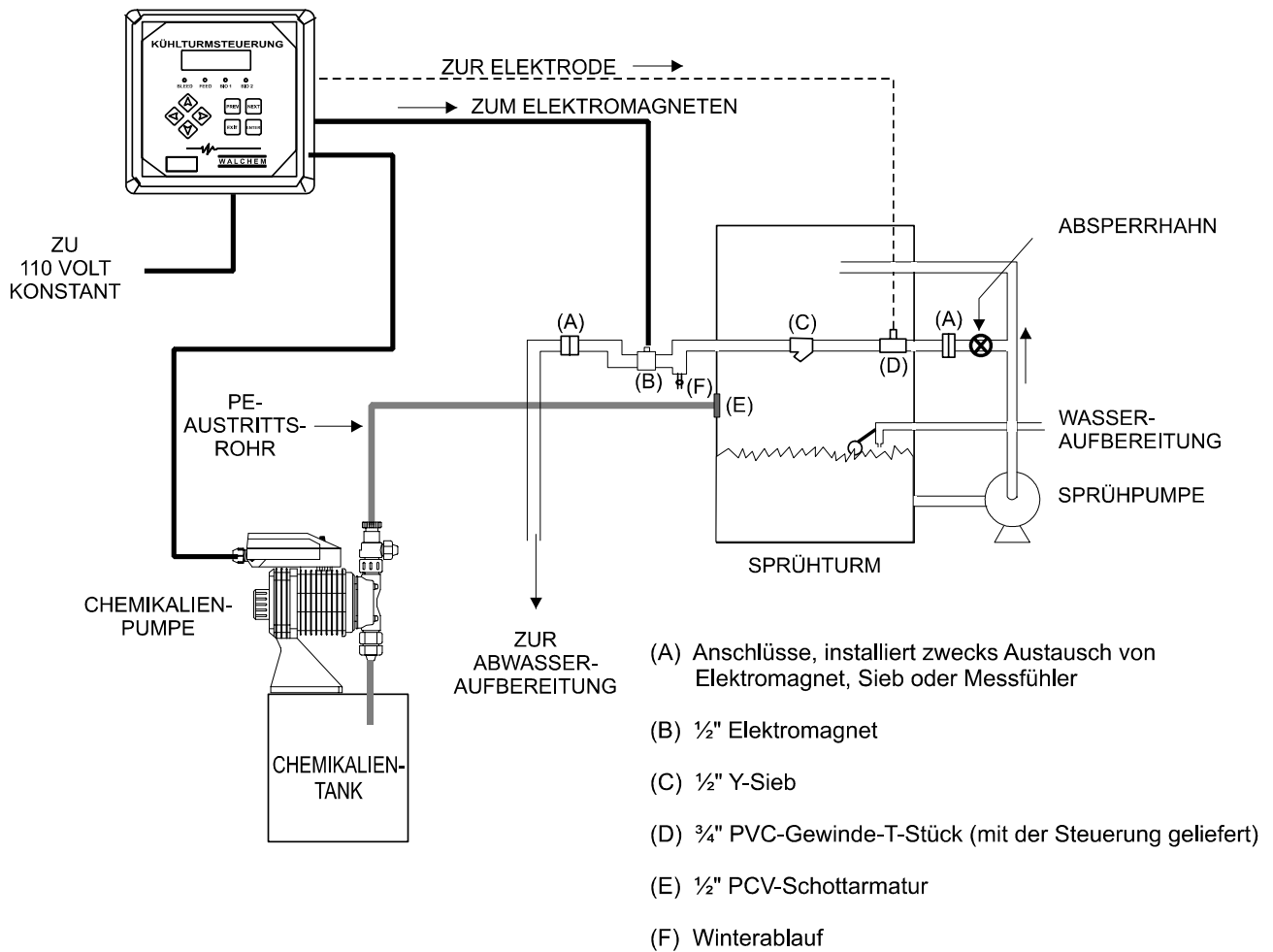


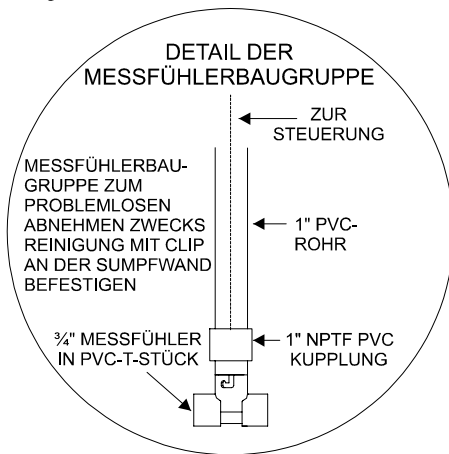
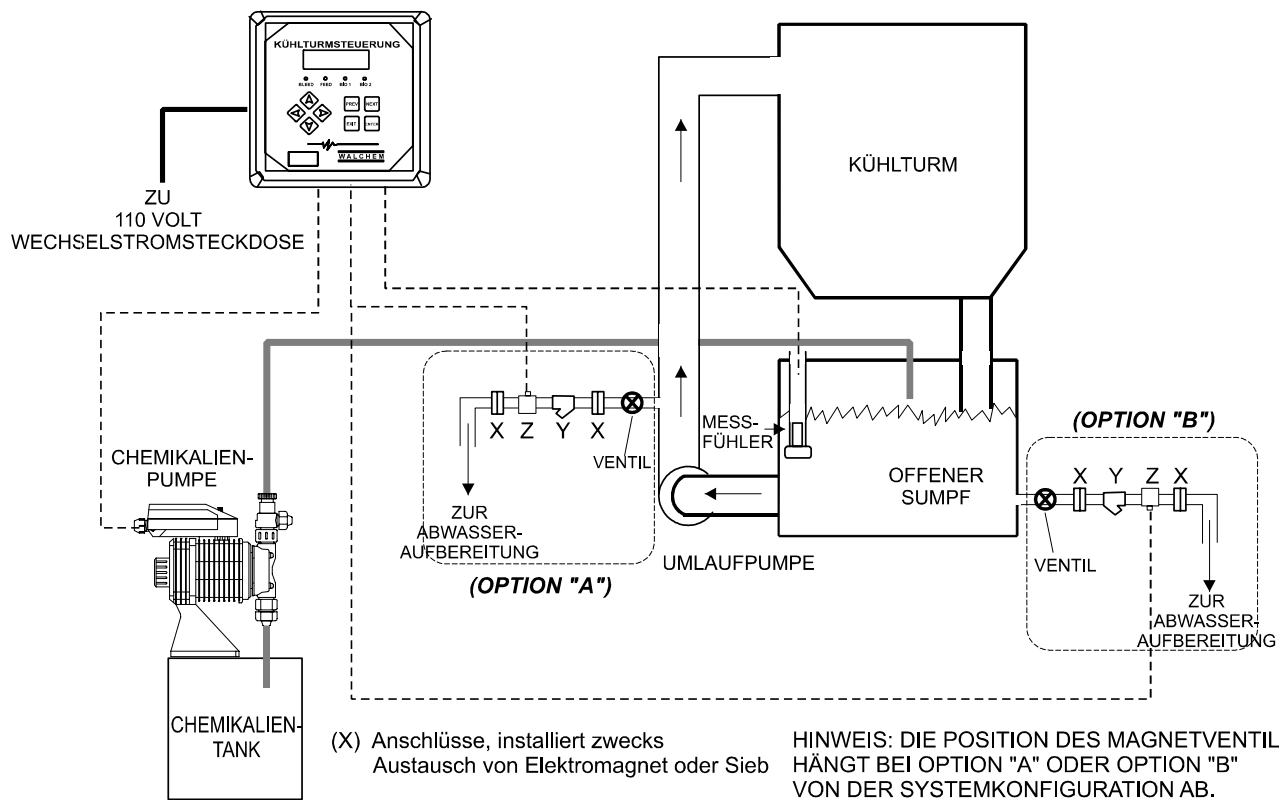
Abbildung 2 Typische Installation

TYPISCHE INSTALLATION – INTERVALL-PROBENAHME



**Abbildung 2a Typische Installation
Intervall-Probenahme**

TYPISCHE INSTALLATION TAUCHELEKTRODE



ETWAUF HALBER SUMPFtieFE
INSTALLIEREN

INSTALLATION IN DER NÄHE DAS
ANSAUGEINTRITTS DER PUMPE
VERMEIDEN

**Abbildung 2b Typische Installation
Tauchelektrode**

Bei Benutzung mit einem
Schaufelraddurchflussmesser
den Jumper auf einen Pin stecken.

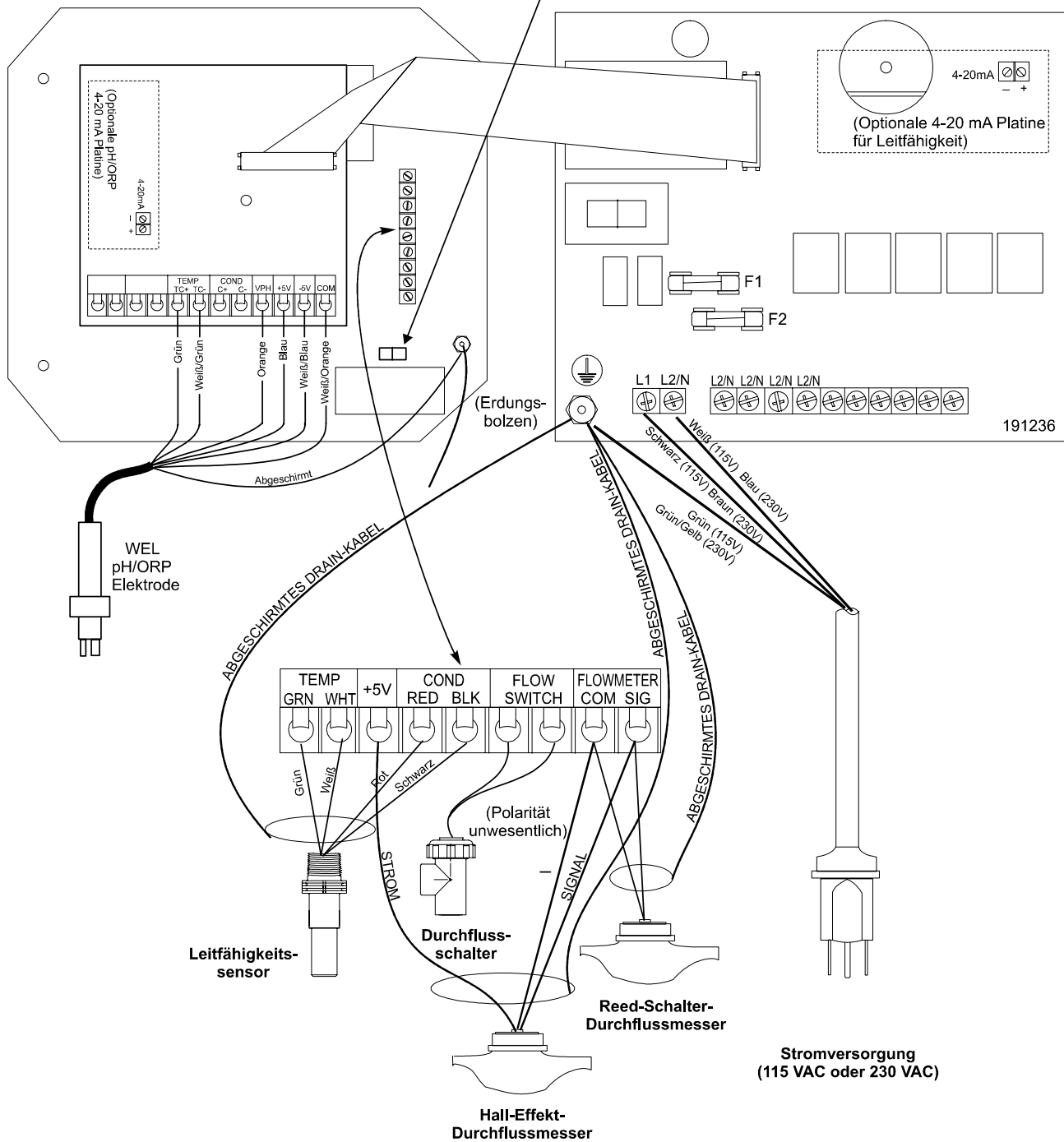


Abbildung 3 Eingänge (für Leistungsrelaisplatine #191236)

Bei Benutzung mit einem
Schaufelraddurchflussmesser
den Jumper auf einen Pin stecken

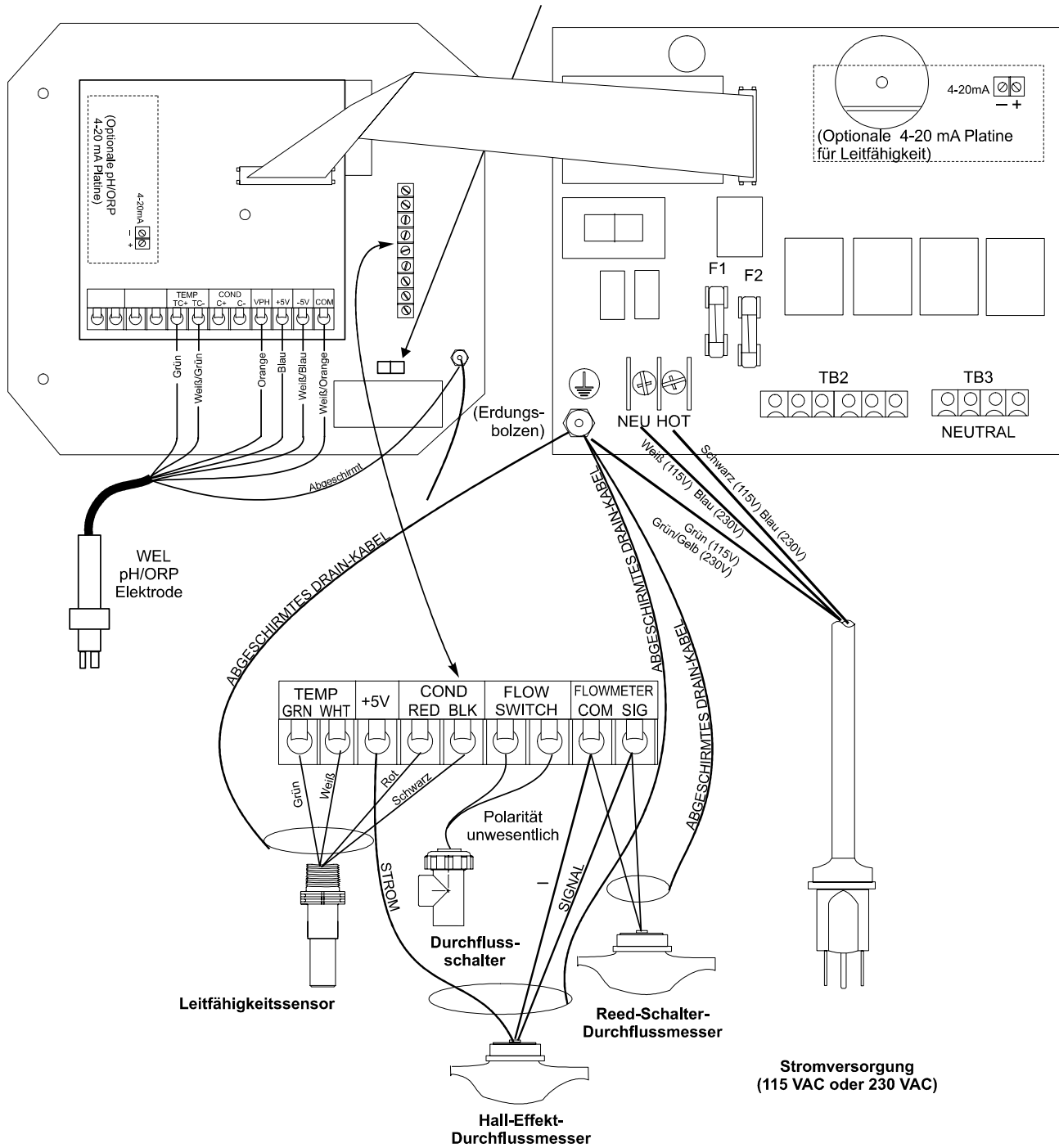


Abbildung 3a Eingänge (für Leistungsrelaisplatine #190873)

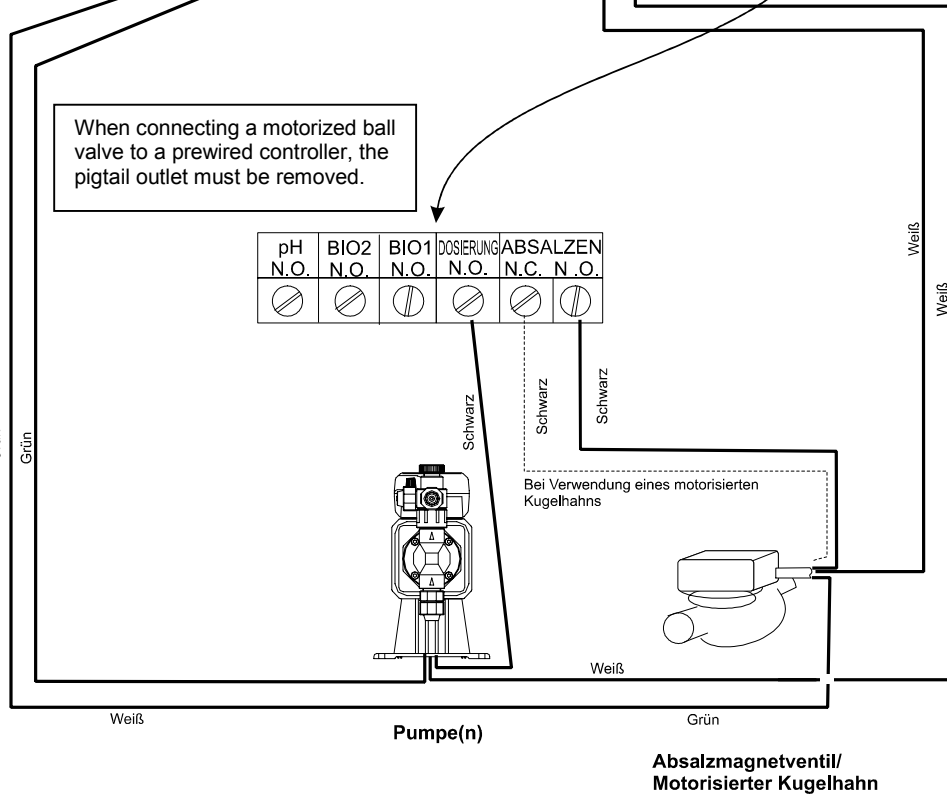
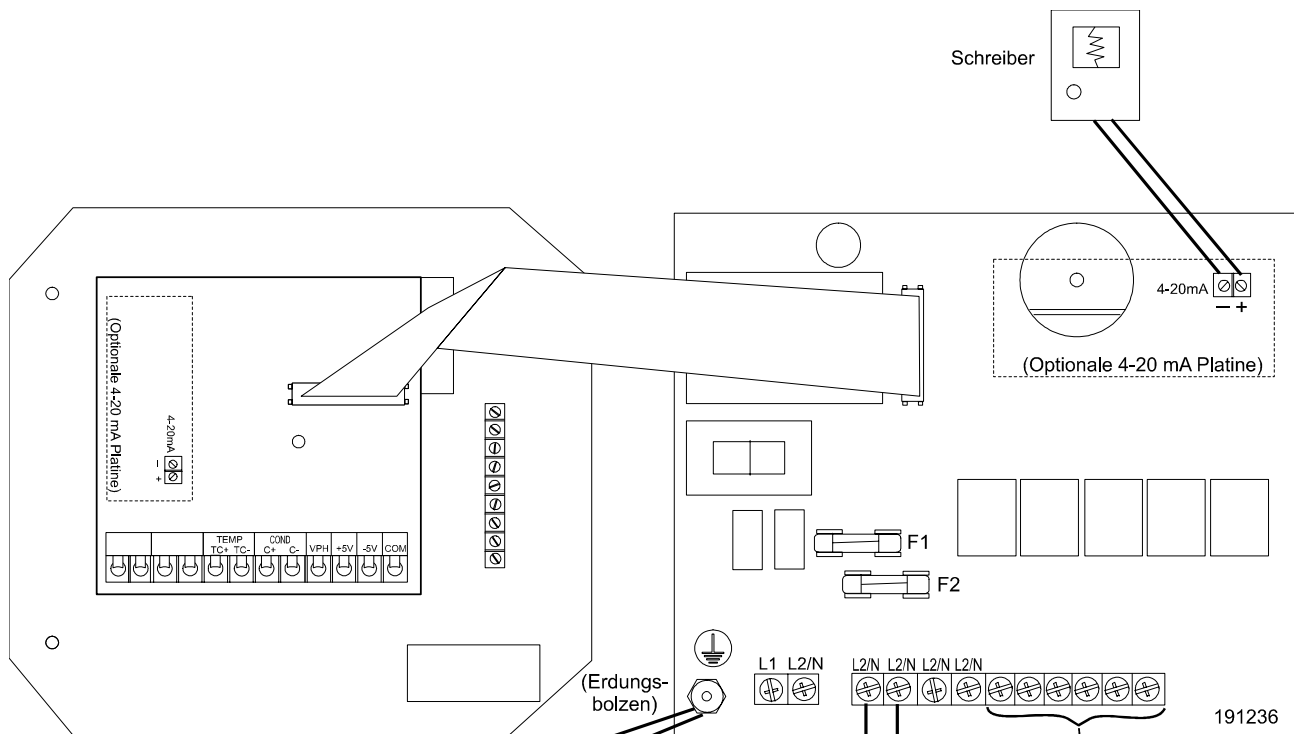


Abbildung 4 Ausgänge (für Leistungsrelaisplatine #191236)

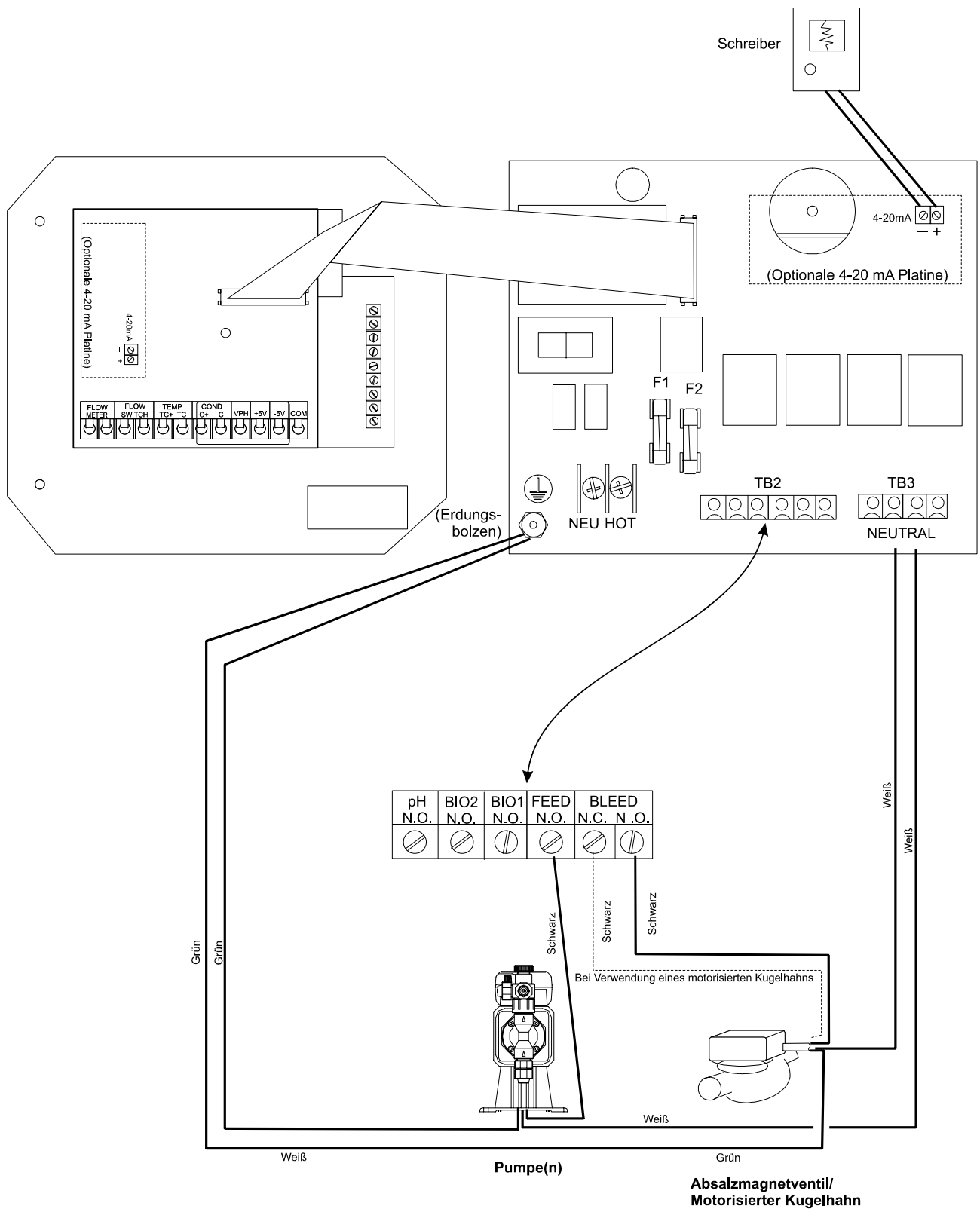


Abbildung 4a Ausgänge (für Leistungsrelaisplatte #190873)

4.0 FUNKTIONSÜBERSICHT



4.1 Frontplatte

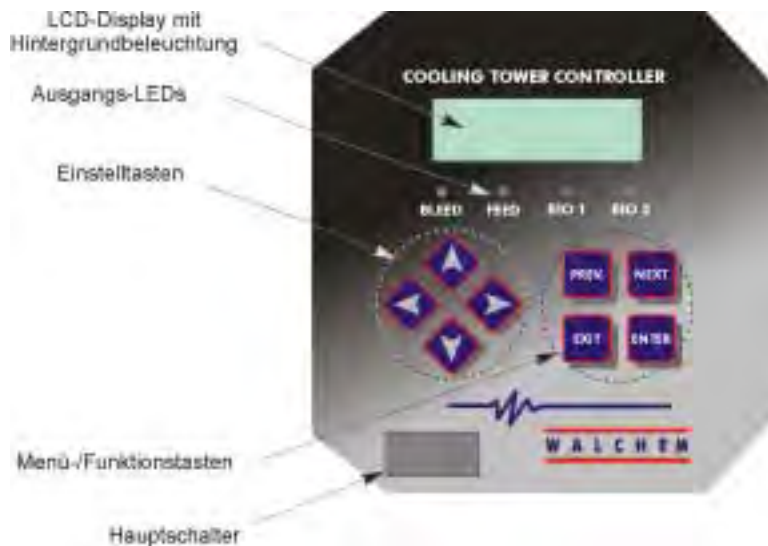


Abbildung 5 Frontplatte

4.2 Display

Bei eingeschalteter WDT310 Steuerung wird eine Situationsübersicht auf dem Display angezeigt. Dieses Display zeigt den Leitfähigkeitswert oben links, den pH/ORP Wert oben rechts, sowie die aktuellen Betriebsbedingungen. Die Betriebsbedingungen, die in der unteren Zeile dieses Displays erscheinen, sind Temp Error, Cond Error, pH oder ORP Error, No Flow, Bleed Timeout, pH Timeout, Cond Hi/Lo Alarm, pH/ORP Hi/Lo Alarm, Lockout, Bio 1 Add, Bio 2 Add, Pre Bleed, Feed Timeout, pH oder ORP Adjusting, Bleed, Feed, Pending, Waiting, Sample und Normal. Normal bedeutet lediglich, dass nichts Ungewöhnliches vorliegt.

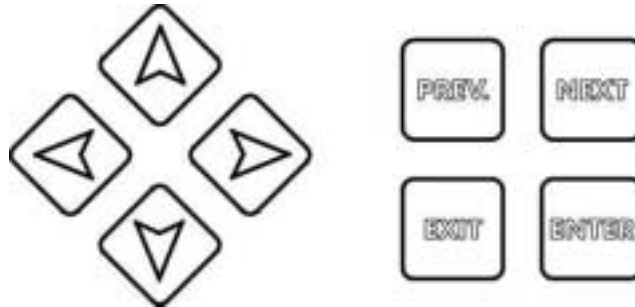


Abbildung 6 Übersichtsbildschirm

4.3 Tastenfeld

Das Tastenfeld besteht aus vier Richtungstasten (Pfeiltasten) und vier Funktionstasten. Die Pfeiltasten werden benutzt, um den Cursor zu bewegen und um Werte zu ändern, während die Funktionstasten dazu dienen, Werte zu bestätigen und durch die verschiedenen Menüs zu navigieren. Die Funktionstasten sind bezeichnet mit **EXIT / ENTER / NEXT / PREV** (previous). **NEXT** und **PREV** (zurück) führen Sie durch die Menüebenen.

ENTER wird benutzt, um in die Untermenüs zu gelangen und um einen Wert zu bestätigen. Mit **EXIT** verlassen Sie die Menüebene und gelangen zur nächsthöheren Ebene. Wenn Sie sich im Hauptmenü befinden, führt **ENTER** Sie zurück auf den Übersichtsbildschirm.



Wenn Sie einen Wert in einem Untermenü verändern wollen, stellen Sie mit den Pfeiltasten rechts/links den Cursor zunächst rechts neben die Ziffer oder Option, die geändert werden kann. Mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten können Sie nun den gewünschten Wert einstellen oder Menüpunkte durchgehen. Drücken Sie **ENTER** erst, wenn Sie alle Einstellungen in dem aktuellen Menüpunkt vorgenommen haben.

4.4 Zugangscod

Steuerungen der Serie WDT310 werden mit deaktiviertem Zugangscod geliefert. Wenn Sie den Code aktivieren wollen, informieren Sie sich unter Kapitel 5.15. Bei aktiviertem Zugangscod kann jeder Benutzer die eingestellten Werte aufrufen und ansehen, sie aber nicht verändern. Beachten Sie bitte, dass diese Vorkehrung nur Schutz vor unbeabsichtigter Manipulation bietet. Falls Sie mehr Schutz benötigen, verwenden sie ein Schloss, um den Öffnungsmechanismus der Schutzscheibe zu sperren.

4.5 Start

Erste Inbetriebnahme

Nach Montage und Verdrahten ist die Steuerung fertig zur Inbetriebnahme.

Schließen Sie die Steuerung an, und schalten Sie sie mittels des Netzschalters ein. Das Display zeigt kurz die Modellnummer und wechselt dann zum normalen Übersichtsbildschirm. Blättern Sie durch die Menüs, und kalibrieren Sie Leitfähigkeitsanzeige und Temperatur, stellen Sie dann die Steuerparameter ein, wie in Abschnitt 5, Bedienung, beschrieben.

Um zurück zur Übersichtsanzeige zu gelangen, drücken Sie **EXIT**, bis dieser Bildschirm wieder erscheint. Nach 10 Minuten wechselt die Steuerung automatisch wieder zu dieser Anzeige.

Normaler Start

Sobald die Einstellpunkte gespeichert sind, ist der Start ein simpler Vorgang. Prüfen Sie ein, ob genügend Chemikalien vorhanden sind, schalten Sie die Steuerung ein, kalibrieren Sie sie bei Bedarf, und der Steuerbetrieb beginnt.

4.6 Herunterfahren

Zum Herunterfahren der Steuerung schalten Sie einfach die Stromversorgung ab. Die Programmierung bleibt gespeichert. Es ist wichtig, dass die pH/ORP Elektrode nass bleibt. Bleibt das Gerät voraussichtlich länger als einen Tag abgeschaltet und besteht die Möglichkeit, dass die Elektrode trockenfällt, entfernen Sie die Elektrode aus dem T-Stück, und legen Sie sie in Pufferflüssigkeit mit einem pH-Wert von 4 oder in Kühlturmwasser. Setzen Sie die pH/ORP Elektroden keinen Temperaturen unter dem Gefrierpunkt aus, um Bruch des Glases zu vermeiden.

5.0 BETRIEB



Diese Geräte steuern permanent, solange Stromzufuhr besteht. Die Programmierung erfolgt über Tastenfeld und Display.

Um in die Hauptmenüebene zu gelangen, betätigen Sie irgendeine Taste. Das Menü ist nach Ein- und Ausgängen strukturiert. Jeder Eingang verfügt über ein eigenes Menü zur Kalibrierung und Geräteauswahl nach Bedarf. Jeder Ausgang hat ein eigenes Setup-Menü mit Einstellwerten, Timer-Werten und Betriebsarten. Wenn Sie im Menü 10 Minuten lang keine Taste betätigen, kehrt das Display automatisch zum Zusammenfassungsbildschirm zurück. Beachten Sie bitte, dass auch dann, wenn Sie durch die Menüs blättern, der normale Steuerbetrieb weiterläuft.

5.1 Hauptmenü (Main Menu)

Die exakte Konfiguration Ihrer WDT310 Steuerung bestimmt, welche Menüs verfügbar sind, während Sie durch die Einstellungen manövrieren. Das Hauptmenüdiagramm finden Sie in Abbildung 7.

Leitfähigkeit

Temperatur

pH/ORP Eingang

Absalzen

Zugabe

Totalisator

Nur wenn Wasserkontaktordosiermodus gewählt wurde.

pH/ORP Steuerung

Bio 1

Bio 2

Zeit

Alarm

4-20mA

Nur, wenn 4-20mA Option installiert ist

Zugangscode

Die Taste **NEXT** führt Sie durch diese Liste vorwärts, mit **PREV** blättern Sie zurück. Betätigen Sie **ENTER**, gelangen Sie in das zurzeit angezeigte Untermenü.

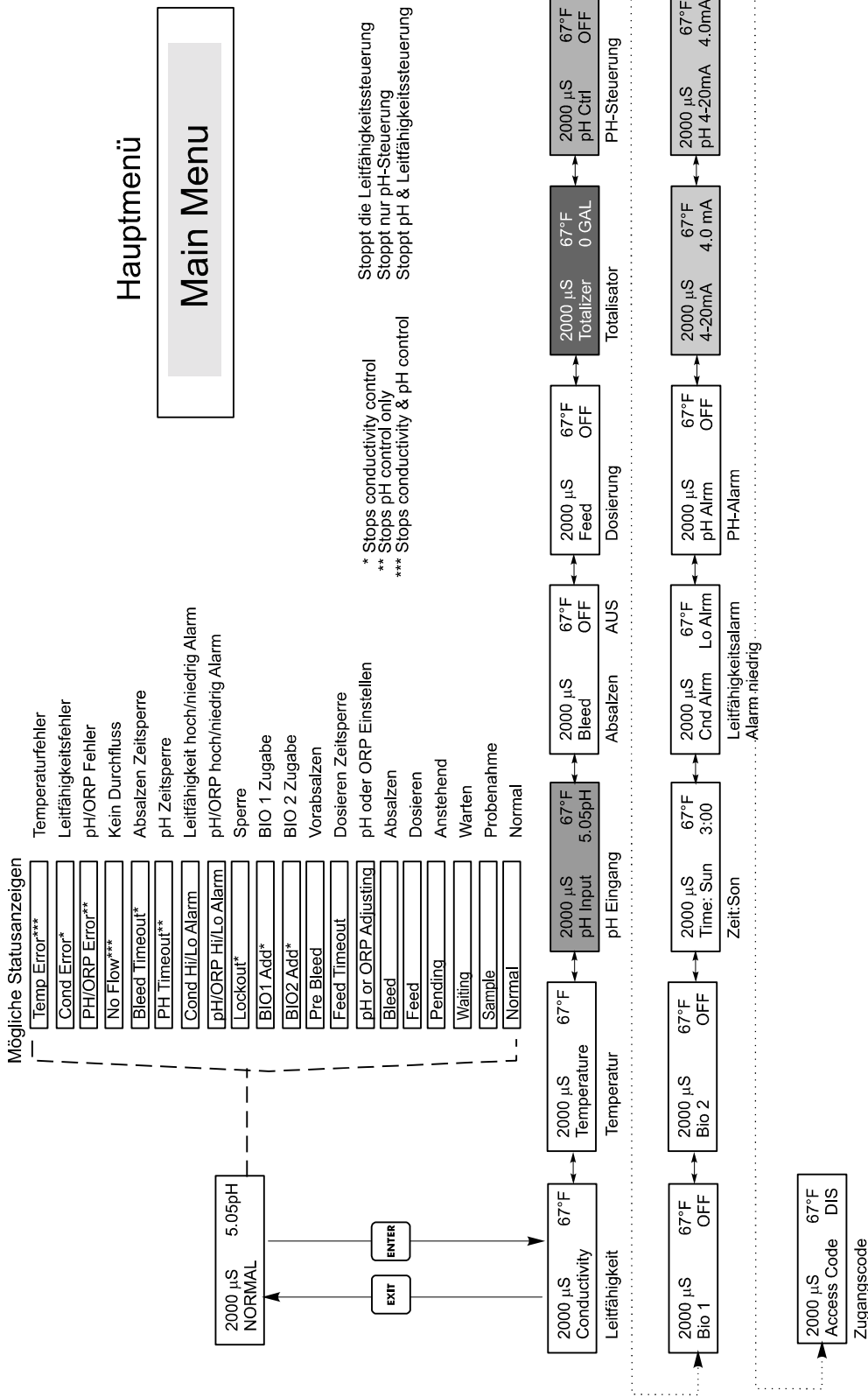


Abbildung 7 Hauptmenü

5.2 Leitfähigkeitsmenü (Conductivity Menu)

Das Leitfähigkeitsmenü erlaubt Ihnen folgende Einstellungen: Kalibrieren, Selbsttest, Wahl des Gerätes und Einstellung Probenahmemodus. Weitere Einstellungen werden nachfolgend behandelt. Siehe Abbildung 8, Diagramm des Leitfähigkeitsmenüs.

Kalibrieren (Calibrate)

Zum Kalibrieren der Leitfähigkeit benutzen Sie bitte entweder ein Handmessgerät oder eine Pufferlösung, und stellen Sie die WDT Steuerung entsprechend ein. Nach erfolgter Kalibrierung zeigt das Gerät laufend die Leitfähigkeitswerte. Drücken Sie eine Pfeiltaste, um den angezeigten Wert zu ändern und an das Handmessgerät oder die Pufferlösung anzupassen. Sie müssen **ENTER** drücken, um die neue Kalibrierung zu aktivieren. Sie müssen die **EXIT**-Taste drücken, um die Kalibrierfunktion zu beenden. Der Absalzausgang wird nicht beeinflusst, solange das Menü nicht verlassen wird. Wenn dieser also beim Aufrufen der Kalibrierung eingeschaltet war, bleibt er bis zum Verlassen eingeschaltet.

Selbsttest (Self Test)

Drücken Sie **ENTER**, um den Selbsttest zu starten. Zum Beenden des Vorgangs drücken Sie eine beliebige Taste. Der Selbsttest simuliert intern einen Leitfähigkeitssensor und sollte immer den Wert $1000 \mu\text{S}/\text{cm} \pm 20 \mu\text{S}$ ergeben, wenn das Elektrodenkabel 10 ft lang ist. Wurde das Kabel verlängert, fällt der Selbsttestwert für jeden zusätzlichen ft Kabel um 1. Wurde zum Beispiel das Kabel um 100 ft verlängert, sollte der Selbsttest einen Wert von 900 ± 20 ergeben. Ist dies nicht der Fall, klemmen Sie den Sensor ab, und wiederholen Sie den Selbsttest. Liegt der Anzeigewert noch immer nicht im Bereich 1000 ± 20 , liegt ein Problem mit der Elektronik vor und das Gerät sollte gewartet werden. Liegt der Selbsttestwert im erwarteten Bereich und besteht ein Problem bei der Kalibrierung, dann liegt ein Fehler im Sensor oder in der Verkabelung vor. Einzelheiten siehe Abschnitt 7.3 Fehlerbehebung.

Einheiten (Units)

Sie können bei der Displayanzeige zwischen $\mu\text{S}/\text{cm}$ oder ppm wählen. Drücken Sie **ENTER**, und ändern Sie die Einheiten mittels der Aufwärts-/Abwärtspfeiltasten. Wenn Sie die Einheiten ändern, werden Sie aufgefordert, Ihre Einstellungen zu überprüfen. Dies ist wichtig. Einstellwerte werden nicht automatisch von μS in ppm übersetzt. Wenn Sie die Einheiten ändern, müssen Sie auch Ihre Absalzeinstellungen ändern.

ppm C.F.

Dies ist der ppm-Umrechnungsfaktor (oder Multiplikator). Normalerweise ist der Wert 0,666, er kann jedoch geändert werden, um unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden.

Probenmodus C/I (Sample Mode)

Drücken Sie Enter, um zwischen permanenter und Intervall-Probenahme auszuwählen. Ein 'C' am Ende der Anzeige bedeutet eine permanente und ein 'I' eine Intervall-Probenahme. Verwenden Sie die permanente Probenahme bei einer herkömmlichen Bypass-Installation des Leitfähigkeitssensors. Wählen Sie Intervall-Probenahme, um das Absalzmagnetventil für eine zeitlich gesteuerte Messung der Leitfähigkeit zu verwenden.

Intervall-Probeninstallationen ermitteln die Leitfähigkeit in bestimmten Intervallen bei einer festlegten Probendauer. Wenn die Leitfähigkeit über dem Sollwert liegt, bleibt das Ventil, das die Probenahme steuert, geöffnet, bis die Leitfähigkeit unter den Sollwert fällt. Wenn die Zeit, die das Ventil geöffnet bleibt, über die Dauer der Probenahme hinausgeht, zeigt das Display **Extend** in der oberen Statuszeile, außerdem die Dauer der Verlängerung. Diese Zeit kann begrenzt werden; siehe Abbildung 11, Absalzmenü.

Wenn Intervall-Probenahme gewählt wird, wird der Durchflussschalttereingang ignoriert, und die beiden folgenden Einstellungen werden verfügbar:

Intervall (Interval)

Hiermit wird das Intervall zwischen den Proben festgelegt. Es wird in Stunden:Minuten angegeben.

Dauer (Duration)

Die Dauer jeder Probe. Sie wird in Minuten:Sekunden angegeben.

5.3 Temperaturmenü (Temperature Menu)

Das Temperaturmenü ermöglicht folgende Eingaben: Kalibrierung und Einheiten (wenn das Temperaturelement erkannt wird, sobald das Gerät eingeschaltet wird) oder manuelle Temperatur und Einheiten (wenn beim Einschalten kein Temperatursensor erkannt wird). Siehe Temperaturmenü-Diagramm, Abbildung 9.

Wenn die Meldung "Temp Error" erscheint, oder wenn das Menü "Man Temp" erscheint, nachdem das Gerät eingeschaltet wurde, wird angezeigt, dass das Temperaturelement nicht einwandfrei arbeitet. Siehe Abschnitt Fehlerbehebung.

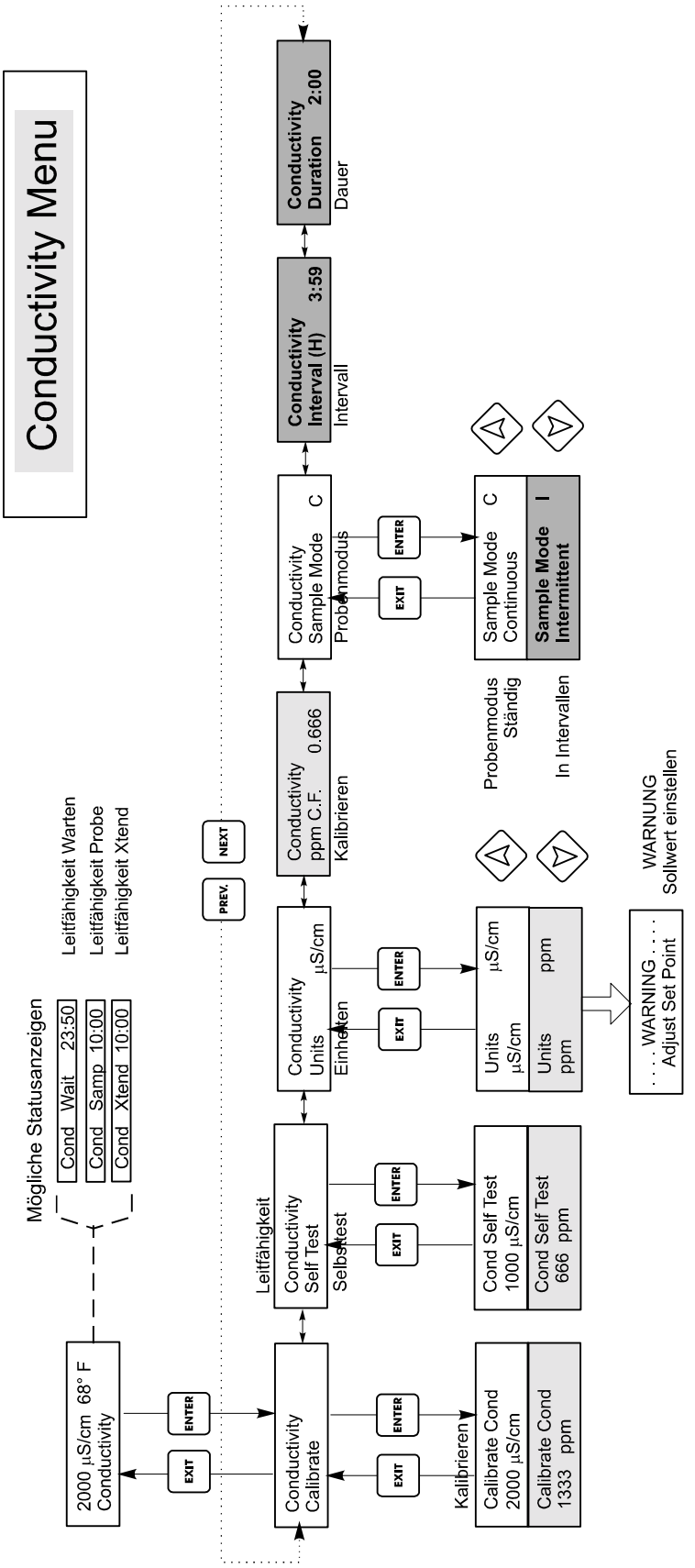
Kalibrieren (Calibrate)

Um die Temperatur zu kalibrieren, benutzen Sie ein Thermometer, messen Sie die Temperatur des Mediums, und stellen Sie den WDT-Steuerung entsprechend ein. Nach erfolgter Kalibrierung zeigt das Gerät laufend die Temperaturwerte. Drücken Sie die Pfeiltasten nach oben und unten, um den angezeigten Wert zu ändern und der Thermometeranzeige anzupassen. Sie müssen **ENTER** drücken, um die neue Kalibrierung zu aktivieren. Sie müssen die **EXIT**-Taste drücken, um die Kalibrierfunktion zu beenden.

Einheiten (Units)

Sie können die Displayangaben in °C oder °F auswählen. Drücken Sie **ENTER** und die Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten, um die angezeigten Temperatureinheiten zu ändern.

Leitfähigkeit



Aktionen

Drücken Sie ENTER, um ins Menü zu gelangen.
 Drücken Sie EXIT zum Verlassen des Menüs.
 Blinkende Felder können mit den Einstellpfeilen bearbeitet werden.
 Nach abgeschlossener Bearbeitung mit ENTER zur Leitfähigkeitsmenüebene zurückkehren.

Legende



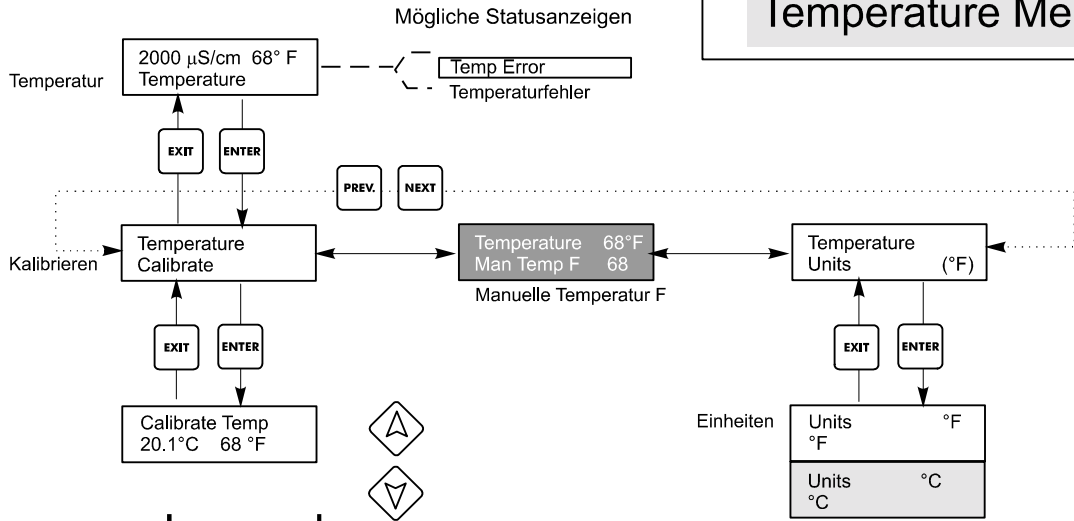
-  Menüpunkte, die erscheinen, wenn Einheit ppm gewählt wurde.
-  Menüpunkte, die erscheinen, wenn Intervall-Probenahme gewählt wurde.

Abbildung 8 Leitfähigkeitsmenü

Temperaturmenü

Temperature Menu



Legende

- Menütext, der erscheint, wenn "C" Einheiten gewählt werden.
- Menütext, der erscheint, wenn automatischer Temperatursgleich gewählt wird.
- Menütext, der erscheint, wenn manueller Temperatursgleich gewählt wird.

Abbildung 9 Temperaturmenü

5.4 pH/ORP Eingangsmenü (pH/ORP Input Menu)

Cal'd (Kalibriert am)

Zeigt das Datum der letzten Elektrodenkalibrierung.

2 Pt Calibration for pH electrodes (2-Punkt-Kalibrierung von pH-Elektroden)

Drücken Sie ENTER, um eine 2-Punkt-Kalibrierung der Elektrode durchzuführen.

Bei Verwendung des manuellen Temperatenausgleichs erscheint als erste Anzeige:

Cal Temp °F/C 68

Geben Sie mit den Pfeiltasten die tatsächliche Temperatur der Pufferlösungen ein. Bei automatischem Temperatenausgleich erscheint diese Anzeige nicht. Betätigen Sie ENTER, um fortzufahren.

Rinse Electrode (Elektrode spülen)

Entfernen Sie die Elektrode, und spülen Sie sie ab. Drücken Sie **ENTER**, um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

First Buffer (Erster Puffer)

Dies ist die Aufforderung, die Elektrode in der ersten Pufferflüssigkeit zu platzieren. Nach wenigen Sekunden geht die Steuerung automatisch zum nächsten Schritt über.

1st Buffer 7.00 (1. Puffer 7,00)

Die untere Zeile zeigt „1st Buffer“ auf der linken Seite und „7.00“ auf der rechten Seite. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um den pH-Wert des ersten Puffers einzustellen, und drücken Sie anschließend **ENTER**. Die obere Zeile zeigt die Temperatur und den mV-Eingang von der Elektrode. Der mV-Wert blinkt, bis der Messwert stabil ist. Die Steuerung wechselt automatisch zum nächsten Schritt, oder Sie können **ENTER** drücken, um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Rinse Electrode (Elektrode spülen)

Entfernen Sie die Elektrode aus der Pufferlösung, und spülen Sie sie ab. Drücken Sie **ENTER**, um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Second Buffer (Zweiter Puffer)

Dies ist die Aufforderung, die Elektrode in der zweiten Pufferlösung zu platzieren. Auch hier geht nach wenigen Sekunden die Steuerung automatisch zum nächsten Schritt über.

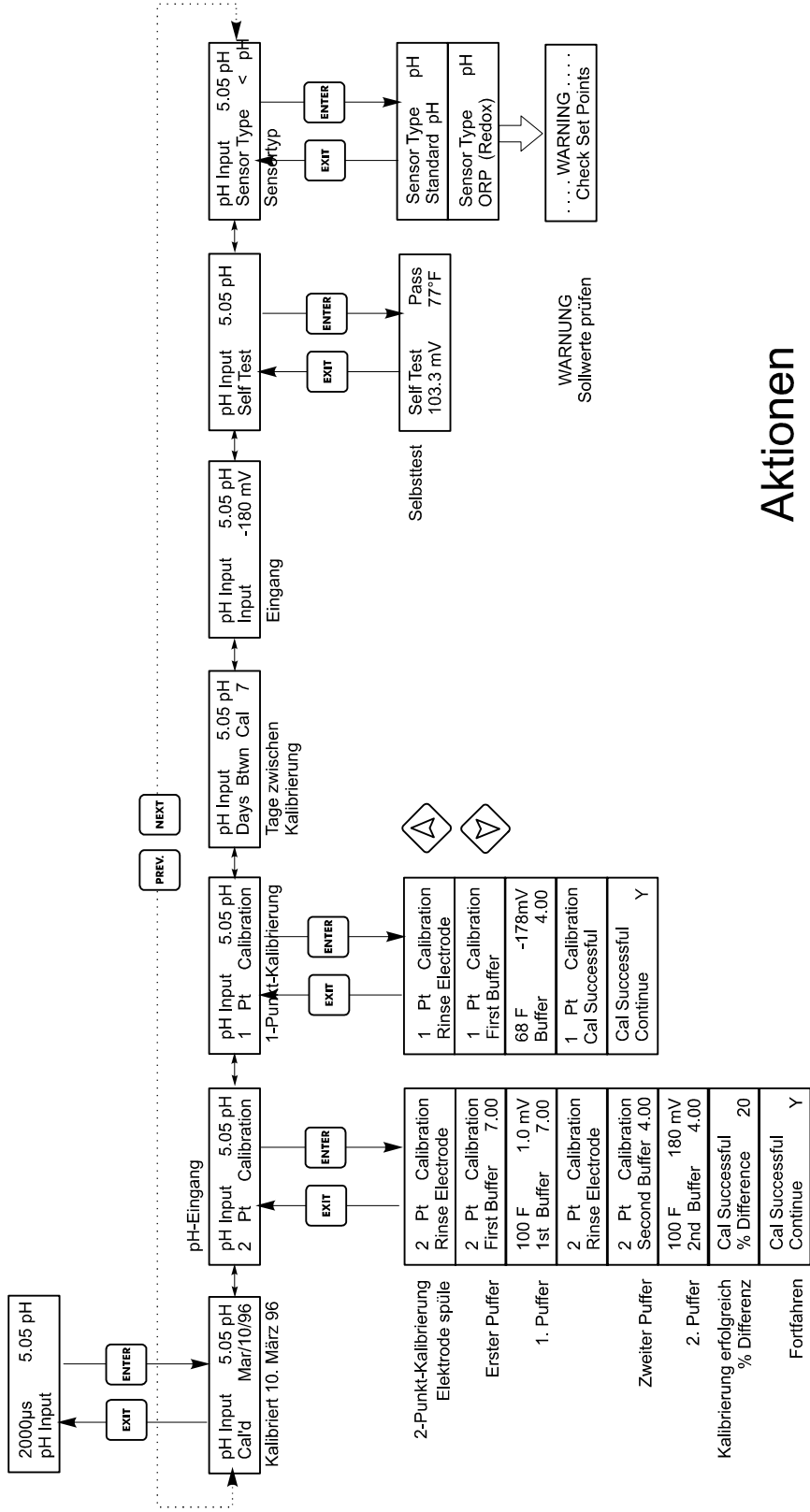
2nd Buffer 4.00 (2. Puffer 4,00)

Die untere Zeile zeigt „2nd Buffer“ auf der linken Seite und „4.00“ auf der rechten Seite. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um den pH-Wert der zweiten Pufferlösung einzustellen, und bestätigen Sie danach mit **ENTER**. Die obere Zeile zeigt die Temperatur und den mV-Eingang von der Elektrode. Der mV-Wert blinkt, bis der Messwert stabil ist. Die Steuerung wechselt automatisch zum nächsten Schritt, oder Sie können **ENTER** drücken, um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Die Steuerung wechselt zum nächsten Schritt, sobald das mV-Signal stabil ist.

pH/ORP Eingangsmenü

pH/ORP Input Menu



Aktionen

Drücken Sie ENTER, um ins Menü zu gelangen.
 Drücken Sie EXIT zum Verlassen des Menüs.
 Blinkende Felder können mit den Einstellpfeilen bearbeitet werden.
 Nach abgeschlossener Bearbeitung mit ENTER zur Hauptmenüebene zurückkehren

Hinweis: Je nach gewähltem Sensortyp erscheint das pH- oder ORP-Menü

Abbildung 10 pH/ORP Eingangsmenü

Cal Successful/Cal Failed (Kalibrierung erfolgreich/Kalibrierung fehlgeschlagen)

Bei gutem Ansprechen der Elektrode zeigt das Display "Cal Successful". Wenn der mV-Ausgang der Elektrode sich zwischen den beiden Pufferlösungen nicht genügend ändert, erscheint die Anzeige "Cal Failed". Eine Fehlermeldung bedeutet in der Regel, dass die Elektrode gereinigt oder ersetzt werden muss. Außerdem wird die prozentuelle Abweichung vom theoretischen Gefälle angezeigt. Ein Fehler wird angezeigt, wenn der Messwert mehr als 80% vom theoretischen Wert abweicht.

Continue Y (Fortsetzen Y)

Die Steuerung zeigt diese Meldung, bis Sie die Elektrode im Prozess austauschen und **ENTER** drücken. Die Steuerung beginnt erst, wenn **ENTER** gedrückt wird oder 10 Minuten vergangen sind.

2 Pt Calibration for ORP electrodes (2-Punkt-Kalibrierung von ORP-Elektroden)**Rinse Electrode (Elektrode spülen)**

Entfernen Sie die Elektrode, und spülen Sie sie ab. Drücken Sie **ENTER**, um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

First Buffer (Erster Puffer)

Dies ist die Aufforderung, die Elektrode in der ersten Pufferflüssigkeit zu platzieren. Nach wenigen Sekunden geht die Steuerung automatisch zum nächsten Schritt über.

Input XX mV (Eingang XX mV)

Das Display zeigt den mV-Wert der Elektrode. Die gesamte Zahl blinkt, bis der Wert stabil ist, dann wechselt das Display zu:

Buffer XX (Puffer XX)

Nun können Sie den mV-Wert der Pufferlösung ändern, indem Sie die Pfeiltasten drücken und **ENTER** drücken.

Rinse Electrode (Elektrode spülen)

Entfernen Sie die Elektrode aus der Pufferlösung, und spülen Sie sie ab. Drücken Sie **ENTER**, um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Second Buffer (zweiter Puffer)

Dies ist die Aufforderung, die Elektrode in der zweiten Pufferlösung zu platzieren. Auch hier geht nach wenigen Sekunden die Steuerung automatisch zum nächsten Schritt über.

Input XXX mV (Eingang XXX mV)

Das Display zeigt den mV-Wert der Elektrode. Die gesamte Zahl blinkt, bis der Wert stabil ist, dann wechselt das Display zu:

Buffer XXX (Puffer XXX)

Nun können Sie den mV-Wert der Pufferlösung ändern, indem Sie die Pfeiltasten drücken und **ENTER** drücken.

Cal Successful/Cal Failed (Kalibrierung erfolgreich/Kalibrierung fehlgeschlagen)

Bei gutem Ansprechen der Elektrode zeigt das Display "Cal Successful". Wenn der mV-Ausgang der Elektrode sich zwischen den beiden Pufferlösungen nicht genügend ändert, erscheint die Anzeige "Cal Failed". Eine Fehlermeldung bedeutet in der Regel, dass die Elektrode gereinigt oder ersetzt werden muss.

Continue Y (Fortsetzen Y)

Die Steuerung zeigt diese Meldung, bis Sie die Elektrode im Prozess austauschen und **ENTER** drücken. Die Steuerung beginnt erst, wenn **ENTER** gedrückt wird oder 10 Minuten vergangen sind.

1 Pt Calibration (1-Punkt-Kalibrierung)

Drücken Sie **ENTER**, um eine 1-Punkt Kalibrierung der Elektrode durchzuführen.

1 Pt Calibration for pH electrodes (1-Punkt-Kalibrierung von pH-Elektroden)

Bei Verwendung des manuellen Temperatursgleichs erscheint als erste Anzeige:

Cal Temp °F/C 68

Geben Sie mit den Pfeiltasten die tatsächliche Temperatur der Pufferlösungen ein. Drücken Sie **ENTER**, um zum nächsten Schritt zu wechseln. Bei automatischem Temperatursgleich erscheint diese Anzeige nicht.

Rinse Electrode (Elektrode spülen)

Entfernen Sie die Elektrode, und spülen Sie sie ab. Drücken Sie **ENTER**, um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

First Buffer (erster Puffer)

Dies ist die Aufforderung, die Elektrode in der ersten Pufferflüssigkeit zu platzieren. Nach wenigen Sekunden geht die Steuerung automatisch zum nächsten Schritt über.

Buffer 4.00 (Puffer 4,00)

Ändern Sie mit den Pfeiltasten den Wert der verwendeten Pufferlösung, drücken Sie anschließend **ENTER**.

1st Buffer 4.00 (1. Puffer 4,00)

Die untere Zeile zeigt „1st Buffer“ auf der linken Seite und „4.00“ auf der rechten Seite. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um den pH-Wert des ersten Puffers einzustellen, und drücken Sie anschließend **ENTER**. Die obere Zeile zeigt die Temperatur und den mV-Eingang von der Elektrode. Der mV-Wert blinkt, bis der Messwert stabil ist. Die Steuerung wechselt automatisch zum nächsten Schritt, oder Sie können **ENTER** drücken, um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Cal Successful/Cal Failed (Kalibrierung erfolgreich/Kalibrierung fehlgeschlagen)

Bei gutem Ansprechen der Elektrode zeigt das Display "Cal Successful". Wenn die Steuerung kein akzeptables Gefälle aus diesem mV-Wert errechnen kann, erscheint die Anzeige "Cal Failed". Eine Fehlermeldung bedeutet in der Regel, dass die Elektrode gereinigt oder ersetzt werden muss.

Continue Y (Fortfahren Y) Die Steuerung zeigt diese Meldung, bis Sie die Elektrode im Prozess austauschen und **ENTER** drücken. Die Steuerung beginnt erst, wenn **ENTER** gedrückt wird oder 10 Minuten vergangen sind.

1 Pt Calibration for ORP electrodes (1-Punkt-Kalibrierung von ORP-Elektroden)

Rinse Electrode (Elektrode spülen)

Entfernen Sie die Elektrode, und spülen Sie sie ab. Drücken Sie **ENTER**, um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

First Buffer (erster Puffer)

Dies ist die Aufforderung, die Elektrode in der ersten Pufferflüssigkeit zu platzieren. Nach wenigen Sekunden geht die Steuerung automatisch zum nächsten Schritt über.

Input 96 mV (Eingang 96 mV)

Das Display zeigt den mV-Wert der Elektrode. Die gesamte Zahl blinkt, bis der Wert stabil ist, dann wechselt das Display zu:

Buffer 96 (Puffer 96)

Nun können Sie den angezeigten mV-Wert in den bekannten Wert der Pufferlösung ändern, indem Sie die Pfeiltasten benutzen und **ENTER** drücken.

Cal Successful/Cal Failed (Kalibrierung erfolgreich/Kalibrierung fehlgeschlagen)

Bei gutem Ansprechen der Elektrode zeigt das Display "Cal Successful". Wenn die Steuerung kein akzeptables Gefälle aus diesem mV-Wert errechnen kann, erscheint die Anzeige "Cal Failed". Eine Fehlermeldung bedeutet in der Regel, dass die Elektrode gereinigt oder ersetzt werden muss.

Continue Y (Fortfahren Y)

Die Steuerung zeigt diese Meldung, bis Sie die Elektrode im Prozess austauschen und **ENTER** drücken. Die Steuerung beginnt erst, wenn **ENTER** gedrückt wird oder 10 Minuten vergangen sind.

Days Btwn Cal (Tage zwischen Kalibrierungen)

Stellen Sie mit den Pfeiltasten die gewünschte Anzahl Tage bis zur erneuten Kalibrierung der Elektrode ein. Die Steuerung fordert Sie auf, eine Rekalibrierung durchzuführen, wenn diese Zeit abgelaufen ist. Indem man die Anzahl der Tage auf Null einstellt, wird diese Funktion deaktiviert.

Input (Eingang)

Dieses Menü zeigt den mV-Wert der Elektrode. Es ist hilfreich für die Fehlerbehebung.

Self Test (Selbsttest)

Drücken Sie **ENTER**, um einen Selbsttest durchzuführen. Wenn in der rechten oberen Ecke "FAIL" erscheint, deutet dies auf ein Problem mit der Steuerung hin, die daraufhin zwecks Reparatur eingeschickt werden sollte. Wird bei der Steuerung kein Fehler festgestellt, und es liegt ein Problem bei der Kalibrierung vor, so ist dies auf Elektrode oder Vorverstärker zurückzuführen.

Sensor Type (Sensortyp)

Drücken Sie **ENTER**, um die Steuerung an den zu verwendenden Elektrodentyp anzupassen. Wechseln Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten zwischen normalem pH-Wert und ORP, drücken Sie dann **ENTER**, um Ihre Auswahl zu treffen. Die Steuerung fordert Sie auf, die Sollwerte zu überprüfen, da alle Sollwerte gleich bleiben, auch wenn sich die Maßeinheiten geändert haben können.

Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Warnmeldungen zu löschen.

5.5 Absalzmenü (Bleed Menu)

Das Absalzmenü erlaubt Ihnen folgende Einstellungen: Sollwert, Totband, Steuerungsrichtung, HOA. Das Absalzmenü wird auf dem Display wie folgt angezeigt:

Bleed A OFF
Bleed A 10:00
Bleed A NO FLOW
Bleed A LOCKOUT

Die erste Displayanzeige bedeutet, dass der Absalzausgang im Augenblick ausgeschaltet ist. Das zweite Display zeigt den Zeitraum an, den der Absalzausgang einschaltet war. Die dritte Anzeige bedeutet, dass die Absalzsteuerung unterbrochen wurde, da zurzeit kein Durchfluss am Durchflussschalter besteht. Aus der vierten Anzeige geht hervor, dass der Ausgang zurzeit aufgrund von Biozidzugabe oder Biozidsperre blockiert ist. 'A' bedeutet, dass der Ausgang automatisch gesteuert wird.

Set Point (Sollwert)

Dies ist der Leitfähigkeitswert, bei dem das Absalzmagnetventil geöffnet wird. Ab Werk ist die WDT-Steuerung so eingestellt, dass der Absalzausgang eingeschaltet wird, wenn die Leitfähigkeit über dem Sollwert liegt. Dies kann auf dem Bildschirm für die Steuerungsrichtung geändert werden.

Dead Band (Totband)

Dies ist der Leitfähigkeitswert, der in Verbindung mit dem Sollwert festlegt, wann der Absalzausgang abgeschaltet wird. Wenn die Steuerungsrichtung für normalen Betrieb eingestellt wurde (hoher Sollwert), schaltet der Absalzausgang ab, wenn die Leitfähigkeit unter den Sollwert minus Totband fällt. Beispiel: Der Sollwert ist 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und das Totband 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Der Absalzausgang schaltet EIN, wenn der Leitfähigkeitswert höher als 1500 ist, schaltet jedoch erst ab, wenn die Leitfähigkeit unter 1300 fällt.

Absalzmenü

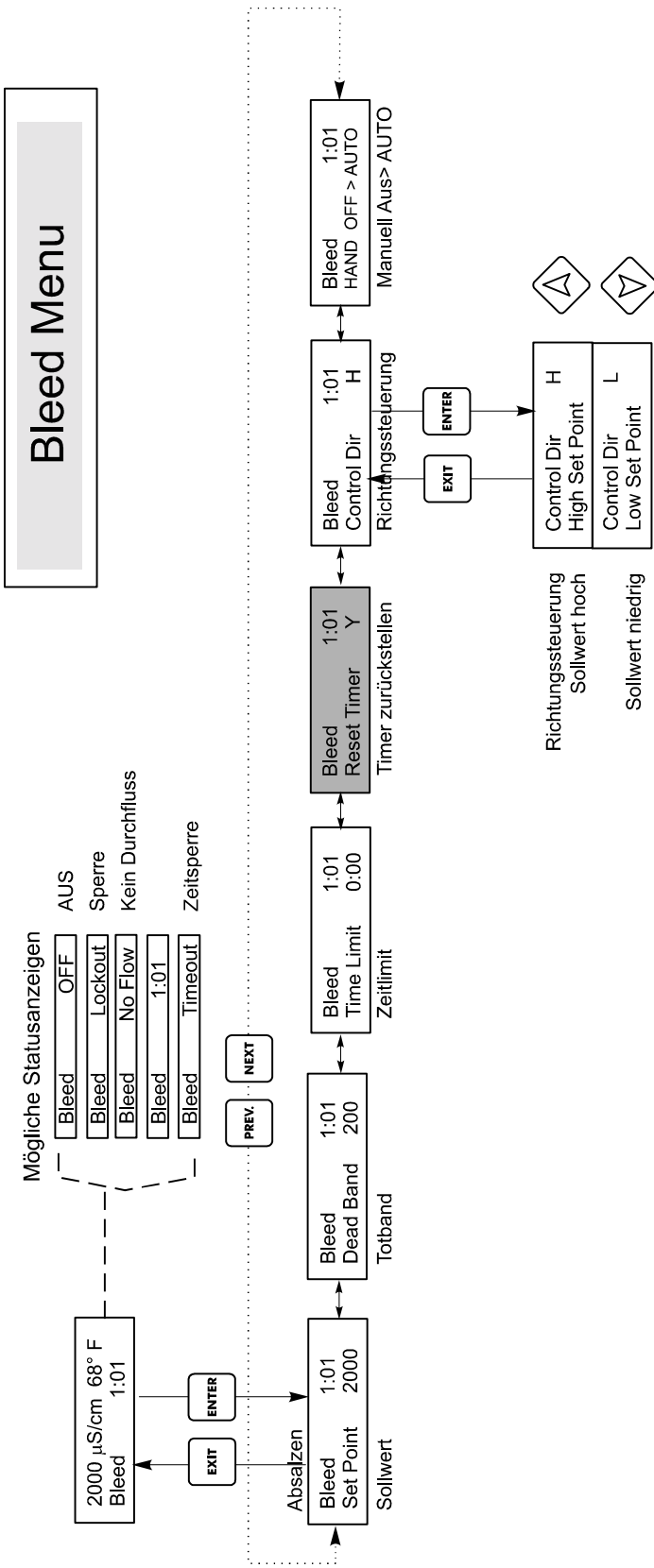


Abbildung 11 Absalzmenü

Legende

 Erscheint nur, wenn Limit-Timer abgelaufen ist.

Aktionen

Drücken Sie ENTER, um ins Menü zu gelangen.
 Drücken Sie EXIT zum Verlassen des Menüs.
 Blinkende Felder können mit den Einstellfeilen bearbeitet werden.
 Nach abgeschlossener Bearbeitung mit ENTER zur Absalzmenüebene zurückkehren.

Time Limit (Zeitlimit)

Dieses Menü bietet Ihnen die Möglichkeit, die maximale Dauer des Absalzvorgangs einzustellen. Das Zeitlimit wird in Stunden und Minuten programmiert und kann zwischen 1 Minute und 8 Std. 20 Minuten eingestellt werden. Wenn das Zeitlimit auf Null eingestellt ist, kann das Ventil für unbegrenzte Dauer geöffnet sein. Wenn die Höchstdauer überschritten ist, schließt sich das Absalzventil und öffnet sich erst wieder, wenn das "Reset Timer" Menü von einem Bediener zurückgesetzt wird.

Reset Timer (Timer zurückstellen)

Erscheint nur, wenn das oben beschriebene Zeitlimit überschritten wurde. Ändern Sie mit der Aufwärts- oder Abwärtsfeiltaste "N" in "Y", und drücken Sie **ENTER**.

Control Dir H / L (Steuerungsrichtung H/L)

Hiermit kann die Normalstellung (hoher Sollwert) oder die umgekehrte Richtung (niedriger Sollwert) für den Betrieb des Absalzausgangs eingegeben werden. Wenn auf hohen Sollwert eingestellt wurde, springt der Ausgang an, wenn die Leitfähigkeit höher ist als der Sollwert. Wenn auf niedrigen Sollwert eingestellt wurde, springt der Ausgang an, wenn die Leitfähigkeit höher ist als der Sollwert.

H O A

Der Bildschirm "Hand Off Auto" ermöglicht Ihnen die Auswahl der Betriebsart des Absalzausgangs. Im manuellen Modus (Hand) wird der Ausgang sofort für maximal 10 Minuten eingeschaltet. Nach Ablauf dieser Zeit wechselt der Ausgang wieder in den Automatik-Modus. Im Aus-Modus (Off) bleibt der Ausgang abgeschaltet. Im Automatik-Modus (Auto) reagiert der Absalzausgang auf Veränderungen der Leitfähigkeit in Bezug auf den Sollwert. Der HOA-Modus des Absalzausgangs wird in den Absalz-Statuszeilen angezeigt.

5.6 Dosiermenü (Feed Menu)

Das Dosiermenü passt sich dem gewählten Dosierausgangsmodus an. Die Betriebsarten werden wie folgt definiert:

- A Absalzen und Dosieren mit optionaler Sperre
- B Dosieren % des Absalzens
- C Dosieren % der Zeit
- D Dosieren aufgrund des Wasserkontaktoreingangs

Im Absalz- und Dosiermodus wird der Dosierausgang zeitgleich mit dem Absalzausgang ein- und ausgeschaltet. Die Sperrereinstellung bestimmt die maximal zulässige Zeit für den Dosierausgang. Wenn diese Zeit überschritten wird, wird der Dosierausgang abgeschaltet und gesperrt, bis der Absalzausgang abgeschaltet wird.

Im Modus Dosierung % der Absalzung wird die Dauer der Aktivierung des Absalzausgangs erfasst. Wenn die Absalzung abgeschaltet wird, wird der Dosierausgang für einen vom Benutzer definierten Prozentsatz der Absalzdauer mit Strom versorgt.

Im Modus Dosierung % der Zeit wird der Dosierausgang für einen vom Benutzer definierten Prozentsatz eines zeitlich festgelegten Zyklus eingeschaltet. Die Zeitzyklusdauer lässt sich von 10 bis 60 Minuten einstellen.

Im Modus Dosierung anhand des Wasserkontaktoreingangs wird der Dosierausgang für eine vom Benutzer definierbare Zeit eingeschaltet, sobald ein Wasserkontaktorimpuls erkannt wird. Dieser Kontaktor-Eingang kann geteilt werden, um eine Vielzahl verschiedener Wasserzähler zu berücksichtigen. Durch die Kontakte addiert sich die Dosierungszeit, sodass alle Kontakte berücksichtigt werden.

Das Dosiermenü wird auf dem Display wie folgt angezeigt:

| | |
|--------|---------|
| Feed A | OFF |
| Feed A | 10:00 |
| Feed A | NO FLOW |
| Feed A | TIMEOUT |
| Feed A | LOCKOUT |

Die erste Displayanzeige bedeutet, dass der Dosierausgang im Augenblick ausgeschaltet ist. Die zweite Anzeige gibt die Dauer an, für die der Dosierausgang eingeschaltet war, oder die Dauer, für die der Dosierausgang eingeschaltet sein wird. Die dritte Anzeige bedeutet, dass die Dosiersteuerung unterbrochen wurde, da zurzeit kein Durchfluss am Durchflussschalter besteht. Die vierte Anzeige gibt an, dass der Dosier-Sperr-Timer im Absalz- und Dosiermodus abgelaufen ist. Aus der fünften Anzeige geht hervor, dass der Ausgang zurzeit aufgrund von Biozidzugabe oder Biozidsperre blockiert ist.

'A' bedeutet, dass die Dosierung automatisch gesteuert wird.

Absalz- und Dosiermodus (Bleed and Feed Mode)

Lockout (Sperr)

Für die Dosier-Sperrzeit einstellen. Die Sperrzeit ist die maximale Dauer, für die der Dosierausgang aktiv sein kann. Ist die Sperrzeit auf 0:00 eingestellt, so wird der Sperr-Timer nicht mehr verwendet, und der Dosierausgang ist aktiv, solange der Absalzausgang eingeschaltet ist.

Modus Dosierung % der Absalzung (Feed % of Bleed Mode)

% of Bleed (Prozent der Absalzung)

Dies ist der Prozentwert, der mit der akkumulierten Absalzzeit multipliziert wird, um die Dauer der Dosierung zu ermitteln. Wenn zum Beispiel der Absalzvorgang 10 Minuten eingeschaltet und dieser Wert auf 50% eingestellt wäre, so würde der Dosierausgang für 5 Minuten eingeschaltet.

Max Time (Max. Zeit)

Ähneln in sofern der oben beschriebenen Sperrzeit, als der Dosierausgang diese maximale Dauer nicht überschreitet.

Modus Dosierung % der Zeit (Feed % of Time Mode)

% of Time (Prozent der Zeit)

Dies ist der Prozentwert, der mit der Zyklusdauer multipliziert wird, um die Dauer festzulegen, für die der Dosierausgang eingeschaltet ist. Bei einer Zyklusdauer von 10 Minuten und einer Einstellung von 40% wäre der Dosierausgang 4 Minuten eingeschaltet, dann 6 Minuten abgeschaltet, anschließend würde sich der Zyklus wiederholen.

Cycle Time (Zykluszeit)

Bestimmt die Dauer des zu verwendenden Zyklus.

Modus Dosierung aufgrund des Wasserkontaktors

Hinweis: Der Jumper auf der Prozessorplatine muss sich in der in Abbildung 3 gezeigten Position befinden.

Time/Cont. (Zeit/Kontakt)

(Zeit je Kontakt.) Bestimmt die Dauer der Einschaltung der Dosierpumpe für jeden empfangenen Kontakt.

÷ Contacts By (Kontakte dividiert durch)

Diese Einstellung erlaubt die Eingabe eines Divisors. Der Divisor zählt die tatsächlichen Kontakte vom Zähler, bis die Einstellung erreicht ist, bevor ein Kontakt als eingegangen gilt. Ist zum Beispiel der Divisor auf 10 eingestellt und "Time/Cont" auf 5:00, so würde der Dosierausgang für 5:00 Minuten eingeschaltet, nachdem 10 Kontakte eingingen.

Time Limit (Zeitlimit)

Mit dieser Einstellung wird die Dauer begrenzt, die durch den Wasserzählereingang akkumuliert werden kann. Sobald diese Einstellung ist, werden alle Kontakte ignoriert, bis die akkumulierte Dosierzeit abläuft.

Durch die Einstellung Time Limit = Time/Cont. kann die Ansammlung von Kontakten deaktiviert werden.

Modus Dosierung aufgrund des Schaufelradsensorsignals

Hinweis: Der Jumper auf der Prozessorplatine muss sich in der in Abbildung 3 gezeigten Position befinden.

Time/Vol (Zeit/Volumen)

Diese Einstellung bestimmt die Einschaltdauer der Pumpe, sobald eine bestimmte Wassermenge den Schaufelradsensor passiert hat. Die zur Einleitung der Dosierung erforderliche Menge wird nachfolgend eingestellt.

Vol to Init. (Menge für Einleitung)

Diese Einstellung bestimmt die Menge Zusatzwasser, die die Dosierung von Chemikalien einleitet.

K Factor. (K-Faktor)

Die Anzahl der Impulse je Einheitsvolumen eingeben, die der Schaufelradsensor aussendet. Dieser Wert ist normalerweise auf die Durchflusszelle des Sensors gedruckt oder in den Anweisungen zu finden.

Time Limit (Zeitlimit)

Mit dieser Einstellung wird die Dauer begrenzt, die durch den Wasserzählereingang akkumuliert werden kann. Sobald diese Einstellung ist, werden alle Kontakte ignoriert, bis die akkumulierte Dosierzeit abläuft.

Durch die Einstellung Time Limit = Time/Vol. kann die Ansammlung von Kontakten deaktiviert werden. Sie wird in Minuten und Sekunden angegeben.

Folgende Einstellungen gelten für alle Dosiermodi.

Chem Feed Mode (Chemikaliendosiermodus) A / B / C / D

Bietet dem Benutzer die Möglichkeit, den Chemikaliendosiermodus zu wählen, wie oben beschrieben.

H O A

Einstellen von Hand/Aus/Automatik für den Dosierausgang. Wurde im Abschnitt Absalzmenü erläutert und funktioniert auf die gleiche Weise. In der Stellung Off wird der Ausgang, unabhängig davon, welcher Dosiermodus gewählt wurde, nicht eingeschaltet.

Dosiermenü

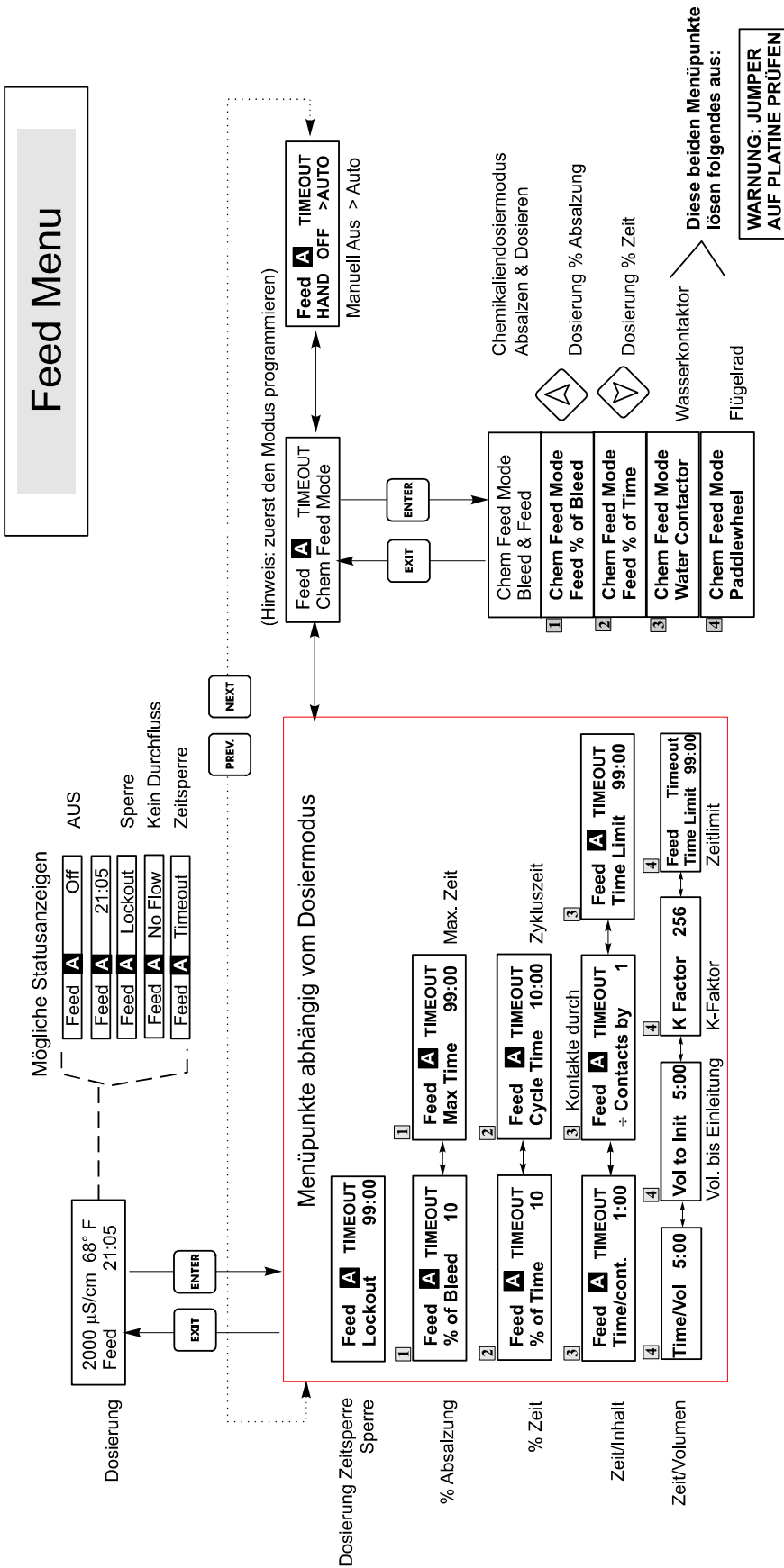


Abbildung 12 Dosiermenü

Aktionen

- Drücken Sie ENTER, um ins Menü zu gelangen.
- Drücken Sie EXIT zum Verlassen des Menüs.
- Blinkende Felder können mit den Einstellfeldern bearbeitet werden.
- Nach abgeschlossener Bearbeitung mit ENTER zur Dosiermenüebene zurückkehren.
- ENTER oder Einstellfeld drücken, um den Ausgang im manuellen Menü ein-/auszuschalten.

Legende

- 1 Menüpunkte, die erscheinen, wenn die Dosierung als Prozentsatz der Absalzung gewählt wird.
- 2 Menüpunkte, die erscheinen, wenn die Dosierung als Prozentsatz der Zeit gewählt wird.
- 3 Menüpunkte, die erscheinen, wenn die Dosierung aufgrund des Wasserkontaktoreingangs gewählt wird.
- 4 Menüpunkte, die erscheinen, wenn die Dosierung aufgrund des Schaufelradeingangs gewählt wird.

5.7 Totalisatormenü (Totalizer Menu)

Das Totalisatormenü erscheint nur, wenn der Dosiermodus auf Wasserkontaktor- oder Schaufelradmodus eingestellt wurde. Das Totalisatormenü wird auf dem Display wie folgt angezeigt:

Tot 100 Gal oder Liter

Reset Totalizer N (Totalisator N zurückstellen)

Ermöglicht den erneuten Start der Totalisatoranzeige. Drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärtspfeiltaste, um von N auf Y zu wechseln, und drücken Sie **ENTER**, um den Totalisator auf 0 Gal zu stellen. Der Totalisator zählt bis maximal 99.999.999 und stellt sich abschließend wieder auf Null zurück.

Vol/cont (Volumen/Kontakt) Erscheint nur, wenn Wasserkontaktor als Chemikaliendosiermodus eingestellt wurde

Ermöglicht Ihnen die Einstellung der Zusatzwassermenge je Kontakt vom Wasserzähler.

Tot Units (Einheiten Totalisator)

Dient zum Einstellen der Maßeinheit des Totalisators. Drücken Sie **ENTER**, wechseln Sie dann mit der Aufwärts- und Abwärtspfeiltaste zwischen "Gallonen" und "Litern". Drücken Sie **ENTER**, wenn die gewünschte Wahl erscheint.

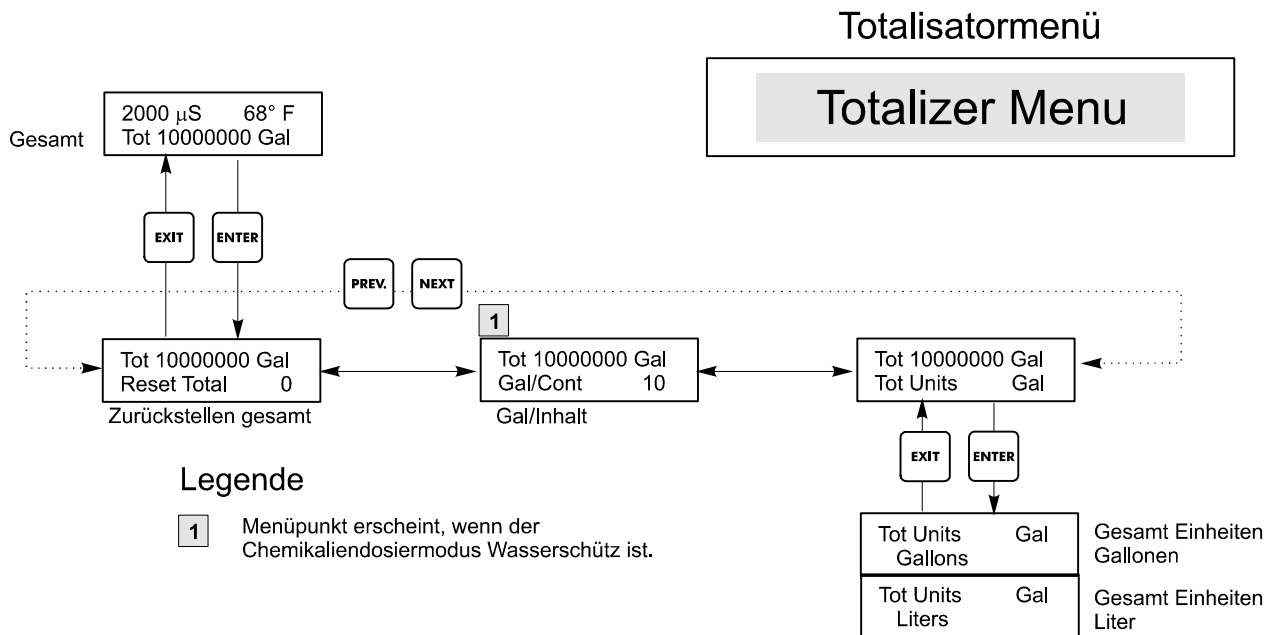


Abbildung 13 Totalisatormenü

5.8 pH/ORP Steuermenü (pH/ORP Control Menu)

Das pH/ORP Steuermenü ermöglicht folgende unabhängige Einstellungen: Sollwert, Totband, Zeitlimit, Steuerungsrichtung und HOA.

Die oberste Menüstatuszeile kann folgende Meldungen zeigen: Off, Intrclck, Timeout oder eine Zeit. "Off" zeigt an, dass der Ausgang abgeschaltet ist. "Intrclck" zeigt an, dass ein Signal eines Durchflussschalters oder eines Pegelschalters die Steuerung unterbricht und die Steuerausgänge deaktiviert hat. "Timeout" zeigt an, dass der Ausgang länger eingeschaltet war, als die vom Benutzer programmierte maximale Zeit. Aus der Zeitanzeige geht hervor, dass der Ausgang aktiv ist und zwar bereits für die angezeigte Zeit. Siehe pH/ORP Ctrl Steuermenü auf der nächsten Seite. Hinweis: Um die Sollwerte in mV statt in pH anzuzeigen, stellen Sie zunächst im pH/ORP Eingabemenü den Sensortyp auf ORP.

Set Point (Sollwert)

Stellen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Sollwert auf dem Display ein. Drücken Sie **ENTER**, um die Änderung zu akzeptieren.

Dead Band (Totband)

Stellen Sie mit den Pfeiltasten das gewünschte Totband ein, und drücken Sie anschließend **ENTER**. Bei einem Sollwert von pH 7,00 und einem Totband von 0,05 pH-Einheiten schließt das Relais bei pH 7,00 und öffnet 0,05 pH-Einheiten von 7,00 entfernt.

Time Limit (Zeitlimit)

Stellen Sie mit den Pfeiltasten das Zeitlimit für den aktiven Ausgang ein, und drücken Sie anschließend **ENTER**. Das Zeitlimit wird im Format "S:MM" eingestellt. Wenn "0:00" eingestellt wurde, wird kein Limit festgelegt, und der Ausgang könnte für unbegrenzte Dauer aktiv bleiben.

Control Dir

Drücken Sie **ENTER** zum Ändern der Steuerungsrichtung, wechseln Sie dann mit den Aufwärts- und Abwärtspfeiltasten zwischen oberem und unterem Sollwert, drücken Sie dann **ENTER**, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Bei einem hohen Sollwert wird das Relais eingeschaltet, sobald der Prozesswert den Sollwert überschreitet (um eine Säure oder ein Reduktionsmittel zuzugeben, oder als hoher Alarm). Bei einem niedrigen Sollwert wird das Relais eingeschaltet, sobald der Prozesswert den Sollwert unterschreitet (um eine Base oder ein Oxidationsmittel zuzugeben, oder als niedriger Alarm).

HOA

Benutzen Sie die Tasten Rechts / Links, um zwischen Hand, Aus und Automatik umzuschalten. Im Handmodus (manuell) wird der Ausgang sofort für maximal 10 Minuten aktiv geschaltet. Im Modus „Off“ ist der Ausgang für unbestimmte Dauer deaktiviert. Im Automatikmodus schaltet der Ausgang abhängig von Veränderungen des Prozesswertes in Relation zum Sollwert ein und aus. Der Buchstabe innerhalb des Blocks auf dem Statusbildschirm zeigt Ihnen an, welcher Modus gerade aktiv ist.

pH/ORP Steuermenü

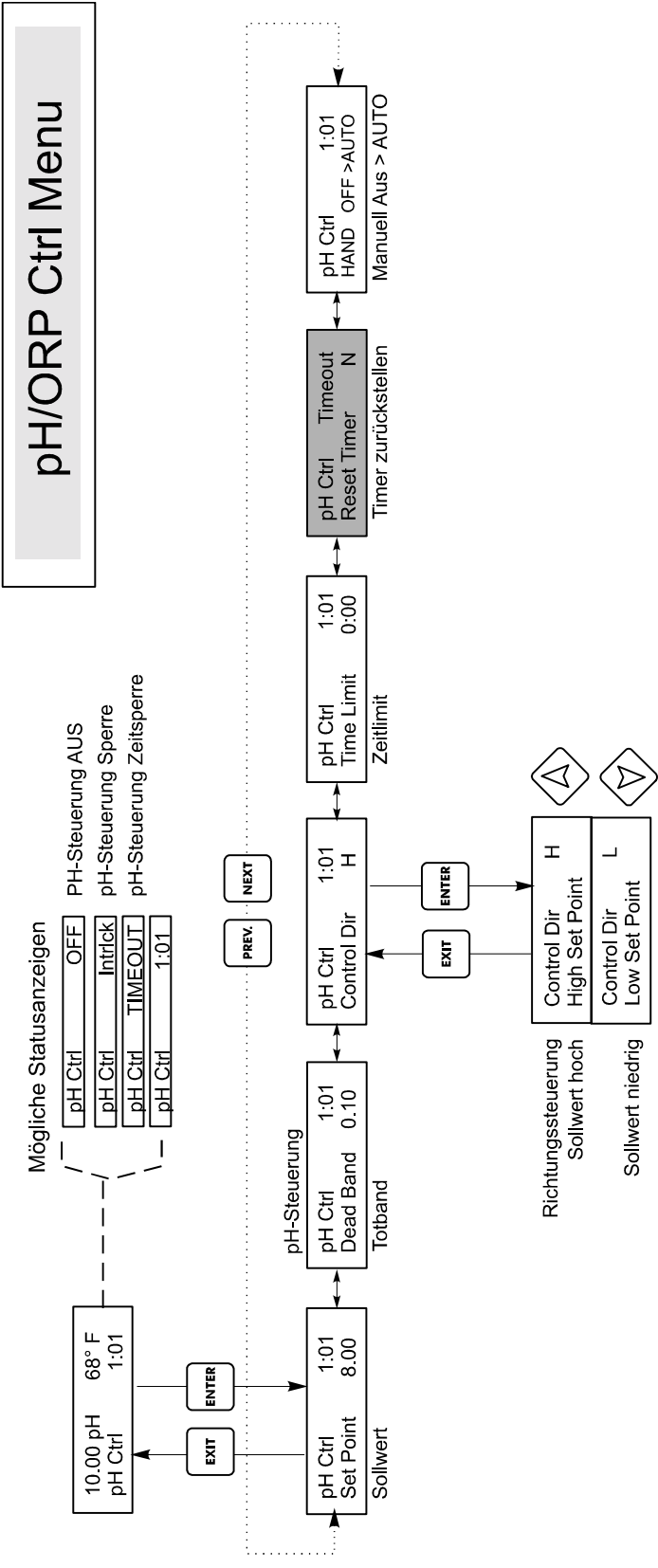


Abbildung 14 pH/ORP Steuermenü

Legende

- Menü erscheint, wenn pH-Zeitsperre erfolgte.
- Hinweis: Je nach dem im pH/ORP Eingangsmenü gewähltem Sensortyp erscheint das pH- oder ORP-Menü

Aktionen

- Drücken Sie ENTER, um ins Menü zu gelangen.
- Drücken Sie EXIT zum Verlassen des Menüs.
- Blinkende Felder können mit den Einstellpfeilen bearbeitet werden.
- Nach abgeschlossener Bearbeitung mit ENTER zur Hauptmenüebene zurückkehren.

5.9 Menüs Bio1 und Bio2

Die Menüs Bio 1 und Bio 2 arbeiten getrennt von einander, funktionieren jedoch auf exakt die gleiche Weise. Jedes Menü ermöglicht folgende unabhängige Einstellungen: Prog Bio Adds, Bio Pre-Bleed, Bio Lockout Time, Set Bio Mode, HOA. Bio-Menüs können folgende Bildschirme zeigen:

Bio 1 A OFF

Bio 1 A PENDING

Bio 1 A PRE BLD

Bio 1 A 4:50

Bio 1 A NO FLOW

Der erste Bildschirm zeigt an, dass der Ausgang Bio 1 deaktiviert ist. Der zweite Bildschirm zeigt an, dass Bio 1 bereit ist, einen Biozidzyklus einzuleiten, hierzu aber aufgrund von NO FLOW, oder weil Bio 2 bereits aktiv ist, nicht in der Lage ist. Der dritte Bildschirm zeigt an, dass Bio 1 sich im Vorabsalzabschnitt seines Zyklus befindet. Der vierte Bildschirm zeigt an, dass Bio 1 die Zugabe durchführt und dass hierfür noch 4 Minuten und 50 Sekunden verbleiben, oder dass noch 4 Stunden und 50 Minuten Sperre von Bio 1 verbleiben. Leuchtet die Bio 1 LED, so gilt der Timer für die Zugabe. Brennt die LED nicht, gilt der Timer für die verbleibende Sperrzeit. Das letzte Display zeigt an, dass keinerlei Biozidaktivität erfolgt und auch keine ansteht und dass kein Durchfluss am Durchflussschalter vorliegt.

Hinweis: Stellen Sie bei der ersten Programmierung zuerst den Biozidzugabemodus ein.

Eine Reihe eingebauter Sperren ist Teil des Biozidzugabeprogramms. Wenn ein Biozidrelais aktiviert ist, wird das andere gesperrt, bis das erste Biozid den Steuerzyklus vollendet hat. Ebenso ist das Absalzrelais gesperrt, sobald der Biozidzyklus beginnt (mit Ausnahme des Vorabsalzabschnitts des Zyklus). Beachten Sie dies, insbesondere, wenn die Biozid-Dosierzeit sehr lang ist oder die Dosierung sehr häufig erfolgt...für die Kontrolle der Leitfähigkeit ist dann am Tag sehr wenig Zeit übrig.

Die Interaktion des Inhibitor-Dosierrelais ist komplexer.

Da im Absalz- und Dosiermodus das Absalzrelais gesperrt ist, wird auch das Dosierrelais gesperrt. Wenn bei Dosierung als % Absalzung der Absalzvorgang in der Nähe des Beginns des Biozidzyklus liegt oder während des Vorabsalzabschnitts des Zyklus erfolgt, gibt es keine Dosierzeit.

Bei Dosierung als % Time wird das Dosierrelais während der Biozidzugabe gesperrt, die Dosiervorgänge werden nicht im Speicher abgelegt, die Dosierzykluszeit wird jedoch zurückgestellt, sobald der Biozidzugabezyklus abgeschlossen ist, also erfolgt, sobald der Biozidzyklus abgeschlossen ist, ein Dosierzyklus.

Im Wasserkontaktor- oder Schaufelradmodus wird der Wasserdurchfluss im Speicher abgelegt – bis zu 256 Kontakte - und die korrekte Dosierzeit wird aktiviert, sobald der Biozidzyklus abgeschlossen ist.

Prog Bio 1 Add

Drücken Sie hier ENTER, um eine Liste aller derzeit geplanten Biozidzugaben anzuzeigen. Der erste angezeigte Bildschirm ist der für die heutige Biozidzugabe. Wenn Sie die Taste NEXT drücken, erscheint die Zugabe von morgen, bei Betätigung der Taste PREV die Zugabe von gestern. Mit den Pfeiltasten kann an Startzeit oder die Dauer der Zugabe bearbeitet werden. Der Bildschirm sollte etwa folgendermaßen aussehen:

Prog Bio 1 Add

2Mon 10:00 45

Aus der unteren Zeile geht hervor, dass Bio 1 am zweiten Montag eines mehrwöchigen Zyklus um 10 Uhr den Biozidzugabezyklus einleiten und ihn 45 Minuten lang durchführen wird. Wenn der Biozidausgang nicht exakt um 10 Uhr aktiviert wird, besteht eventuell kein Durchfluss oder ein Konflikt mit dem Biozidausgang 2. Wenn keine dieser Bedingungen zutrifft, wird der Ausgang verzögert, bis der Durchfluss wiederhergestellt ist oder die Sperrzeit von Biozid 2 abgelaufen ist. Die

Zeiten werden im 24-Stunden-Format eingestellt, 1 PM wird also als 13:00 eingegeben. Die WDT unterstützt tägliche Zyklen, 1-wöchige Zyklen, 2-Wochen-Zyklen und 4-Wochen-Zyklen. Es muss nicht unbedingt bei beiden Biozidausgängen der gleiche Zyklus eingestellt sein.

Drücken Sie die Taste **EXIT**, um das Menü Prog Bio 1 zu beenden. Es gibt separate Programmmenüs für Bio 1 und Bio 2, sowie separate Programmspeicher, sodass eine unabhängige Zugabe der beiden Biozide möglich ist.

Pre Bleed (Vorabsalzen)

Diese Einstellung bietet die Möglichkeit, einen Sollwert für die Biozidzugabe für die Vorabsalzleitfähigkeit einzustellen. Die Vorabsalzung ist der erste Schritt der Biozidzugabe. Die Betriebsleitfähigkeit muss niedriger sein als diese Einstellung, bevor der Biozidausgang aktiviert wird. Ist die Leitfähigkeit höher als dieser Sollwert, wird der Absalzausgang geöffnet, um die Leitfähigkeit zu senken. Diese Einstellung ist unabhängig vom Absalzsollwert im Absalzmenü. Die Vorabsalzeinstellungen für Bio 1 und Bio 2 erfolgen getrennt. Zum Deaktivieren der Vorabsalzung stellen Sie den Wert höher ein als Ihren Betriebssollwert, oder stellen Sie den Wert auf Null.

Lockout (Sperre)

Diese Eingabe bestimmt, wie lange Absalzung und zusätzliche Biozidzugaben gesperrt sind, nachdem eine Biozidzugabe beendet wurde. Dieser Wert wird in Stunden und Minuten angegeben. Die Einstellungen für Bio 1 und Bio 2 erfolgen getrennt. Dieser Wert kann auch auf 0 gesetzt werden, wenn er nicht gewünscht wird.

Bio 1 Add Mode 1 (Zugabemodus 1)

Die letzte Ziffer zeigt an, dass Bio 1-Zugaben im einwöchigen Zyklus vorgesehen sind. Um dies zu ändern, drücken Sie **ENTER** und dann die Auswärts- Abwärts Pfeiltasten zur Einstellung des geeigneten Wertes. Biozidzyklen können täglich erfolgen (bis zu 10 Mal pro Tag) oder eine, zwei oder 4 Wochen lang sein. Dadurch entfällt einiges an Programmieraufwand. Wenn Sie jede Woche das gleiche zugeben, nutzen Sie den Ein-Wochenzyklus. Wenn Sie Biozid 1 nur alle zwei oder vier Wochen hinzufügen wollen, benutzen Sie den Zwei- oder Vier-Wochenzyklus. Wenn Sie Biozid mehr als einmal pro Tag hinzufügen möchten, wählen Sie den täglichen Zyklus. Die Zyklusdauer von Bio 1 wird nicht von der Zyklusdauer von Bio 2 beeinflusst. Im wöchentlichen Zyklusmodus kann die WDT eine Zugabe pro Tag für jeden Biozidausgang für bis zu 4 Wochen planen. Wurde ein täglicher Zyklus gewählt, kann das Biozid bis zu 10 Mal pro Tag jeden Tag zugegeben werden.

H O A

Dieses ist der Hand Off Auto (Hand-aus-automatisch)-Bildschirm für den Biozidausgang. Es gibt getrennte Einstellungen für Bio 1 und Bio 2. In der Stellung Off können Biozidzugaben ausgelassen werden. Weitere Einzelheiten über HOA-Einstellungen finden Sie in der Beschreibung des Absalzmenüs.

Menü Biozid 1

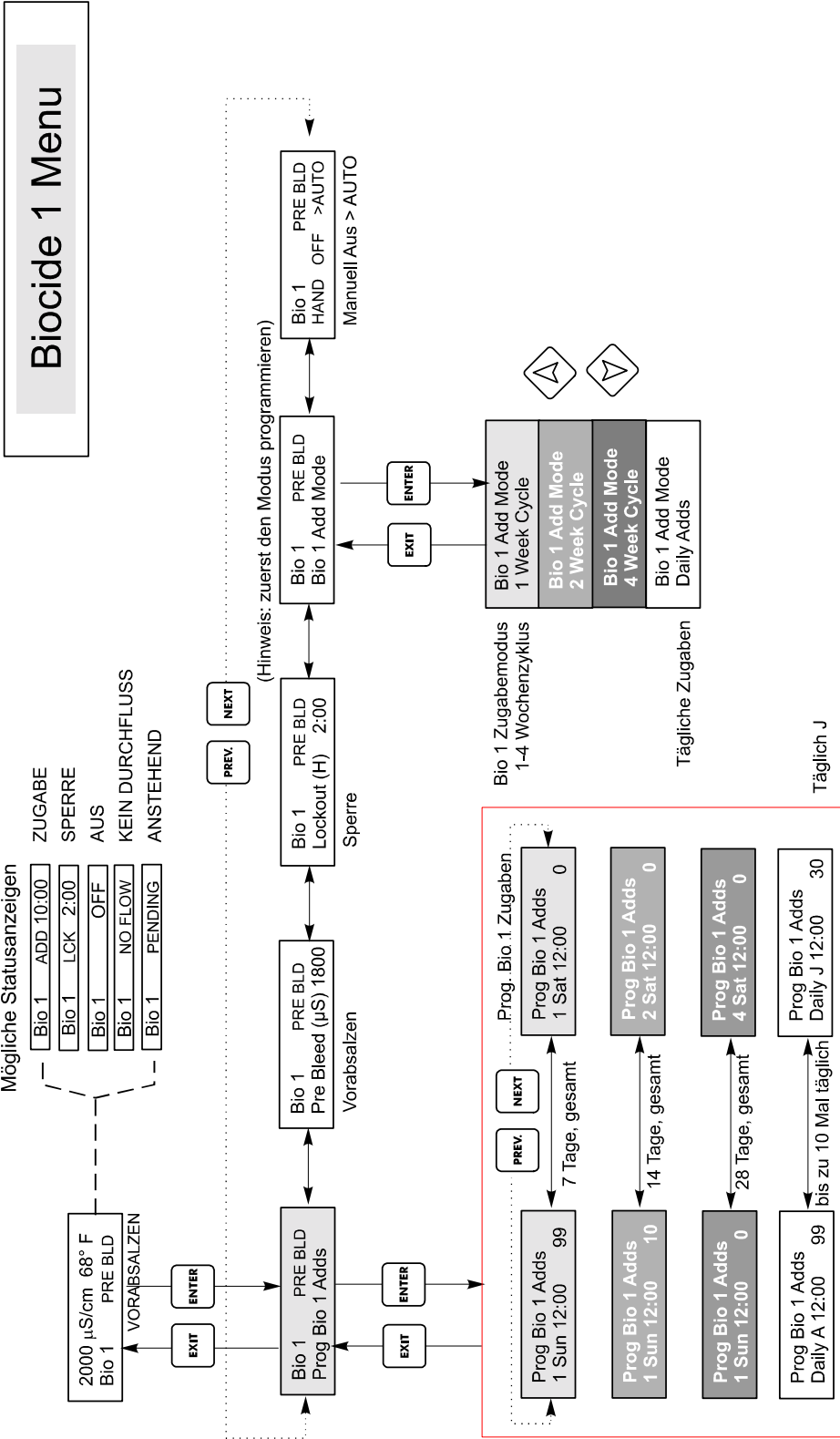


Abbildung 15 Menü Biozid 1

Aktionen

Drücken Sie ENTER, um ins Menü zu gelangen.
 Drücken Sie EXIT zum Verlassen des Menüs.
 Blinkende Felder können mit den Einstellpfeilen bearbeitet werden.
 Nach abgeschlossener Bearbeitung ENTER drücken.
 Mit den Tasten Next und Prev die Anzahl der Tage im Programm ändern.

Legende

- Menüpunkte, die erscheinen, wenn der Modus 1 Woche Biozid-Zyklus gewählt wird.
- Menüpunkte, die erscheinen, wenn der Modus 2 Wochen Biozid-Zyklus gewählt wird.
- Menüpunkte, die erscheinen, wenn der Modus 4 Wochen Biozid-Zyklus gewählt wird.

Menü Biozid 2

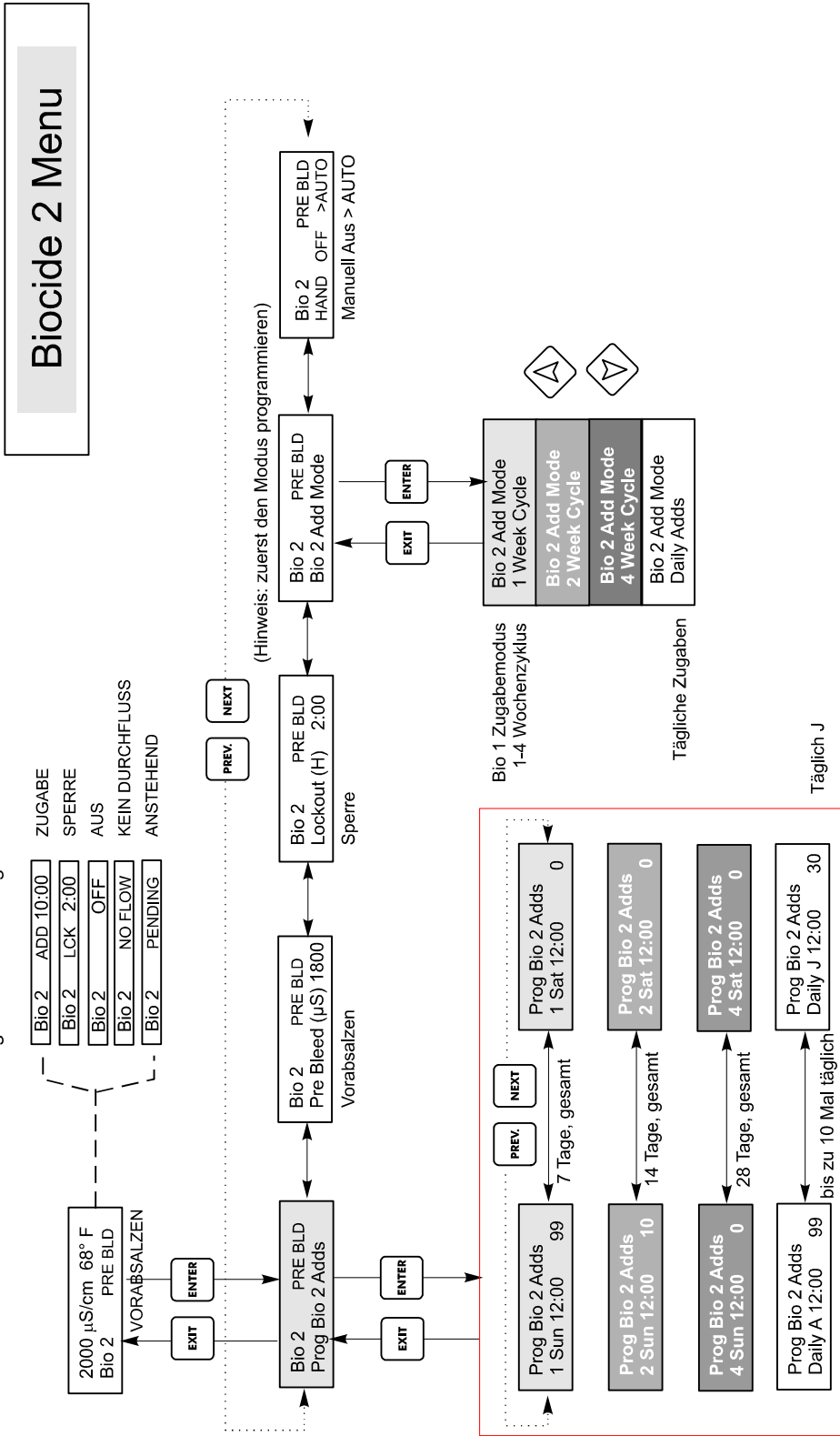


Abbildung 16 Menü Biozid 2

Aktionen

- Drücken Sie ENTER, um ins Menü zu gelangen.
- Drücken Sie EXIT zum Verlassen des Menüs.
- Blinkende Felder können mit den Einstellpfeilen bearbeitet werden.
- Nach abgeschlossener Bearbeitung ENTER drücken.
- Mit den Tasten Next und Prev die Anzahl der Tage im Programm ändern.

Legende

- Menüpunkte, die erscheinen, wenn der Modus 1 Woche Biozid-Zyklus gewählt wird.
- Menüpunkte, die erscheinen, wenn der Modus 2 Wochen Biozid-Zyklus gewählt wird.
- Menüpunkte, die erscheinen, wenn der Modus 4 Wochen Biozid-Zyklus gewählt wird.

5.10 Menü Schaltuhr (Clock Menu)

Dieses Menü besitzt nur eine Wahlmöglichkeit, die Uhr für die Biozidzugaben zu stellen. Dieses Menü erscheint wie folgt:

Zeit: 2Mon 10:20

Set Clock (Uhr einstellen)

Drücken Sie **ENTER**, um die Uhr zu stellen. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um den Tag und die Uhrzeit einzustellen, danach drücken Sie **ENTER**, um zu speichern, oder **EXIT**, um die Einstellung zu verwerfen. Wenn eines der Biozide auf einen 2- oder 4-wöchigen Zyklus eingestellt ist, können Sie die aktuelle Woche in dem Zyklus durch Ändern der Wochenzahl wechseln. Wenn der längste Biozidzyklus zwei Wochen beträgt, werden die Wahlmöglichkeiten 3Sun bis 4Sat nicht angezeigt.

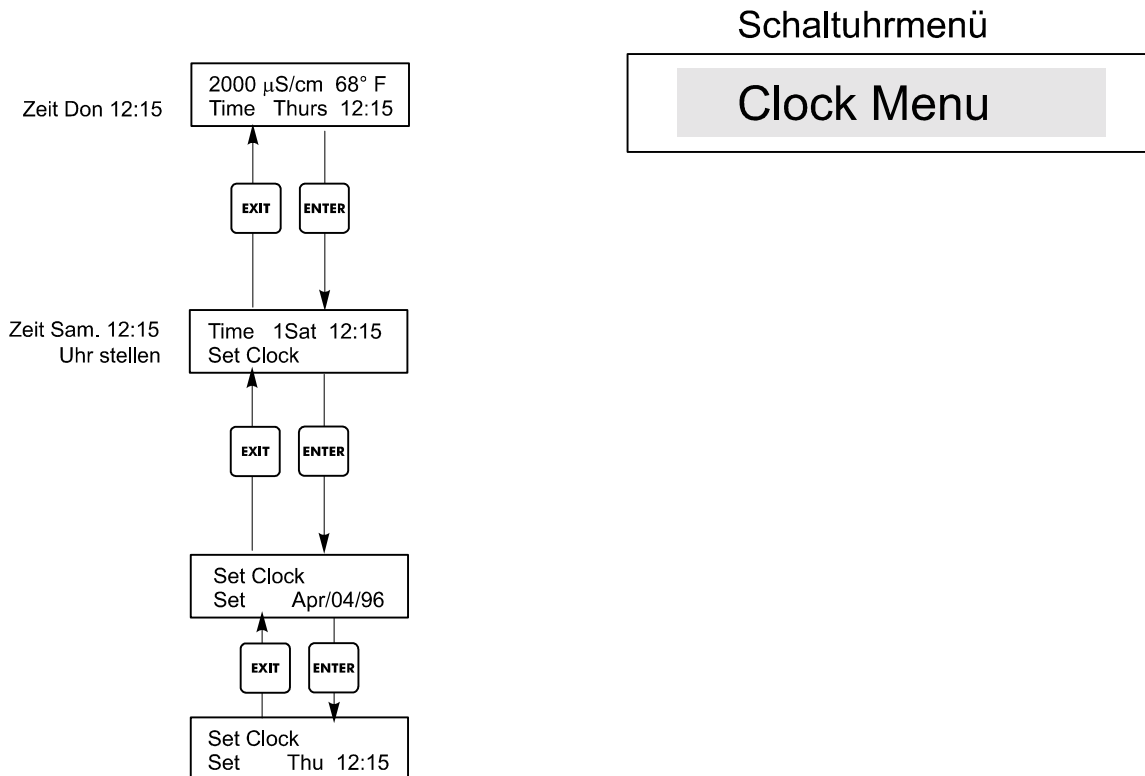


Abbildung 17 Menü Schaltuhr

5.11 Leitfähigkeitsalarmmenü (Cond Alarm Menu)

Der Alarmmenübildschirm erscheint wie folgt:

Cond Alrm OFF
Cond Alrm LOW ALRM
Cond Alrm LOW ALRM

Set % Low (Einstellen % niedrig)

Dies ist der Prozentsatz unter dem Absalzsollwert, bei dem der LOW ALARM aktiviert wird. Ist der Leitfähigkeitssollwert 1000 und die niedrige Prozepteinstellung 20, wird der Low Alarm bei 800 aktiviert. Durch Einstellen auf Null kann der Alarm deaktiviert werden.

Set % High (Einstellen % hoch)

Dies ist der Prozentsatz über dem Absalzsollwert, bei dem der HIGH ALARM aktiviert wird. Ist der Leitfähigkeitssollwert 1000 und die hohe Prozepteinstellung 20, wird der High Alarm bei 1200 aktiviert. Durch Einstellen auf Null kann der Alarm deaktiviert werden.

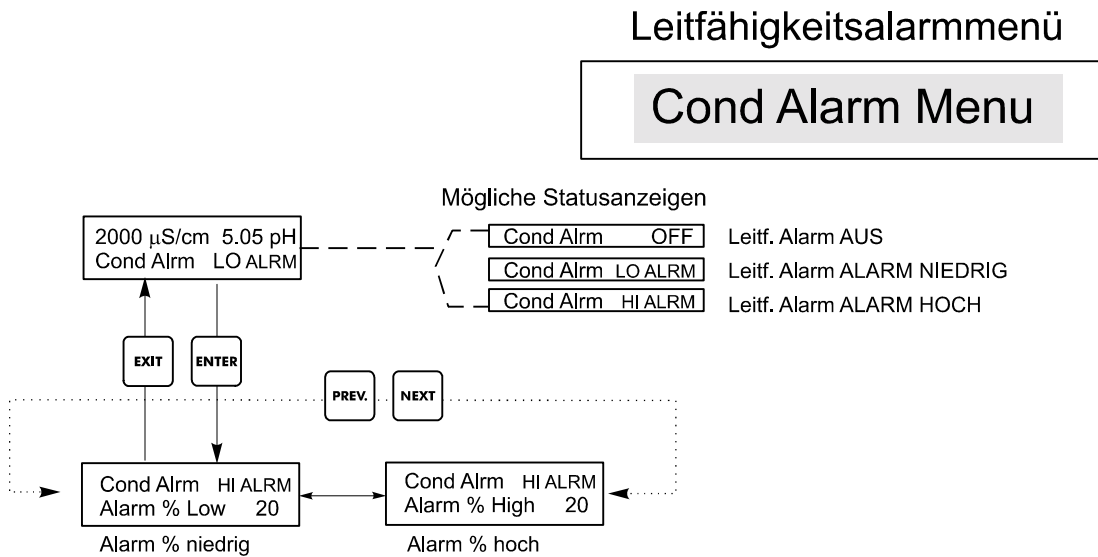


Abbildung 18 Alarmmenü

5.12 pH/ORP Alarmmenü

Der pH-Alarmmenübildschirm erscheint wie folgt:

pH Alrm OFF
pH Alrm LOW ALRM
pH Alrm HI ALRM

Low Alarm (Alarm niedrig)

Dies ist die pH/ORP Einstellung, unterhalb derer eine pH/ORP Lo Alarm Anzeige auf dem Hauptstatusbildschirm erfolgt. Durch Einstellen auf Null kann der Alarm deaktiviert werden.

Hi Alarm (Alarm hoch)

Dies ist die pH/ORP Einstellung, oberhalb derer eine pH/ORP Hi Alarm Anzeige auf dem Hauptstatusbildschirm erfolgt. Durch Einstellen auf Null kann der Alarm deaktiviert werden.

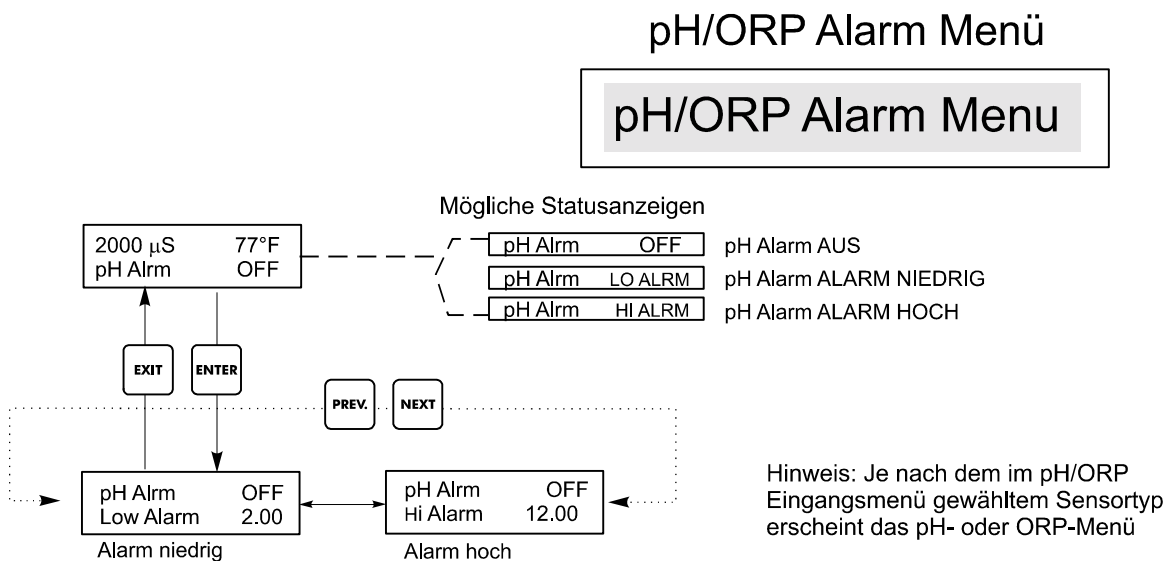


Abbildung 19 pH/ORP Alarmmenü

5.12 4-20mA Menü (optional)

Dieses Menü steht nur zur Verfügung, wenn der/die optionale(n) 4-20 mA-Ausgang (-Ausgänge) im Gerät installiert wurde(n). Dieses Menü erlaubt das Skalieren und Kalibrieren des Ausgangs. Der 4-20mA Menübildschirm erscheint wie folgt:

4-20mA 9,20mA

Dies zeigt an, dass der Ausgang der 4-20mA Platine derzeit 9,20 mA beträgt.

Set 4mA Pt (Einstellen 4mA Pt)

Diese Leitfähigkeitseinstellung entspricht einem 4 mA-Ausgang der Steuerung.

Set 20mA Pt (Einstellen 4mA Pt)

Diese Leitfähigkeitseinstellung entspricht einem 20mA-Ausgang der Steuerung.

Calibrate (Kalibrieren)

Hiermit können 4 mA- und 20 mA-Ausgänge festgelegt werden, um angeschlossene Geräte zu kalibrieren.

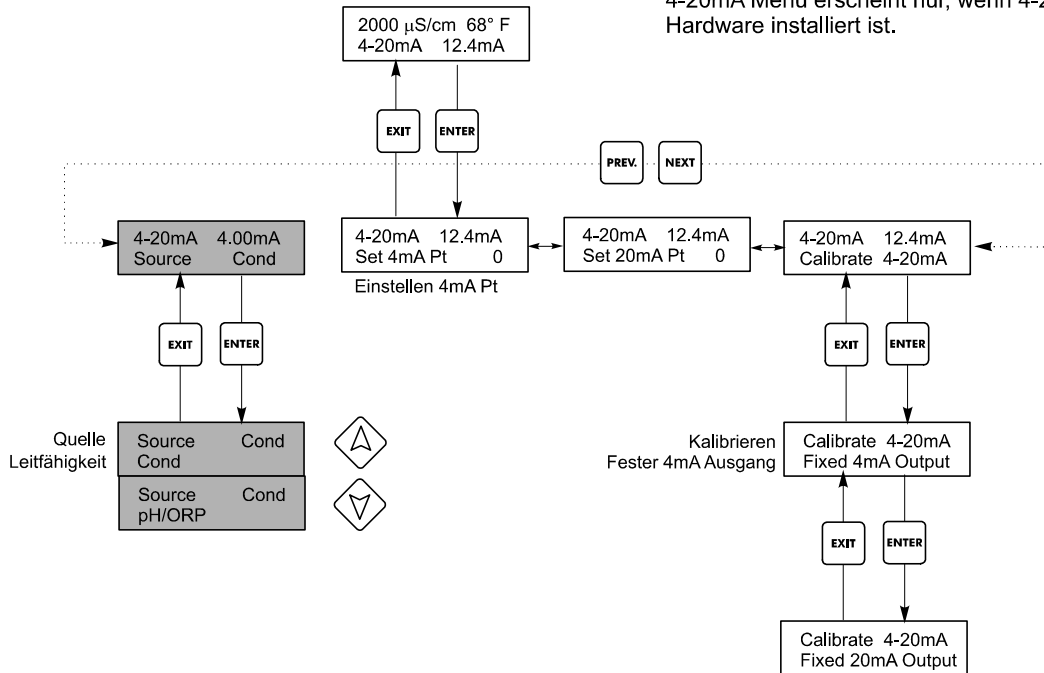
Source (Quelle)

Dieses Menü erlaubt dem Benutzer die Festlegung, welche Maßeinheit (pH/ORP oder Cond) dem 4-20 mA Ausgang zugewiesen wird. Es erscheint nur, wenn keine zweite optionale 4-20 mA Platine auf der optionalen pH-Platine installiert ist. Wenn beide vorhanden sind, erscheint dieses Menü nicht, und der 4-20 mA Ausgang wird für die Leitfähigkeit zugewiesen.

4-20mA Menü

4-20mA Menu

4-20mA Menü erscheint nur, wenn 4-20 mA Hardware installiert ist.



Legende



Erscheint nur, wenn eine (1) optionale 4-20mA Platine auf der unteren Netzteilplatine installiert ist.

Aktionen

Drücken Sie ENTER, um ins Menü zu gelangen.
 Drücken Sie EXIT zum Verlassen des Menüs.
 Blinkende Felder können mit den Einstellpfeilen bearbeitet werden.
 Nach abgeschlossener Bearbeitung mit ENTER zur Hauptmenüebene zurückkehren.

Abbildung 20 4-20mA Menü

5.13 pH/ORP 4-20mA Menü (optional)

Dieses Menü erscheint nur, wenn die optionale 4-20 mA Platine auf der optionalen pH-Eingangsplatine installiert ist. Es dient zum Einstellen des 4-20 mA Ausgangs. Es enthält folgende Menüpunkte: 4 mA Point, 20 mA Point und Calibrate.

4mA Pt

Geben Sie mit den Pfeiltasten den Prozesswert (entweder in pH-Einheit oder in mV wenn ORP) ein, der einem 4 mA Ausgang der Steuerung entsprechen soll.

20mA Pt

Geben Sie mit den Pfeiltasten den Prozesswert (entweder in pH-Einheit oder in mV wenn ORP) ein, der einem 20 mA Ausgang der Steuerung entsprechen soll.

Calibrate (Kalibrieren)

Dieses Menü dient zum Kalibrieren von Instrumenten, die an den mA Ausgang angeschlossen sind. Der 4-20 mA Ausgang ist extrem genau und stabil und erfordert daher keine Kalibrierung. Diese Funktion erlaubt die Kalibrierung anderer Geräte an den 4 und 20 mA Punkten. Drücken Sie **ENTER**, um die Kalibrierung einzuleiten.

Fixed 4 mA Out (Fester 4 mA Ausgang)

Der Ausgang der Steuerung beträgt 4,00 mA. Stellen Sie den Datenschreiber entsprechend den Anweisungen ein, sodass der angezeigte Prozesswert dem entspricht, was bei einem 4,00 mA Eingang zu erwarten ist.

Fixed 20 mA Out (Fester 20 mA Ausgang)

Wie oben, außer dass der Ausgang der Steuerung 20,00 mA beträgt. Der 4-20 mA Ausgang ist so ausgelegt, dass eine Kalibrierung nicht erforderlich sein dürfte. Entspricht das mA Signal nicht den Vorgaben, lassen sie das Gerät im Werk warten.

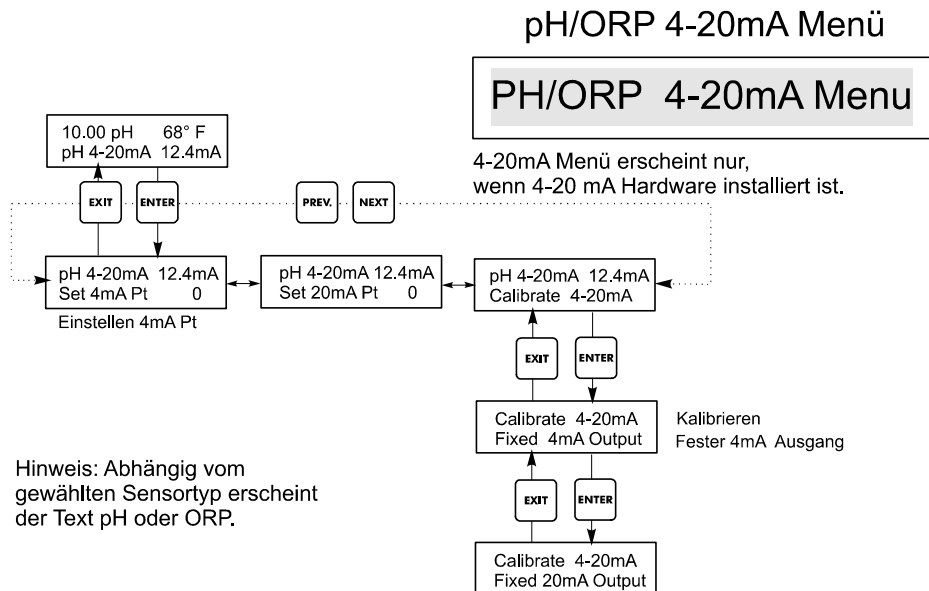


Abbildung 21 pH/ORP 4-20mA Menü

5.14 Zugangscodemenü (Access Code Menu)

Dieses Menü bestimmt, ob die Zugangscodefunktion der Steuerung aktiv ist und erlaubt Ihnen die Einstellung des Zugangscodes nach Ihren Vorstellungen. Der Zugangscodewert bestimmt, ob Sie die Parameter der Steuerung ändern dürfen oder nicht. Bei deaktiviertem Zugangscodewert kann jeder Benutzer jeden Parameter ändern. Bei aktiviertem Zugangscodewert kann jeder Benutzer jeden Parameter betrachten, jedoch nicht ändern. Wenn der Versuch unternommen wird, einen Parameter zu ändern, wird der Anwender aufgefordert, den Zugangscodewert einzugeben. Wurde der korrekte Zugangscodewert eingegeben, können die Parameter geändert werden. Wurde der falsche Zugangscodewert eingegeben, können die Parameter nicht geändert werden. Sobald der Zugangscodewert korrekt eingegeben wurde, bleibt er 10 Minuten gültig, wenn in dieser Zeit keine Taste gedrückt wurde. Das Zugangscodemenü erscheint wie folgt:

```
Access Code   DIS
Access Code   REQ
Access Code   OK
```

Die erste Anzeige bedeutet, dass der Zugangscodewert deaktiviert ist. Um Einstellungen zu ändern, ist kein Zugangscodewert erforderlich. Die zweite Anzeige gibt an, dass der Zugangscodewert erforderlich ist, um Einstellungen zu ändern. Die letzte Anzeige bedeutet, dass der Zugangscodewert erforderlich ist und korrekt eingegeben wurde.

Enable N / Y (Aktivieren N/J)

Drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärtspfeiltaste, um von N auf Y zu wechseln und drücken Sie **ENTER**, um die Zugangscodefunktion zu aktivieren. Wenn der Zugangscodewert aktiviert ist, müssen Sie ihn zunächst eingeben, um ihn zu deaktivieren.

New Value (Neuer Wert)

Drücken Sie **ENTER**, um den aktuellen Zugangscodewert anzuzeigen und benutzen Sie die Pfeiltasten, um diesen zwischen 0 und 9999 zu ändern. Wurde der Zugangscodewert aktiviert, werden Sie aufgefordert, den aktuellen Zugangscodewert einzugeben, bevor Sie ihn ändern können. Wenn Sie den Zugangscodewert aktivieren, müssen Sie sich diesen merken.

Der werksseitig eingestellte Zugangscodewert lautet 1995.

Wenn Sie den Zugangscodewert ändern wollen und vergessen haben, verfahren Sie wie folgt.

1. Schalten Sie die Steuerung ab.
2. Warten Sie 10 Sekunden.
3. Halten Sie die Aufwärts- und Abwärtspfeiltaste gedrückt, während Sie das Gerät einschalten.
4. Lesen Sie den Zugangscodewert auf dem Display ab.
5. Sobald Sie die Tasten loslassen, verschwindet der Zugangscodewert.

Zugangscodemenü

Access Code Menu

Jede obere Anzeige
Zugangscode 0000

Any Top Display
Access Code 0000

Die Aufforderung zur Eingabe des Zugangscodes kann in der gesamten Menüstruktur erscheinen, wenn der aktuelle Zugangscode nicht vom Benutzer eingegeben wurde. Zugangscodeneingaben bleiben nach der letzten Tastenbetätigung 10 Minuten lang gültig.

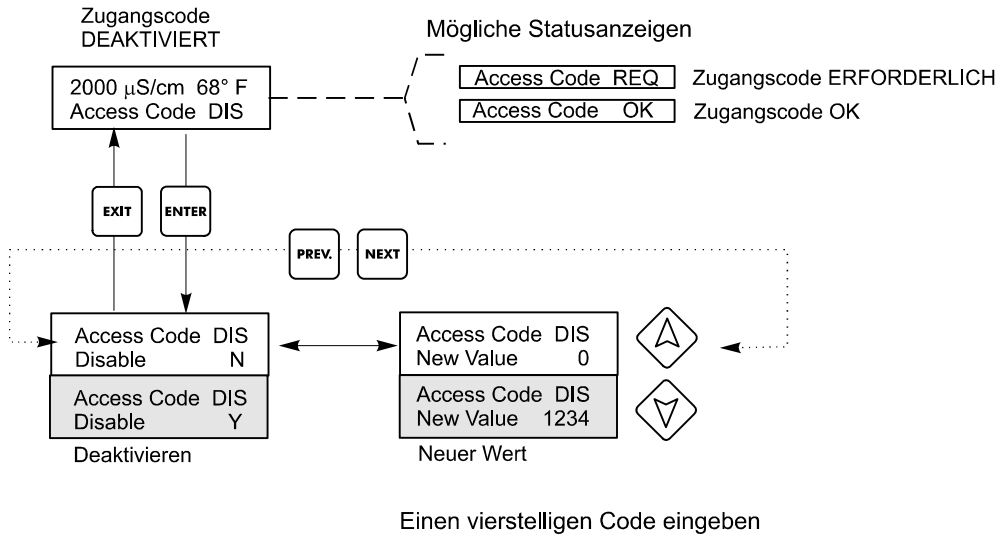


Abbildung 22 Zugangscodemenü

6.0 WARTUNG



Die WDT Steuerung selbst erfordert nur sehr geringe Wartung. Wischen Sie das Gerät mit einem feuchten Tuch ab. Sprühen Sie nicht von oben auf die Steuerung, wenn die Gehäusetür nicht geschlossen und verriegelt ist.

6.1 Reinigen der Sonde

HINWEIS: Die Steuerung muss nach dem Reinigen der Sonde neu kalibriert werden.

Häufigkeit

Die Sonde sollte regelmäßig gereinigt werden. Die Häufigkeit richtet sich nach der Installation. Bei einer Neuinstallation wird empfohlen, die Sonde nach zwei Betriebswochen zu reinigen. Um festzulegen, wie oft die Sonde gereinigt werden muss, verfahren Sie wie folgt.

1. Lesen Sie die Leitfähigkeit ab, und halten Sie sie fest.
2. Entfernen und reinigen Sie die Leitfähigkeitssonde, und setzen Sie sie wieder ein.
3. Lesen Sie die Leitfähigkeit ab, und vergleichen Sie sie mit dem Ablesewert aus Schritt 1.

Wenn der Unterschied mehr als 5% beträgt, reinigen Sie die Sonde öfter. Wenn der Unterschied weniger als 5% beträgt, war die Sonde nicht verschmutzt und kann weniger oft gereinigt werden.

Reinigungsverfahren

Die Sonde kann normalerweise mit einem Tuch oder Papierhandtuch und einem milden Reinigungsmittel gereinigt werden. Wenn die Sonde mit Kesselsteinablagerungen bedeckt ist, reinigen Sie sie mit verdünnter (5%) Salzsäure. Gelegentlich kann die Sonde mit verschiedenen Substanzen bedeckt sein, die ein etwas kräftigeres Reinigungsverfahren erforderlich machen. Normalerweise ist der Belag sichtbar, jedoch nicht immer. Um eine Sonde mit Ablagerungen zu reinigen, benutzen Sie ein feinkörniges Schleifmittel, etwa Schleifpapier. Legen Sie das Papier auf eine ebene Unterlage und bewegen Sie die Sonde hin und her. Die Sonde sollte parallel zu den Kohlelektroden gereinigt werden, nicht rechtwinklig.



Abbildung 23 Reinigen der Sonde

6.2 Wechseln der Sicherungen

VORSICHT: Trennen Sie die Steuerung vom Netz, bevor Sie die Frontplatte abnehmen!

Die Sicherungen befinden sich auf der Platine auf der Rückseite des Steuerungsgehäuses. (Siehe Abbildung 3.) Entfernen Sie vorsichtig die alte Sicherung aus der Halteklammer, und entsorgen Sie sie. Drücken Sie die neue Sicherung in die Klammer, befestigen Sie die Frontplatte der Steuerung, und schalten Sie das Gerät wieder ein.

Warnung: Die Verwendung nicht zugelassener Sicherungen kann sich auf Produktsicherheitszulassungen auswirken. Die Nennwerte der Sicherungen hängen von der Stromversorgung ab. Die technischen Daten sehen Sie unten. Um zu gewährleisten, dass die Produktsicherheitszertifikate ihre Gültigkeit behalten, wird die Verwendung einer Walchem Sicherung empfohlen.

| Steuerung Nennwert | F1 | Walchem Teilenr | F2 | Walchem Teilenr. |
|-----------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| 120 VAC | 5 x 20 mm, 0.125A, 250V | 102369 | 5 x 20 mm, 10A, 125V | 102432 |
| 240 VAC | 5 x 20 mm, 0.063A, 250V | 103363 | 5 x 20 mm, 5A, 250V | 102370 |

7.0 FEHLERBEHEBUNG



VORSICHT: Trennen Sie die Steuerung vom Netz, bevor Sie die Frontplatte abnehmen!

Die Fehlerbehebung und Reparatur einer defekten Steuerung sollten nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden, um Sicherheit zu gewährleisten und unnötige weitere Schäden zu vermeiden. Wenden Sie sich ans Werk.

7.1 Fehlermeldungen

| | |
|---|---|
| HOHER ALARM | |
| Der Zusammenfassungsbildschirm zeigt ein H am rechten Ende des Balkendiagramms, wenn die Leitfähigkeit über den Alarmsollwert für zu hohe Leitfähigkeit steigt. Wenn Ihr Gerät für Alarmausgang verdrahtet wurde, löst das Alarmrelais aus. Die Steuerung misst weiterhin die Leitfähigkeit, und die Aktivierung der Absalz- und/oder Dosierausgänge wird zugelassen. | |
| Mögliche Ursache | Abhilfemaßnahme |
| Sonde verschmutzt | Sonde reinigen (siehe Abschnitt 6.1) |
| Defektes Magnetventil | Magnetventil reinigen oder austauschen |
| Defekte Sonde | Prüfen (siehe Abschnitt 7.3). Temperaturanzeige kontrollieren. |
| Fehlerhafte Verdrahtung von Ventil oder Steuerung | Verdrahtung korrigieren. Siehe Abschnitt 3.4. |
| Leitfähigkeit steigt während Biozid-Sperre über Alarmgrenzwert. | Normale Absalzung zulassen. |
| Verstopfter Y-Filter in Absalzleitung | Reinigen Sie den Y-Filter. |
| Defektes Absalzrelais | Ersetzen Sie das Relais. (Wenden Sie sich ans Werk.) |
| NIEDRIGER ALARM | |
| Der Zusammenfassungsbildschirm zeigt ein L am linken Ende des Balkendiagramms, und das Alarmrelais löst aus. Die Steuerung misst weiterhin die Leitfähigkeit, und dosiert programmgemäß Inhibitor. | |
| Mögliche Ursache | Abhilfemaßnahme |
| Sensor nicht angeschlossen | Wieder anschließen Kabel auf Durchgang überprüfen. |
| Sensor trocken | T-Stück auf Verstopfung überprüfen. Durchfluss überprüfen. Ändern Sie die Lage der Sonde. |
| Vorabsalzung zu niedrig eingestellt | Vorabsalzeinstellung im Vergleich zu niedrigem Prozentsatz prüfen. |
| Magnetventil im offenen Zustand blockiert | Magnetventil reparieren oder austauschen. (Wenden Sie sich an Ihren Distributor) |
| Defekte Sonde | Prüfen (siehe Abschnitt 7.3). Bei Bedarf austauschen. |
| Falsche Verdrahtung der Sonde | Verdrahtung korrigieren. Siehe Abschnitt 3.4. |
| Defektes Absalzrelais | Ersetzen Sie das Relais. (Wenden Sie sich ans Werk.) |
| NO FLOW (KEIN DURCHFLUSS) | |
| Bei dieser Fehlermeldung erfolgt keiner Steuerung mehr. Sie zeigt, dass der Probenfluss an den Elektroden und am Durchflussschalter weniger als « Gallonen pro Minute beträgt. So wird die Steuerung aufgrund einer stagnierenden Probe verhindert. | |
| Mögliche Ursachen | Abhilfemaßnahme |
| Kein Durchfluss | Leitungen auf verschlossene Ventile, Verstopfung, usw. überprüfen. Umlaufpumpe überprüfen. |
| Defekter Durchflussschalter/Kabel | Mit Ohmmeter prüfen. |
| Defekte Steuerung | Durch Kurzschließen des Durchflussschaltereingangs in der Steuerung prüfen. |
| TEMP ERROR (TEMPERATURFEHLER) | |
| Bei diesem Fehlerzustand wird die Leitfähigkeits- und die pH-Steuerung gestoppt. Zeigt an, dass das Temperatursignal der Leitfähigkeitselektrode nicht mehr gültig ist. So wird die Steuerung aufgrund einer falschen pH- oder Leitfähigkeitsmessung verhindert. | |
| Mögliche Ursache | Abhilfemaßnahme |
| Grünes oder weißes Elektrodenkabel nicht angeschlossen. | Wieder anschließen. |
| Defekte Elektrode. | Elektrode austauschen. Zu manuellem Temperaturnausgleich wechseln, indem man die Stromversorgung aus- und wieder einschaltet. |

COND ERROR (LEITFÄHIGKEITSFEHLER)

Bei dieser Fehlermeldung erfolgt keinerlei Leitfähigkeitssteuerung mehr. Zeigt an, dass das Leitfähigkeitssignal der Elektrode nicht mehr gültig ist. So wird die Steuerung aufgrund einer falschen Leitfähigkeitsmessung verhindert.

| Mögliche Ursache | Abhilfemaßnahme |
|--|--|
| Schwarzes oder rotes Elektrodenkabel kurzgeschlossen | Kurzschluss beseitigen. |
| Defekte Elektrode | Elektrode austauschen. |
| Defekte Steuerung | Über fehlgeschlagenen Selbsttest überprüfen. |

pH/ORP ERROR (pH/ORP FEHLER)

Bei dieser Fehlermeldung erfolgt keine pH/ORP Steuerung mehr. Zeigt an, dass das pH/ORP Eingangssignal außerhalb des normalen Bereichs liegt und verhindert die Steuerung aufgrund einer fehlerhaften pH/ORP Messung. Das kann auftreten, wenn keine Elektrode angeschlossen ist oder die Elektrode defekt ist. Es kann unter normalen Umständen auftreten, wenn der pH-Wert außerhalb des Betriebsbereichs von -2 bis 16pH liegt, oder wenn der ORP außerhalb des normalen Bereichs ± 1450 mV liegt.

| Mögliche Ursache | Abhilfemaßnahme |
|--|---|
| Steuerung ist defekt; Selbsttest wird nicht erfolgreich durchgeführt (siehe Abschnitt 5.2) | Führen Sie den pH-Selbsttest erneut mit abgeklemmtem Vorverstärker durch. Sollte er erneut fehlschlagen, schicken Sie die Steuerung zwecks Reparatur ein. Verläuft der Test erfolgreich, ist der Vorverstärker defekt. |
| Vorverstärker wird nicht mit Strom versorgt. | Wenn der Vorverstärker von der Steuerung mit Strom versorgt wird, +5V, -5V Anschlüsse im Vergleich mit COM-Anschluss prüfen. Gemessener Wert sollte +5VDC $\pm 5\%$ und -5VDC $\pm 5\%$ sein. Bei batteriebetriebenen Vorverstärker Batterie austauschen. |
| Vorverstärker ist defekt. | Erscheint, wenn ± 5 VDC Strom außerhalb der Spezifikation mit angeschlossenem Vorverstärker, jedoch innerhalb der Spezifikation ohne angeschlossenen Vorverstärker. Vorverstärker reparieren oder austauschen. Wird auch angezeigt, wenn Stromversorgung des Vorverstärkers OK, aber bei Kurzschließen des Vorverstärkereingangs kein stabiles Signal innerhalb ± 5 mV produziert wird. |
| Elektrode defekt. | Elektrode austauschen. |

BLEED TIMEOUT (ZEITSPERRE ABSALZEN)

Bei dieser Fehlermeldung erfolgt keinerlei Leitfähigkeitssteuerung mehr. Wird verursacht, wenn der Absalzaustrag länger als das programmierte Absalzzeitlimit aktiviert wird.

| Mögliche Ursache | Abhilfemaßnahme |
|--|--|
| Programmierter Wert für normale Bedingungen zu niedrig | Absalzzeitlimit erhöhen. |
| Absalzdurchflussrate zu niedrig | Auf verstopften Filter überprüfen. Auf unzureichende Druckdifferenz überprüfen. |
| Absalzventil öffnet sich nicht | Absalzventil auf Defekt überprüfen. Verkabelung des Absalzventils überprüfen. Steuerungsrelais überprüfen. |

pH/ORP TIMEOUT (pH/ORP ZEITSPERRE)

Bei dieser Fehlermeldung erfolgt keine pH/ORP Steuerung mehr. Wird verursacht, wenn der pH/ORP Ausgang länger als das programmierte Zeitlimit aktiviert wird.

| Mögliche Ursache | Abhilfemaßnahme |
|--|---|
| Programmierter Wert für normale Bedingungen zu niedrig | pH/ORP Zeitlimit erhöhen. |
| Pumpenproblem | Chemikalienvorrat überprüfen. Prüfen, ob Pumpe ansaugt. Leitungen auf Verstopfung oder Lecks überprüfen. Prüfen, ob Pumpe arbeitet. |
| Steuerungsproblem | Ausgangskabel prüfen. Steuerungsrelais überprüfen. |

FEED TIMEOUT (ZEITSPERRE DOSIERUNG)

Dieser Fehlerzustand stoppt die Dosierpumpe für diesen speziellen Dosierzyklus. Wenn die Dosierung erneut eingeleitet wird, kann die Dosierpumpe aktiviert werden. Wird verursacht, wenn der Dosieraustrag länger als das programmierte Zeitlimit aktiviert wird.

| Mögliche Ursache | Abhilfemaßnahme |
|--|--|
| Programmierter Wert für normale Bedingungen zu niedrig | Dosierzeitlimit erhöhen (kann auch als "Max Time" (maximale Dauer) oder "Lockout" (Sperre) bezeichnet werden). |
| Absalzvorgang dauerte zu lange | Siehe Fehlerbehebung Absalz-Zeit Sperre. (Nur Absalzen & Dosieren oder Dosieren als % des Absalzens) |
| Pumpenproblem | Chemikalienvorrat überprüfen. Prüfen, ob Pumpe ansaugt. Leitungen auf Verstopfung oder Lecks überprüfen. |
| Steuerungsproblem | Ausgangskabel prüfen. Steuerungsrelais überprüfen. |

COND HIGH ALARM (ALARM BEI ZU HOHER LEITFÄHIGKEIT)

Diese Fehlermeldung zeigt an, dass die Leitfähigkeit über dem programmierten Prozentsollwert liegt. Die Leitfähigkeit wird weiterhin überwacht, und die Aktivierung der Absalz- und Dosierausgänge wird zugelassen.

| Mögliche Ursache | Abhilfemaßnahme |
|---------------------------------------|--|
| Verschmutzte Leitfähigkeitsselektrode | Siehe Fehlerbehebung Leitfähigkeitsselektrode. |
| Absalzdurchflussrate zu niedrig | Auf verstopften Filter überprüfen. Auf unzureichende Druckdifferenz überprüfen. |
| Absalzventil öffnet sich nicht | Absalzventil auf Defekt überprüfen. Verkabelung des Absalzventils überprüfen. Steuerungsrelais überprüfen. |
| Leitfähigkeit stieg über Alarmgrenze | Normale Absalzung zulassen, während Biozidsperre erfolgte. |

COND LOW ALARM (ALARM BEI ZU NIEDRIGER LEITFÄHIGKEIT)

Diese Fehlermeldung zeigt an, dass die Leitfähigkeit unter dem programmierten Prozentsollwert liegt. Die Leitfähigkeit wird weiterhin überwacht, und die Aktivierung des Dosierausgangs wird zugelassen.

| Mögliche Ursache | Abhilfemaßnahme |
|--|--|
| Verschmutzte Leitfähigkeitsselektrode | Siehe Fehlerbehebung Leitfähigkeitsselektrode. |
| Elektrode nicht angeschlossen | Wieder anschließen. |
| Elektrode trocken | Siehe Fehlerbehebungsabschnitt "Kein Durchfluss". |
| Absalzventil im offenen Zustand blockiert | Absalzventil auf Defekt überprüfen. Verkabelung des Absalzventils überprüfen. Steuerungsrelais überprüfen. |
| Biozid-Vorabsalzung zu niedrig eingestellt | Vorabsalzsollwert auf Wunsch oberhalb des niedrigen Alarms einstellen. |

pH HIGH ALARM (ALARM pH HOCH)

Diese Fehlermeldung zeigt an, dass der pH-Wert über dem programmierten Alarmwert für zu hohen pH-Wert liegt. Der pH-Wert wird weiterhin überwacht, und die Aktivierung des Steuerausgangs wird zugelassen. Bei diesem Fehlerbehebungsverfahren wird von einer Säuredosierung ausgegangen.

| Mögliche Ursache | Abhilfemaßnahme |
|------------------|--|
| Pumpenproblem | Chemikalienvorrat überprüfen. Prüfen, ob Pumpe ansaugt. Leitungen auf Verstopfung oder Lecks überprüfen. |

ORP HIGH ALARM (ALARM ORP HOCH)

Diese Fehlermeldung zeigt an, dass der ORP-Wert über dem programmierten Alarmwert für zu hohen ORP-Wert liegt. Der ORP-Wert wird weiterhin überwacht, und die Aktivierung des Steuerausgangs wird zugelassen. Bei diesem Fehlerbehebungsverfahren wird von einer Oxidationsmitteldosierung ausgegangen.

| Mögliche Ursache | Abhilfemaßnahme |
|---|---|
| Träge Reaktion der ORP-Elektrode | ORP-Elektrode reinigen und neu kalibrieren. ORP-Elektrode austauschen. |
| Oxidationsmittelzufuhr zu schnell | Durchflussrate der Oxidationsmitteldosierpumpe oder Flussrate durch den Bromierler reduzieren. |
| Oxidationsmitteldosierpumpe saugt sich leer | Anti-Siphon-Ventil einbauen, reparieren oder austauschen. Einspritzpunkt so anordnen, dass dort Überdruck herrscht. |
| Totband der ORP-Steuerung zu breit | Totbandwert reduzieren. |
| Bromierventil immer offen | Steuerventil reinigen oder austauschen. Kabel und Relais überprüfen. |

pH LOW ALARM (ALARM pH NIEDRIG)

Diese Fehlermeldung zeigt an, dass der pH-Wert unter dem programmierten Alarmwert für zu niedrigen pH-Wert liegt. Der pH-Wert wird weiterhin überwacht, und die Aktivierung des Steuerausgangs wird zugelassen. Bei diesem Fehlerbehebungsverfahren wird von einer Säuredosierung ausgegangen.

| Mögliche Ursache | Abhilfemaßnahme |
|--|--|
| Träge Reaktion der pH-Elektrode | pH-Elektrode reinigen und neu kalibrieren. pH-Elektrode austauschen. |
| Säurezufuhr zu schnell | Durchflussrate der Säuredosierpumpe reduzieren. |
| Säuredosierpumpe saugt sich leer | Anti-Siphon-Ventil einbauen, reparieren oder austauschen. Einspritzpunkt so anordnen, dass dort Überdruck herrscht |
| Totband der pH-Steuerung zu breit | Totbandwert reduzieren. |
| Steuerung legt ständig Strom an die Pumpe an | Kabel und Relais überprüfen |

| ORP LOW ALARM (ALARM ORP NIEDRIG) | |
|---|--|
| Diese Fehlermeldung zeigt an, dass der ORP-Wert unter dem programmierten Alarmwert für zu niedrigen mV-Wert liegt. Der ORP-Wert wird weiterhin überwacht, und die Aktivierung des Steuerausgangs wird zugelassen. Bei diesem Fehlerbehebungsverfahren wird von einer Oxidationsmitteldosierung ausgegangen. | |
| Mögliche Ursache | Abhilfemaßnahme |
| Pumpenproblem | Chemikalienvorrat überprüfen. Prüfen, ob Pumpe ansaugt. Leitungen auf Verstopfung oder Lecks überprüfen. |
| Bromierventil öffnet sich nie. | Kabel und Relais überprüfen. Ventil reparieren oder austauschen. |
| TimeErr:SetTime! (Zeitfehler: Einstellzeit) | |
| Diese Fehlermeldung wird durch einen Defekt des Chips der Uhr ausgelöst. Biozidzugaben werden gesperrt, bis die Uhrzeit zurückgestellt wird. | |
| Mögliche Ursache | Abhilfemaßnahme |
| Stromspitzen, Hochfrequenzstörung | Wenn dies häufiger auftritt ein Strom...? Installieren |

7.2 Leitfähigkeitsanzeige ändert sich nicht

| Wenn die Anzeige bei Null oder nahe Null bleibt: | |
|---|--|
| Mögliche Ursachen | Abhilfemaßnahme |
| Elektrode trocken | Auf Durchfluss durch System überprüfen. |
| Elektrode nicht angeschlossen | Kabel zur Elektrode überprüfen. Gehen Sie ins Selbsttestmenü, wie in Abschnitt 5.2 beschrieben. Wenn die Anzeige auf 1000 wechselt, liegt das Problem bei der Elektrode oder den Anschlüssen. Siehe Abschnitt 7.3 Wenn immer noch Null angezeigt wird, liegt das Problem in der Steuerung. Wenden Sie sich ans Werk. |
| Wenn die Anzeige bei einer anderen Zahl hängen bleibt: | |
| Mögliche Ursachen | Abhilfemaßnahme |
| Elektrode verschmutzt oder defekt | Elektrode prüfen (siehe Abschnitt 7.3). |
| Stagnierende Probe | System auf einwandfreien Durchfluss überprüfen. |

7.3 Verfahren zur Überprüfung der Leitfähigkeitselektrode

Kann für die Fehlerbehebung bei zu niedriger oder zu hoher Leitfähigkeit sowie bei Leitfähigkeit, die bei Null und/oder einer anderen Zahl stehen bleibt, verwendet werden.

Versuchen Sie zunächst, die Sonde zu reinigen (siehe Abschnitt 6.1).

Um festzustellen, ob die Sonde oder die Steuerung defekt ist, gehen Sie durch das Selbsttest-Menü, wie in Abschnitt 5.2 beschrieben.

Das Display sollte $1000 \pm 20 \mu\text{s}/\text{cm}$ anzeigen, wenn das Elektrodenkabel 10 ft lang ist. Wurde das Kabel verlängert, fällt der Selbsttestwert für jeden zusätzlichen ft Kabellänge um 1. Wurde zum Beispiel das Kabel um 100 ft verlängert, sollte der Selbsttest einen Wert von 900 ± 20 ergeben. Dies lässt darauf schließen, dass die Steuerung in Ordnung ist und das Problem in der Sonde oder ihren Anschlüssen zu suchen ist. Liegt die Leitfähigkeitsanzeige nicht innerhalb dieses Bereichs, entfernen Sie die Elektrodenkabel und wiederholen Sie den Selbsttest. Beträgt die Selbsttestanzeige nun 1000 ± 20 , tauschen Sie die Elektrode aus. Liegt der Wert immer noch außerhalb 1000 ± 20 , schicken Sie das Steuermodul zwecks Reparatur ein.

Zur Überprüfung der Elektrode prüfen Sie die Elektrodenanschlüsse zur Anschlussleiste (siehe Abbildung 3). Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Farben den korrekten Anschlüssen zugeordnet sind und dass die Anschlüsse fest sind. Schalten Sie den Strom wieder ein, und kontrollieren Sie, ob die Leitfähigkeit wieder einen normalen Wert erreicht.

Wenn nicht, tauschen Sie die Elektrode aus.

7.4 Verfahren zur Überprüfung der pH/ORP-Elektrode

In den seltensten Fällen ist die Ursache eines Kalibrierungsfehlers ein Problem im Steuermodul. Um diese Möglichkeit auszuschließen, führen Sie einen Selbsttest der Steuerung durch. Wenn dieser erfolgreich absolviert wird, müssen Sie die Störung in Elektrode, Vorverstärker und Verkabelung suchen. Wird er nicht erfolgreich absolviert, muss die Steuerung zur Reparatur eingeschickt werden.

Meist ist die Ursache eines Kalibrierungsfehlers ein Problem in der Elektrode. Versuchen Sie zunächst, die Elektrode zu reinigen, versuchen Sie dann erneut die Kalibrierung. Wenn dieser Versuch erneut fehlschlägt, tauschen Sie die Elektrode aus, und versuchen Sie die Kalibrierung erneut.

Das zweihäufigste Problem sind nasse oder mangelhafte Anschlüsse. Überprüfen Sie die Verbindung zwischen Elektrode und Kabel auf Feuchtigkeit. Prüfen Sie die Verbindungen zwischen Kabel und Anschlussleiste. Vergewissern Sie sich, dass sie fest sind, dass der Anschluss nicht in der Kunststoffhülle festgeklemmt ist, und dass die Kabel zu den richtigen Anschlüssen verlegt sind. Wenn ein Schaltkasten zwischen Elektrode und Steuerung installiert ist, überprüfen Sie auch dort die Verkabelung.

Sie sollten in der Lage sein, $+5\text{VDC} \pm 5\%$ und $-5\text{VDC} \pm 5\%$ im Vergleich zu COM an der Anschlussleiste zu messen. Wenn nicht, ist die Steuerung defekt. Sie sollten in der Lage sein, VpH im Vergleich zu COM (Gleichstromskala) zu messen und die entsprechenden Werte für die verwendeten Pufferlösungen zu ermitteln. Wenn nicht, liegt eine Störung im Vorverstärker oder dessen Verkabelung vor.

Die letzte Möglichkeit ist der Versuch, den Vorverstärker auszutauschen.

7.5 Verfahren zur Überprüfung der Relaisausgänge

Wenn ein vorverdrahteter Ausgang das daran angeschlossene Gerät (Pumpe, Ventil, usw.) nicht aktiviert:

Wenn das Relais intern mit Strom versorgt wird, vergewissern Sie sich, dass die Sicherung F2 in Ordnung ist, indem Sie die Wechselspannung zwischen Neutral und beiden Enden der Sicherung messen.

Vergewissern Sie sich, dass keine Störung in Pumpe oder Ventil vorliegt, indem Sie sie direkt an eine Steckdose anschließen.

Bei einigen Steuerungen werden bestimmte Relais NICHT intern mit Strom versorgt. Prüfen Sie anhand der Anleitung, ob es sich beim Relais um einen Trockenkontaktyp handelt. Ist dies der Fall, vergewissern Sie sich, dass eine externe Stromversorgung (VAC) an das Relais angeschlossen wurde. In den meisten Fällen ist dies ein Überbrückungskabel von der großen Schraube mit der Aufschrift "HOT" zu einem der Relaisanschlüsse.

Aktivieren Sie mittels des Hand-Off-Auto Menüs manuell das Relais. Vergewissern Sie sich, dass die LED auf der Frontplatte aufleuchtet. Wird das Gerät eingeschaltet, muss ein Problem bei den Sollwerten vorliegen, wenn das Gerät sich nicht dann einschaltet, wann es sollte.

Überprüfen Sie bei von Netz getrenntem Gerät die Verkabelung zwischen Anschlusslitze und Anschlussklemme. Vergewissern Sie sich, dass sie nicht lose sind, dass der Kontakt nicht an der Kabelisolierung erfolgt und dass sie mit dem richtigen Anschluss verbunden sind. Prüfen Sie auch den herausnehmbaren Anschlussblock, wo die schwarz isolierten Kabel (Hot) angeschlossen sind (TB2), um festzustellen, ob sich dort etwas gelockert hat. Stellen Sie die Stromversorgung wieder her, und aktivieren Sie das Relais manuell.

Entfernen Sie bei von Netz getrenntem Gerät den Anschlussblock, an dem die schwarz isolierten Kabel (Hot) von den Anschlussslitzen (TB2) angeschlossen sind. Dabei werden einfach einige Metallstifte abgezogen. Überprüfen Sie diese Stifte auf Korrosion. Wenn sie irgendwelche Ablagerungen aufweisen, kratzen Sie diese ab, indem Sie den Klemmenblock mehrmals anschließen und wieder entfernen. Stellen Sie die Stromversorgung wieder her, und aktivieren Sie das Relais manuell.

Entfernen Sie bei von Netz getrenntem Gerät den Anschlussblock TB2 erneut und bringen Sie eine Prüflleitung eines Multimeters an dem Stift an, der mit dem Kabel für das betreffende Relais übereinstimmt, und die andere Zuleitung an der anderen Seite des Relais (bei einem Trockenkontaktrelais ist dies ein benachbarter Stift, bei einem Relais mit Stromversorgung Neutral an TB3). Stellen Sie bei einem Trockenkontaktrelais das Messinstrument auf Widerstandsanzeige ein. Stellen Sie die Stromversorgung wieder her, und vergewissern Sie sich, dass das Messinstrument "unendlich" anzeigt, wenn das Relais offen ist und einen sehr niedrigen Widerstandswert, wenn das Relais geschlossen ist. Wenn immer "unendlich" angezeigt wird, ist die Platine des Netzteils defekt. Stellen Sie bei einem Relais mit Stromversorgung das Messinstrument auf Wechselspannung ein. Stellen Sie die Stromversorgung wieder her, und vergewissern Sie sich, dass das Messinstrument <5 VAC anzeigt, wenn das Relais offen ist und Leitungsspannung, wenn das Relais geschlossen ist. Wenn immer <5 VAC angezeigt wird, ist die Platine des Netzteils defekt.

8.0 SERVICERICHTLINIE



Bei der Kühlturmsteuerung der Serie WDT310 werden zwei Jahre Garantie auf elektronische Bauteile und ein Jahr Garantie auf mechanische Teile (Tastenfeld, Anschlussleiste und Relais) gewährt.

Wir haben Platinen auf Lager, sodass wir sofort einen Austausch vornehmen können, nachdem wir die Ursache des Problems isoliert haben.

Vom Werk genehmigte Reparaturen, die wir durch Luftfracht/Express erhalten haben, werden innerhalb von 24 Stunden zurückgesandt. Die normale Dauer von Rücksendungen beträgt zwei Wochen.

Reparaturen oder der Austausch von Platinen bei Geräten, deren Garantie abgelaufen ist, werden zum Pauschalpreis durchgeführt.