



Betriebsanleitung

---

**W A L C H E M**

---

IWAKI America Inc.

## Hinweis

© 2023 WALCHEM, Iwaki America Incorporated (im Folgenden „Walchem“)  
5 Boynton Road, Holliston, MA 01746 USA  
(508) 429-1110  
Alle Rechte vorbehalten  
In den USA gedruckt

## Urheberrechtlich geschütztes Material

Die Informationen und Ausführungen in diesem Dokument sind Eigentum von WALCHEM. Das Kopieren oder Vervielfältigen der Informationen und Ausführungen sowie die Verbreitung oder Verteilung ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung von WALCHEM, 5 Boynton Road, Holliston, MA 01746, ist untersagt.

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

## Beschränkte Garantie

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

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

180765 Rev.C, Mai 2023

walchem.com

# Contents

<b>1.0 EINFÜHRUNG</b> .....	<b>1</b>
<b>2.0 TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>3</b>
2.1 Messleistung.....	3
2.2 Elektrisch: Eingang/Ausgang.....	4
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.4 Mechanisch.....	6
2.5 Variable und ihre Grenzwerte .....	7
<b>3.0 AUSPACKEN UND INSTALLATION</b> .....	<b>11</b>
3.1 Auspacken des Gerätes .....	11
3.2 Montage des elektronischen Gehäuses .....	11
3.3 Sensorinstallation .....	11
3.4 Symboldefinitionen .....	20
3.5 Elektrische Installation .....	20
<b>4.0 FUNKTIONSÜBERSICHT</b> .....	<b>35</b>
4.1 Frontblende.....	35
4.2 Touchscreen .....	35
4.3 Symbole .....	35
4.4 Inbetriebnahme.....	38
4.5 Abschaltung .....	40
<b>5.0 BEDIENUNG per Touchscreen</b> .....	<b>40</b>
5.1 Menü Alarme .....	56
5.2 Menü Eingänge .....	56
5.2.1 Kontaktleitfähigkeit.....	59
5.2.2 Elektrodenlose Leitfähigkeit.....	60
5.2.3 Temperatur .....	61
5.2.4 pH.....	62
5.2.5 ORP.....	62
5.2.6 Desinfektion.....	63
5.2.7 Generischer Sensor .....	64
5.2.8 Transmittereingang und AE-Überwachungseingang .....	64
5.2.9 Fluorometereingang .....	65
5.2.10 Analog-Durchflussmessereingang.....	66
5.2.11 DE-Status .....	67
5.2.12 Durchflussmesser, Typ Schalter .....	67
5.2.13 Durchflussmesser, Typ Flügelrad .....	68
5.2.14 Zufuhrmonitor .....	69
5.2.15 DI-Zählereingang.....	71
5.2.16 Virtueller Eingang – Berechnung .....	72
5.2.17 Virtueller Eingang – Redundanz.....	73
5.2.18 Virtueller Eingang – Rohwert.....	74
5.3 Menü Ausgänge .....	75
5.3.1 Relais, beliebiger Steuermodus.....	75
5.3.2 Relais, Ein/Aus-Steuermodus.....	75
5.3.3 Relais, Durchfluss-Timer-Steuermodus.....	76
5.3.4 Relais, Steuermodus Absalzung und Dosierung .....	76
5.3.5 Relais, Steuermodus Absalzung vor Dosierung .....	77

5.3.6	Relais, Prozent-Timer-Steuermodus .....	77
5.3.7	Relais, Biozid-Timer-Steuermodus .....	77
5.3.8	Relais, Alarmausgangsmodus .....	79
5.3.9	Relais, zeitproportionaler Steuermodus .....	79
5.3.10	Relais, Steuermodus Intervall-Probenahme .....	80
5.3.11	Relais, manueller Modus .....	81
5.3.12	Relais, impulsproportionaler Steuermodus .....	81
5.3.13	Relais, PID-Regelmodus .....	82
5.3.14	Relais, Zwei-Sollwert-Modus .....	84
5.3.15	Relais, Timer-Steuermodus .....	85
5.3.16	Relais, Sondenreinigungs-Steuermodus .....	88
5.3.17	Relais, Spitzen-Steuermodus .....	88
5.3.18	Relais-Ausgang, Durchflussmesser-Verhältnissteuermodus .....	89
5.3.19	Relaisausgang, flussproportionaler Modus .....	90
5.3.20	Relais, Zähler-Timer-Steuermodus .....	91
5.3.21	Relais, Doppelschalter-Steuermodus .....	91
5.3.22	Relais oder Analogausgang, Lag-Steuermodus .....	92
5.3.23	Analogausgang, Modus „Erneut senden“ .....	99
5.3.24	Analogausgang, proportionaler Steuermodus .....	99
5.3.25	Analog- oder Relaisausgang, PID-Steuermodus .....	100
5.3.26	Analogausgang, manueller Modus .....	103
5.4	Konfigurationsmenü .....	104
5.4.1	Globale Einstellungen .....	104
5.4.2	Sicherheitseinstellungen .....	104
5.4.3	Netzwerkeinstellungen .....	105
5.4.4	Netzwerkdetails .....	106
5.4.5	Fernkommunikation (Modbus und BACnet) .....	107
5.4.6	Einstellungen für E-Mail-Bericht .....	107
5.4.7	Displayeinstellungen .....	109
5.4.8	Dateidienste .....	110
5.5	HOA-Menü .....	112
5.6	Menü Graph .....	112
<b>6.0</b>	<b>BEDIENUNG per Ethernet .....</b>	<b>113</b>
6.1	Verbindung mit einem LAN .....	113
6.1.1	Verwendung von DHCP .....	113
6.1.2	Verwendung einer festen IP-Adresse .....	114
6.2	Direkte Verbindung mit einem Computer .....	114
6.3	Navigation auf den Internetseiten .....	114
6.4	Graph-Webseite .....	115
6.5	Software Upgrade .....	115
6.6	Menü Notizen .....	116
6.7	Fernsensor-Kalibrierung .....	116
<b>7.0</b>	<b>WARTUNG .....</b>	<b>117</b>
7.1	Reinigung der Elektrode .....	117
7.2	Austausch der Sicherung zum Schutz versorgter Relais .....	117
<b>8.0</b>	<b>FEHLERBEHEBUNG .....</b>	<b>118</b>
8.1	Kalibrierungsfehler .....	118
8.1.1	Kontaktleitfähigkeitssensoren .....	118
8.1.2	Elektrodenlose Leitfähigkeitssensoren .....	118

8.1.3	pH-Sensoren .....	118
8.1.4	ORP-Sensoren .....	119
8.1.5	Desinfektionssensoren .....	119
8.1.6	Analoge Eingänge .....	120
8.1.7	Temperatursensoren .....	120
8.2	Alarmmeldungen.....	120
8.3	Verfahren zur Bewertung der Leitfähigkeitselektrode .....	125
8.4	Verfahren zu Bewertung der pH/ORP-Elektrode .....	125
8.5	Diagnoseleuchten .....	125
<b>9.0</b>	<b>Identifikation von Ersatzteilen.....</b>	<b>126</b>
<b>10.0</b>	<b>Kundendienst.....</b>	<b>153</b>

# 1.0 EINFÜHRUNG

---

Die Regler der Serie WalchemIntuition-6™ bieten ein hohes Maß an Flexibilität für die Steuerung von Wasseraufbereitungsanwendungen.

Ein oder zwei Sensoreingänge, die mit verschiedenen Sensoren kompatibel sind, sind verfügbar:

- Kontaktleitfähigkeit
- Elektrodenlose Leitfähigkeit
- pH
- Redox
- Beliebiger Desinfektionssensor von Walchem
- Generischer Sensor (ionenselektive Elektrode oder beliebiger Sensortyp mit einem linearen Spannungsausgang zwischen -2 VDC und 2 VDC)

Außerdem ist eine Analog-Sensoreingangskarte (4-20 mA) mit zwei Eingangsstromkreisen zur Nutzung mit 2-, 3- oder 4-Leiter-Transmittern verfügbar.

Oder eine Sensorkarte, die einen Sensor (Kontaktleitfähigkeit, pH, ORP, Desinfektion oder generisch) und einen analogen Eingang (4-20 mA) kombiniert, ist verfügbar.

Sechs virtuelle Eingänge sind in der Software konfigurierbar, um entweder Berechnungen auf der Grundlage von zwei realen Eingängen zu ermöglichen oder um Werte von zwei Sensoren zu vergleichen, um Redundanz zu gewährleisten.

- Ein/Aus-Sollwertsteuerung
- Zeitproportionale Steuerung
- Impulsproportionale Steuerung (wenn mit Impuls-Festkörper-Opto-Ausgängen gekauft)
- PID-Steuerung (wenn mit Impuls-Festkörper-Opto-Ausgängen gekauft)
- Lead/Lag-Steuerung von bis zu 6 Relais
- Zwei-Sollwert
- Zeituhr
- Absalzung oder Dosierung auf Basis eines Wasserschalter- oder Flügelrad-Durchflussmessereingangs
- Dosierung und Absalzung
- Dosierung und Absalzung mit Sperre
- Dosierung als Prozentsatz der Absalzung
- Zufuhr als Prozentwert der abgelaufenen Zeit
- Täglicher, wöchentlicher, 2-wöchentlicher oder 4-wöchentlicher Biozid-Timer mit Vorabsalzung und Absalzsperre nach Biozid-Zufuhr
- Intervall-Probenahme für Kessel mit proportionalem Abblasen bei Regelung auf Grundlage einer eingeschlossenen Probe
- Dauerbetrieb außer bei Sperrung
- Sondenreinigungs-Timer
- Zeitlicher Anstieg (Spitze) auf Ausweichsollwert
- Durchflussmesser-Verhältnis
- Zähler-Timer
- 2 Schalter
- Diagnosealarm aus folgendem Grund:
  - Sensorhöchst- oder -tiefstwert
  - Kein Fluss
  - Zeitüberschreitung des Relaisausgangs
  - Sensorfehler

Relais sind in mehreren Kombinationen von Relais mit Spannungsversorgung, Trockenkontaktrelais und Impuls-Halbleiter-Opto-Relais erhältlich.

Sechs virtuelle Steuerungsausgänge sind in der Software mit den meisten der möglichen Relais- oder Analogausgangs-Steuerungsalgorithmen konfigurierbar, die zur Verriegelung oder Aktivierung der tatsächlichen Steuerungsausgänge verwendet werden können.

Eine Option mit zwei isolierten Analogausgängen kann installiert werden, um Sensoreingangssignale erneut an einen Blattschreiber, Daten-Logger, eine SPS oder ein anderes Gerät zu senden. Sie können auch an Ventile, Stellglieder oder Dosierpumpen für lineare Proportional-, Durchfluss-Proportional- oder PID-Steuerung angeschlossen werden.

Eine Ethernet-Option bietet den Fernzugriff auf die Programmierung der Steuerung über einen direkt verbundenen PC, ein lokales Netzwerk oder den Walchem-Fluent -Kontoverwaltungsserver. Außerdem ermöglicht sie den E-Mail-Versand von Datenprotokolldateien (im CSV-Format, das mit Tabellenkalkulationen wie Excel kompatibel ist) und Alarmen an bis zu acht E-Mail-Adressen. Die Modbus-TCP- und BACnet-Fernkommunikations-Optionen erlauben die Kommunikation mit PC-basierten Anwendungen, HMI/SCADA-Programmen, Building Energy Management Systemen, Distributed Control Systems (DCS) und eigenständigen HMI-Geräten.

Unsere USB-Funktionen erlauben die Aktualisierung der Regler-Software auf die neueste Version. Für eine schnelle und einfache Programmierung mehrerer Regler gestatten Ihnen die Funktionen für die Konfigurationsdatei das Speichern aller Regler-Sollwerte auf einem USB-Speicherstick und den anschließenden Import in einen anderen Regler. Mit der Datenprotokollierungsfunktion können Sie Sensorwerte und Relais-Aktivierungsvorgänge auf einem USB-Stick speichern.

## 2.0 TECHNISCHE DATEN

### 2.1 Messleistung

<b>0,01 Zellenkontaktleitfähigkeit</b>	
Bereich	0 bis 300 $\mu\text{S/cm}$
Auflösung	0,01 $\mu\text{S/cm}$ , 0,0001 mS/cm, 0,001 mS/m, 0,0001 S/m, 0,01 ppm
Genauigkeit	$\pm 1\%$ des Messwerts oder 0,01 $\mu\text{S/cm}$ , je nachdem, welcher Wert größer ist
<b>0,1 Zellenkontaktleitfähigkeit</b>	
Bereich	0 bis 3.000 $\mu\text{S/cm}$
Auflösung	0,1 $\mu\text{S/cm}$ , 0,0001 mS/cm, 0,01 mS/m, 0,0001 S/m, 0,1 ppm
Genauigkeit	$\pm 1\%$ des Messwerts oder 0,1 $\mu\text{S/cm}$ , je nachdem, welcher Wert größer ist
<b>1,0 Zellenkontaktleitfähigkeit</b>	
Bereich	0 bis 30.000 $\mu\text{S/cm}$
Auflösung	1 $\mu\text{S/cm}$ , 0,001 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,0001 S/m, 1 ppm
Genauigkeit	$\pm 1\%$ des Messwerts oder 1 $\mu\text{S/cm}$ , je nachdem, welcher Wert größer ist
<b>10,0 Zellenkontaktleitfähigkeit</b>	
Bereich	0 bis 300.000 $\mu\text{S/cm}$
Auflösung	10 $\mu\text{S/cm}$ , 0,01 mS/cm, 1 mS/m, 0,001 S/m, 10 ppm
Genauigkeit	$\pm 1\%$ des Messwerts oder 10 $\mu\text{S/cm}$ , je nachdem, welcher Wert größer ist
<b>pH</b>	
Bereich	-2 bis 16 pH-Einheiten
Auflösung	0,01 pH-Einheiten
Genauigkeit	$\pm 0,01\%$ des Messwertes
<b>ORP/ISE</b>	
Bereich	-1.500 bis 1.500 mV
Auflösung	0,1 mV
Genauigkeit	$\pm 1$ mV
<b>Desinfektionssensoren</b>	
Bereich (mV)	-2.000 bis 1.500 mV
Auflösung (mV)	0,1 mV
Genauigkeit (mV)	$\pm 1$ mV
Bereich (ppm)	0-2 ppm bis 0-20.000 ppm
Auflösung (ppm)	Abhängig von Bereich und Steilheit
Genauigkeit (ppm)	Abhängig von Bereich und Steilheit
<b>100<math>\Omega</math> RTD Temperatur</b>	
Bereich	23 bis 500 °F (-5 bis 260 °C)
Auflösung	0.1°F (0,1°C)
Genauigkeit	$\pm 1\%$ des Messwerts oder $\pm 1$ °C, je nachdem, welcher Wert größer ist
<b>1000<math>\Omega</math> RTD Temperatur</b>	
Bereich	23 bis 500 °F (-5 bis 260 °C)
Auflösung	0.1°F (0,1°C)

Genauigkeit	± 1% des Messwerts oder ± 0,3 °C, je nachdem, welcher Wert größer ist	
<b>10k oder 100k Thermistor Temperatur</b>		
Bereich	23 bis 194 °F (-5 bis 90 °C)	
Auflösung	0,1°F (0,1°C)	
Genauigkeit	± 1% des Messwerts oder ± 0,3 °C, je nachdem, welcher Wert größer ist	
<b>Analog (4 - 20 mA)</b>		
Bereich	0 bis 22 mA	
Auflösung	0,01 mA	
Genauigkeit	±0,5% des Messwertes	
<b>Elektrodenlose Leitfähigkeit</b>		
<b>Bereich</b>	<b>Auflösung</b>	<b>Genauigkeit</b>
500 bis 12.000 µS/cm	1 µS/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	1 % des Messwertes
3.000 bis 40.000 µS/cm	1 µS/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	1 % des Messwertes
10.000 bis 150.000 µS/cm	10 µS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	1 % des Messwertes
50.000 bis 500.000 µS/cm	10 µS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	1 % des Messwertes
200.000 bis 2.000.000 µS/cm	100 µS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,1 S/m, 100 ppm	1 % des Messwertes

Temperatur °C	Bereichsmultiplikator
0	181,3
10	139,9
15	124,2
20	111,1
25	100,0
30	90,6
35	82,5
40	75,5
50	64,3
60	55,6
70	48,9

Temperatur °C	Bereichsmultiplikator
80	43,5
90	39,2
100	35,7
110	32,8
120	30,4
130	28,5
140	26,9
150	25,5
160	24,4
170	23,6
180	22,9

**Hinweis:** Die Leitfähigkeitsbereiche auf Seite 2 gelten für 25 °C. Bei höheren Temperaturen ist der Bereich gemäß Bereichsmultiplikortabelle zu reduzieren.

## 2.2 Elektrisch: Eingang/Ausgang

Eingangsversorgung	100 bis 240 VAC, 50 oder 60 Hz, 7 A maximal, Sicherung: 6,3 A
<b>Eingänge</b>	
<b>Signale Sensoreingang (0, 1 oder 2 je nach Steuermodus):</b>	
Kontaktleitfähigkeit	0,01, 0,1, 1,0 oder 10,0 Zellenkonstante ODER
Elektrodenlose Leitfähigkeit	(nicht auf Kombinationskarte Sensor/Analogeingang verfügbar) ODER

Desinfektion	ODER
pH, ORP oder ISE verstärkt	Erfordert ein vorverstärktes Signal. Serie Walchem WEL oder WDS empfohlen. ±5-VDC-Versorgung für externe Vorverstärker verfügbar.
Jede Sensoreingangskarte umfasst einen Temperatureingang	
Temperatur	RTD, 100 oder 1.000 Ohm, Thermistor, 10.000 oder 100.000
<b>Analoger (4 - 20 mA) Sensoreingang (0, 1, 2 oder 4 abhängig von Steuermodus):</b>	Transmitter mit geregelter 2-Leiter-Versorgung oder eigener Versorgung werden unterstützt 3- oder 4-Leiter-Transmitter werden unterstützt Jede Platine mit zwei Sensoreingängen besitzt zwei Kanäle Kanal 1, Eingangswiderstand 130 Ohm Kanal 2, Eingangswiderstand 280 Ohm Die Kombinationsplatine besitzt einen Kanal, Eingangswiderstand 280 Ohm Verfügbare Versorgung: Eine unabhängige, isolierte Versorgung von 24 VDC ±15 % pro Kanal Maximal 1,5 W für jeden Kanal Gesamtleistungsaufnahme von 2 W (83 mA bei 24 VDC) für alle Kanäle (vier Kanäle insgesamt möglich, wenn zwei Platinen mit zwei Eingängen installiert sind; 2 W entsprechen 2 Sensoren Little Dipper)
<b>Digitale Eingangssignale (6):</b>	
<b>Status-Digitaleingänge</b>	Elektrisch: Optisch entkoppelt mit galvanisch getrennter 9-V-Versorgung bei Nennstrom von 2,3 mA, wenn Schalter des Digitaleingangs geschlossen ist Typische Ansprechzeit: < 2 Sekunden Unterstützte Geräte: Beliebig mit isoliertem Trockenkontakt (d. h. Relais, Reed-Schalter) Typen: Sperre
<b>Digitaleingänge des Typs Niederschwindigkeitszähler</b>	Elektrisch: Optisch entkoppelt mit galvanisch getrennter 9-VDC-Versorgung bei Nennstrom von 2,3 mA, wenn Schalter des Digitaleingangs geschlossen ist, 0 - 20 Hz, Mindestbreite 25 ms Unterstützte Geräte: Beliebige Gerät mit isoliertem Open-Drain, Open-Collector, Transistor oder Reed-Schalter Typen: Kontakt-Durchflussmesser, Durchflussüberprüfung
<b>Digitaleingänge des Typs Hochgeschwindigkeitszähler</b>	Elektrisch: Optisch entkoppelt mit galvanisch getrennter 9-V-DC-Versorgung bei Nennstrom von 2,3 mA, wenn Schalter des Digitaleingangs geschlossen ist 0 - 500 Hz, Mindestbreite 1,00 ms, Mindestimpulsrate zur Anzeige der Schaufelradrate = 0,17 Hz Unterstützte Geräte: Beliebige Gerät mit isoliertem Open-Drain, Open-Collector, Transistor oder Reed-Schalter Typen: Schaufelrad-Durchflussmesser, DI-Zähler
Hinweis: Die verfügbare Gesamtstärke am 9-VDC-Digitaleingang beträgt 111 mA.	
<b>Ausg.</b>	
<b>Versorgte mechanische Relais (0 oder 6 abhängig von Steuermodus):</b>	Vorversorgung über Schaltungsspannung auf Platine 6 A (ohmisch), 1/8 PS (93 W) Alle sechs Relais sind als Gruppe abgesichert; Gesamtstrom für diese Gruppe darf 6 A nicht überschreiten
<b>Potenzialfreie mechanische Relais (0, 2 oder 4 abhängig von Steuermodus):</b>	6 A (ohmisch), 1/8 PS (93 W) Potenzialfreie Relais sind nicht abgesichert

<b>Impulsausgänge (0, 2 oder 4 abhängig von Steuermodus):</b>	Optisch entkoppeltes Halbleiterrelais Max. 200 mA, 40 VDC VLOWMAX = 0,05 V bei 18 mA Genauigkeit (0-10 Hz): ± 0,5% der Pulsfrequenz, (10-20 Hz): ± 1,0%, (20-40 Hz): ± 2,0%
<b>4 - 20 mA (0 oder 2)</b>	Intern versorgt Voll isoliert Max. ohmsche Last 600 Ohm Auflösung 0,0015 % des Gesamtbereichs
<b>Ethernet</b>	10/100 802.3-2005 Auto-MDIX-Unterstützung Autom. Verhandlung
<b>USB</b>	Anschluss: Typ-A-Buchse Geschwindigkeit: hohe Geschwindigkeit (480 Mbit) Leistung: maximal 0,5 A
Batterie (Echtzeituhr)	Modell BR2032, 3 Volt-Lithium-Knopfzelle, 20 mm Durchmesser

<b>Behördliche Zulassungen:</b>	
Sicherheit	UL 61010-1:2012, 3. Auflage + Rev:2019 CSA C22.2 Nr. 61010-1:2012, 3. Auflage + U1; U2 IEC 61010-1:2010, 3. Auflage + A1:2016 EN 61010-1:2010, 3. Auflage + A1:2019 BS EN 61010-1:2010 + A1:2019
EMV	IEC 61326-1:2020 EN 61326-1:2013 BS EN 61326-1:2013
<p>Bezüglich EN 61000-4-3 Störfestigkeitsprüfung erfüllt der Regler die Leistungskriterien B. In Umgebungen mit starken RF-Interferenzen (RFI) kann der Regler neubooten/-starten. In diesem Fall sollte der Regler entfernt von der Quelle der elektromagnetischen Störung (EMI) aufgestellt werden.</p> <p>*Geräte der Klasse A: Geräte, die sich für den Einsatz in anderen Umgebungen als dem Haushalt eignen und direkt an ein Niederspannungsstromnetz (100 - 240 VAC) angeschlossen sind, das für Wohnzwecke genutzte Gebäude versorgt.</p>	

## 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Walchem Intuition-6 ist ein mikroprozessorgesteuertes Mess- und Regelgerät, das zur Messung von Wasserqualitätsparametern und anderen Prozessvariablen in einer Vielzahl von Wasser- und Abwasserbehandlungsanwendungen eingesetzt wird. Ein anderer Betrieb als der in dieser Anleitung beschriebene kann die Sicherheit und Funktion des Messsystems beeinträchtigen und ist daher unzulässig. Elektrische Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Personen ausgeführt werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.

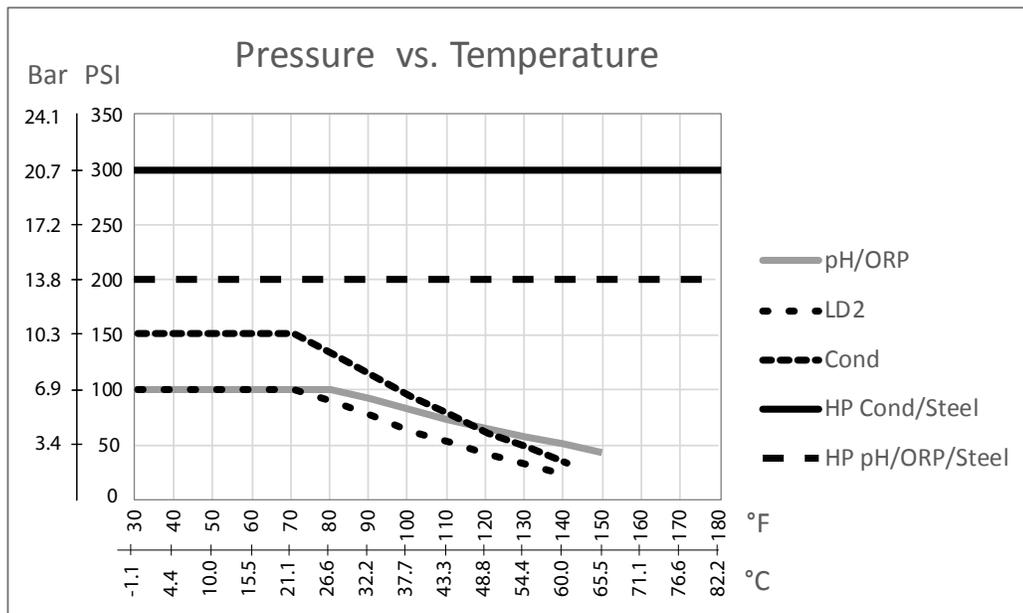
## 2.4 Mechanisch

Gehäusematerial	Polycarbonat
Gehäuseschutzart	NEMA 4X (IEC 60529 bis IP66)
Abmessungen	11.1" x 8.3" x 5.5" (282 mm x 211 mm x 140 mm)
Display	5"-TFT-Farbdisplay, 800 x 480 Pixel mit kapazitivem Touchscreen
Betriebsumgebungstemperatur	-4 bis 131 °F (-20 bis 55 °C)
Lagertemperatur	-4 bis 176 °F (-20 bis 80 °C)
Luftfeuchtigkeit	10 bis 90% nicht kondensierend

### Mechanisch (Sensoren) (\*siehe Grafik)

Sensor	Druck	Temperatur	Materialien	Prozessverbindungen
--------	-------	------------	-------------	---------------------

Elektrodenlose Leitfähigkeit	0 bis 150 psi (0 bis 10 bar)*	PVC-C: 32 bis 158 °F (0 bis 70 °C)* PEEK: 32 bis 190 °F (0 bis 88 °C)	Einbau-O-Ring PVC-C, FKM PEEK, Einbau-Adapter 316 SS	1" NPTM Tauch 2" NPTM Einbau-Adapter
pH	0 bis 100 psi (0 bis 7 bar)*	50 bis 158 °F (10 bis 70 °C)*	O-Ringe PVC-C, Glas, FKM, HDPE, Titanstange, glasgefülltes T-Stück PP	1"-NPTM Tauch, 3/4"-NPTF Inline-Adapter
Redox	0 bis 100 psi (0 bis 7 bar)*	32 bis 158 °F (0 bis 70 °C)*		
Kontaktleitfähigkeit (Kondensat)	0 bis 200 psi (0 bis 14 bar)	32 bis 248 °F (0 bis 120 °C)	316SS, PEEK	3/4" NPTM
Kontaktleitfähigkeit Graphit (Kühlturm)	0 bis 150 psi (0 bis 10 bar)*	32 bis 158 °F (0 bis 70 °C)*	O-Ring Graphit, glasgefülltes PP, FKM	3/4" NPTM
Kontaktleitfähigkeit SS (Kühlturm)	0 bis 150 psi (0 bis 10 bar)*	32 bis 158 °F (0 bis 70 °C)*	O-Ring 316SS, glasgefülltes PP, FKM	3/4" NPTM
Kontaktleitfähigkeit (Kessel)	0 bis 250 psi (0 bis 17 bar)	32 bis 401 °F (0 bis 205 °C)	316SS, PEEK	3/4" NPTM
Kontaktleitfähigkeit (Hochdruckturm)	0 bis 300 psi (0 bis 21 bar)*	32 bis 158 °F (0 bis 70 °C)*	316SS, PEEK	3/4" NPTM
pH (Hochdruck)	0 bis 300 psi (0 bis 21 bar)*	32 bis 275 °F (0 bis 135 °C)*	Glas, Polymer, PTFE, 316SS, FKM	1/2" NPTM Manschette
ORP (Hochdruck)	0 bis 300 psi (0 bis 21 bar)*	32 bis 275 °F (0 bis 135 °C)*	Platin, Polymer, PTFE, 316SS, FKM	1/2" NPTM Manschette
Freies Chlor/Brom	0 bis 14,7 psi (0 bis 1 bar)	32 bis 113 °F (0 bis 45 °C)	PVC, Polycarbonat, Silikonkautschuk, SS, PEEK, FKM, Isoplast	1/4" NPTF Einlass 3/4" NPTF Auslass
Erweiterter pH-Bereich freies Chlor/Brom	0 bis 14,7 psi (0 bis 1 bar)	32 bis 113 °F (0 bis 45 °C)		
Gesamtchlor	0 bis 14,7 psi (0 bis 1 bar)	32 bis 113 °F (0 bis 45 °C)		
Chlordioxid	0 bis 14,7 psi (0 bis 1 bar)	32 bis 131 °F (0 bis 55 °C)		
Ozon	0 bis 14,7 psi (0 bis 1 bar)	32 bis 131 °F (0 bis 55 °C)		
Peressigsäure	0 bis 14,7 psi (0 bis 1 bar)	32 bis 131 °F (0 bis 55 °C)		
Wasserstoffperoxid	0 bis 14,7 psi (0 bis 1 bar)	32 bis 113 °F (0 bis 45 °C)		
Durchflussschalterverteiler	0-150 psi (0-10 bar) bis 100°F (38°C)* 0-50 psi (0-3 bar) bei 140°F (60°C)	32 bis 140 °F (0 bis 60 °C)		
Durchflussschalterverteiler (Hochdruck)	0 bis 300 psi (0 bis 21 bar)*	32 bis 158 °F (0 bis 70 °C)*	Karbonstahl, Messing, 316SS, FKM	3/4" NPTF



## 2.5 Variable und ihre Grenzwerte

Einstellungen für Sensoreingänge	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
----------------------------------	-------------------	------------------

Alarmgrenzwerte	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
Totband Eingangsalarm	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
Zellenkonstante (nur Leitfähigkeit)	0,01	10
Glättungsfaktor	0%	90%
Faktor Temperaturkompensation (nur Leitfähigkeit lineare ATC)	0%	20,000%
Installationsfaktor (nur elektrodenlose Leitfähigkeit)	0,5	1,5
Kabellänge	0,1	3.000
PPM-Umrechnungsfaktor (nur wenn Einheit = PPM)	0,001	10,000
Standardtemperatur	-20	500
Totband	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
Alarm Kalibrierung erforderlich	0 Tage	365 Tage
Sensorsteilheit (nur generischer Sensor)	-1.000.000	1.000.000
Sensor-Offset (nur generischer Sensor)	-1.000.000	1.000.000
Unteres Ende des Bereiches (nur generischer Sensor)	-1.000.000	1.000.000
Oberes Ende des Bereiches (nur generischer Sensor)	-1.000.000	1.000.000
4-mA-Wert (Transmitter, nur Analogeingang AE-Überwachung)	0	100
20-mA-Wert (Transmitter, nur Analogeingang AE-Überwachung)	0	100
Max. Sensorbereich (nur analoger Eingang Fluorometer)	0 ppb	100.000 ppb
Farbstoff/Produkt-Verhältnis (nur analoger Eingang Fluorometer)	0 ppb/ppm	100 ppb/ppm
<b>Einstellung für Durchflussmessereingang</b>	<b>Unterer Grenzwert</b>	<b>Oberer Grenzwert</b>
Zählwerkalarm	0	100.000.000
Volumen/Kontakt für Einheiten Gallonen oder Liter	1	100.000
Volumen/Kontakt für Einheit m <sup>3</sup>	0,001	1.000
K-Faktor für Einheiten Gallonen oder Liter	0,01	100.000
K-Faktor für Einheit m <sup>3</sup>	1	1.000.000
Alarmgrenzwerte Rate Flügelrad	0	Oberes Ende des Sensorbereiches
Alarmtotband Rate Flügelrad	0	Oberes Ende des Sensorbereiches
Glättungsfaktor	0%	90%
Gesamtmenge Einstellen	0	1.000.000.000
<b>Zufuhrmonitor-Eingangseinstellungen</b>	<b>Unterer Grenzwert</b>	<b>Oberer Grenzwert</b>
Zähler Alarm	0 Volumeneinheiten	1.000.000 Volumeneinheiten
Gesamtmenge Einstellen	0 Volumeneinheiten	1.000.000.000 Volumeneinheiten
Dos Alarm Verzög	00:10 Minuten	59:59 Minuten
Dos Alarm Impulse	1 Kontakt	100.000 Kontakte
Totband	0%	90%
Reprime Time	00:00 Minuten	59:59 Minuten
Volumen/Kontakt	0,001 ml	1.000,000 ml
Glättungsfaktor	0%	90%
<b>Zähler-Eingangseinstellungen</b>	<b>Unterer Grenzwert</b>	<b>Oberer Grenzwert</b>
DI-Zählerrate Alarme	0	30.000
DI-Zählerrate Totband	0	30.000
Zähler Alarm	0	2.000.000.000

Gesamtmenge Einstellen	0	2.000.000.000
Einheiten pro Impuls	0,001	1.000
Glättungsfaktor	0%	90%
<b>Einstellungen für Relaisausgang</b>	<b>Unterer Grenzwert</b>	<b>Oberer Grenzwert</b>
Zeitgrenzwert Ausgang	1 Sekunde	86.400 Sekunden (0 = unbegrenzt)
Zeitlimit Hand	1 Sekunde	86.400 Sekunden (0 = unbegrenzt)
Min Schaltdauer	0 Sekunden	300 Sekunden
Sollwert	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
Spitzen-Sollwert (Spitzen-Modus)	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
Einschaltzeit (Modus Spitze)	0 Sekunden	23:59:59 HH:MM:SS
Einschaltdauer (Ein/Aus-, Spitzen-, Zwei-Sollwert-Modus)	0:00 Minuten	59:59 Minuten
Tastverhältnis (Modi Ein/Aus, Spitzen, Zwei-Sollwert)	0%	100%
Ansprechverz (manuell, ein/aus, zwei Sollwertmodi, Doppelschalter, Alarmmodi)	0 Sekunden	23:59:59 HH:MM:SS
Rückfallverz (manuell, ein/aus, zwei Sollwertmodi, Doppelschalter, Alarmmodi)	0 Sekunden	23:59:59 HH:MM:SS
Totband	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
Zufuhrdauer (Durchfluss-Timer-Modus, Zähler-Timer-Modus)	0 Sekunden	86.400 Sekunden
Zielmenge (Zähler-Timer-Modus)	1	1.000.000
Zufuhrdauer (Durchfluss-Timer-Modus)	0 Sekunden	86.400 Sekunden
Akkumulatorvolumen (Durchfluss-Timer, Ziel-PPM, PPM Volumen, volumetrische Mischung, Durchflussmesser-Verhältnis-Modi)	1	1.000.000
Prozentsatz Dosierung (Modus Absalzung vor Dosierung)	0%	1000%
Grenzwert Sperrzeit Dosierung (Modi Absalzung und Dosierung, Absalzung vor Dosierung)	0 Sekunden	86.400 Sekunden
Vorabsalzung bis Leitfähigkeit (Modus Biozid)	1 (0 = keine Vorabsalzung)	Oberes Ende des Sensorbereiches
Vorabsalzungsdauer (Modus Biozid)	0 Sekunden	86.400 Sekunden
Absalzsperre (Modus Biozid)	0 Sekunden	86.400 Sekunden
Ereignisdauer (Modi Biozid, Timer)	0	30.000
Proportionalband (zeit-/impulsproportionaler Modus, Intervall-Probenahme)	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
Probedauer (zeitproportionaler Modus)	0 Sekunden	3600 Sekunden
Probezeit (Modus Intervall-Probenahme)	0 Sekunden	3600 Sekunden
Haltezeit (Modi Sondenreinigung, Intervall-Probenahme)	0 Sekunden	3600 Sekunden
Maximales Abblasen (Modus Intervall-Probenahme)	0 Sekunden	3600 Sekunden
Wartezeit (Modus Intervall-Probenahme)	0 Sekunden	86.400 Sekunden
Max Impulsrate (Modi impulsproportional, Impuls-PID, PropDos)	10 Impulse/Minute	2400 Impulse/Minute
Minimaler Ausgang (Modi impulsproportional, Impuls-PID)	0%	100%
Maximaler Ausgang (Modi impulsproportional, Impuls-PID)	0%	100%
Verstärkung (Standard-Impuls-PID-Modus)	0,001	1000.000
Integralzeit (Standard-Impuls-PID-Modus)	0,001 Sekunden	1000,000 Sekunden
Vorhaltezeit (Standard-Impuls-PID-Modus)	0 Sekunden	1000.000 Sekunden

Proportionalverstärkung (Parallel-Impuls-PID-Modus)	0,001	1000.000
Integralverstärkung (Parallel-Impuls-PID-Modus)	0,001 /Sekunde	1000,000 /Sekunde
Vorhalteverstärkung (Parallel-Impuls-PID-Modus)	0 Sekunden	1000.000 Sekunden
Eingangsminimum (Impuls-PID-Modi)	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
Eingangsmaximum (Impuls-PID-Modi)	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
Zeit Verschleißzyklus (Lag-Modus)	10 Sekunden	23:59:59 HH:MM:SS
Verzögerungszeit (Lag-Modus)	0 Sekunden	23:59:59 HH:MM:SS
Absalzmenge (Durchflussmesser-Verhältnis-Modus)	1	1.000.000
Pumpenkapazität (flussproportionaler Modus)	0 gal/h oder l/h	10.000 gal/h oder l/h
Pumpeneinstellung (flussproportionaler Modus)	0%	100%
Spezifische Dichte (flussproportionaler Modus)	0 g/ml	9,999 g/ml
Ziel (flussproportionaler Modus)	0 ppm	1.000.000 ppm
<b>Einstellungen für Analogausgang (4 - 20 mA)</b>	<b>Unterer Grenzwert</b>	<b>Oberer Grenzwert</b>
4-mA-Wert (Modus Erneut senden)	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
20-mA-Wert (Modus Erneut senden)	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
Ausgang Hand	0%	100%
Sollwert (Modi Proportional, PID)	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
Proportionalband (proportionaler Modus)	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
Minimaler Ausgang (Modi Proportional, PID)	0%	100%
Maximaler Ausgang (Modi Proportional, PID)	0%	100%
Ausgang Aus-Modus (Modi Proportional, PID, flussproportional)	0 mA	21 mA
Fehlerausgang (nicht im manuellen Modus)	0 mA	21 mA
Zeitgrenzwert Hand (nicht im Modus Erneut senden)	1 Sekunde	86.400 Sekunden (0 = unbegrenzt)
Zeitgrenzwert Ausgang (Modi Proportional, PID)	1 Sekunde	86.400 Sekunden (0 = unbegrenzt)
Verstärkung (Standard-PID-Modus)	0,001	1000.000
Integralzeit (Standard-PID-Modus)	0,001 Sekunden	1000.000 Sekunden
Vorhaltezeit (Standard-PID-Modus)	0 Sekunden	1000.000 Sekunden
Proportionalverstärkung (Parallel-PID-Modus)	0,001	1000,000
Integralverstärkung (Parallel-PID-Modus)	0,001 /Sekunde	1000,000 /Sekunde
Vorhalteverstärkung (Parallel-PID-Modus)	0 Sekunden	1000,000 Sekunden
Eingangsmaximum (PID-Modi)	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
Pumpenkapazität (flussproportionaler Modus)	0 gal/h oder l/h	10.000 gal/h oder l/h
Pumpeneinstellung (flussproportionaler Modus)	0%	100%
Spezifische Dichte (flussproportionaler Modus)	0 g/ml	9,999 g/ml
Ziel (flussproportionaler Modus)	0 ppm	1.000.000 ppm
<b>Konfigurationseinstellungen</b>	<b>Unterer Grenzwert</b>	<b>Oberer Grenzwert</b>
Lokales Passwort	0000	9999
Fluent Updatezeitraum	1 Minute	1440 Minuten
Fluent Antwort Zeitüberschreitung	10 Sekunden	60 Sekunden

Alarmverzögerung	0:00 Minuten	59:59 Minuten
SMTP Port	0	65535
TCP Zeitüberschreitung	1 Sekunde	240 Sekunden
Auto Dim Zeit	0 Sekunden	23:59:59 HH:MM:SS
<b>Einstellungen für Graph</b>	<b>Unterer Grenzwert</b>	<b>Oberer Grenzwert</b>
Unterer Grenzwert Achse	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
Oberer Grenzwert Achse	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches

## 3.0 AUSPACKEN UND INSTALLATION

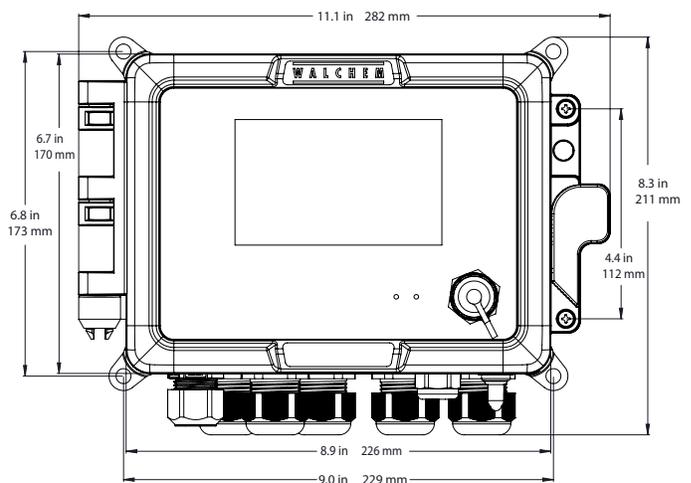
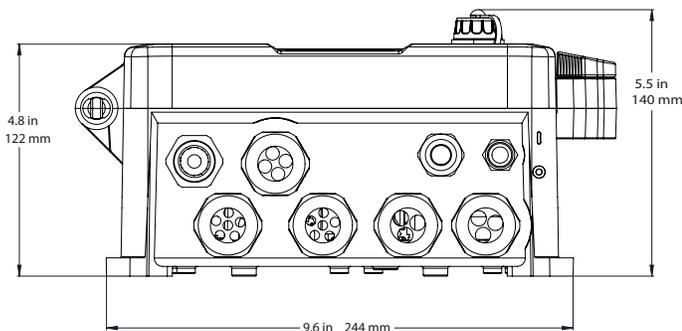
### 3.1 Auspacken des Gerätes

Überprüfen Sie den Inhalt des Kartons. Bei Anzeichen von Schäden an Regler oder Teilen wenden Sie sich bitte umgehend an den Spediteur. Kontaktieren Sie Ihren Händler, wenn Teile fehlen. Der Karton muss einen Regler der Serie Intuition-6™ und eine Betriebsanleitung enthalten. Optionen und Zubehör sind der Bestellung entsprechend beigelegt.

### 3.2 Montage des elektronischen Gehäuses

Der Regler wird mit Montagelöchern am Gehäuse ausgeliefert. Er sollte mit Display auf Augenhöhe für maximale Stabilität mithilfe aller vier Montagelöcher an einer vibrationsfreien Oberfläche montiert werden. Installieren Sie das Gehäuse nicht an einem Ort, an dem es direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist. Verwenden Sie M6-Befestigungselemente (Durchmesser 1/4"), die für das Trägermaterial der Wand geeignet sind. Das Gehäuse besitzt Schutzart NEMA 4X (IP66). Die maximale Betriebsumgebungstemperatur beträgt 131 °F (55 °C), was bei der Installation an einem Einsatzort mit hohen Temperaturen beachtet werden sollte. Das Gehäuse erfordert die folgenden Montageabstände:

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



### 3.3 Sensorinstallation

Detaillierte Installationsanweisungen sind den mit dem Sensor mitgelieferten spezifischen Anweisungen zu entnehmen.

#### Allgemeine Hinweise

Die Sensoren an einem Ort platzieren, an dem eine aktive Wasserentnahme verfügbar ist und der Sensor leicht zur Reinigung ausgebaut werden kann. Den Sensor so platzieren, dass keine Luftblasen im Messbereich eingeschlossen werden. Den Sensor an einer Stelle platzieren, an der keine Ablagerungen oder Öle im Messbereich angesammelt werden.

## Sensormontage in der Prozessstrecke

In der Prozessstrecke verbaute Sensoren sind so zu platzieren, dass das T-Stück immer gefüllt ist und der Wasserstand in den Sensoren niemals abfällt und zu einem Trockenlaufen führt. Siehe Abbildung 1 für eine typische Installation.

Zapfen Sie die Auslassseite der Umwälzpumpe an, um einen Mindestdurchfluss von 1 Gallone (3,7 l) pro Minute durch den Durchflussschalverteiler zu erhalten. Die Probe muss in die Unterseite des Verteilers fließen, um den Durchflussschalter zu schließen, und zu einem Punkt mit geringerem Druck zurückfließen, um den Durchfluss zu gewährleisten. Montieren Sie ein Trennventil auf beiden Seiten des Verteilers, um den Durchfluss für Wartungsarbeiten am Sensor unterbrechen zu können.

**WICHTIGER HINWEIS:** Um ein Reißen der Innengewinde an den mitgelieferten Rohrteilen zu verhindern, nicht mehr als 3 Lagen Teflonband verwenden und das Rohr **HANDFEST** und dann eine weitere halbe Drehung anziehen. Keine Rohrmasse zum Abdichten der Gewinde für den Durchflussschalter verwenden, da der transparente Kunststoff sonst reißt!

## Montage von Tauchsensoren

Bei Eintauchen der Sensoren in die Prozessstrecke, bringen Sie diese fest am Tank an und schützen Sie das Kabel mit Kunststoffrohr, das oben mit einer Kabelmanschette versehen ist, um einen vorzeitigen Ausfall zu vermeiden. Platzieren Sie die Sensoren in einem Bereich, in dem sich die Lösung gut bewegt.

Die Sensoren sollten so platziert werden, dass sie schnell auf eine gut gemischte Probe von Prozesswasser und Behandlungskemikalien ansprechen. Befinden sie sich zu nah an einem Beimischpunkt für Chemikalien, führt das zu Spitzen in der Konzentration und einem zu häufigen Ein- und Ausschalten des Reglers. Bei einem zu großen Abstand zum Beimischpunkt sprechen die Sensoren zu langsam auf Konzentrationsänderungen an und der Sollwert wird überschritten.

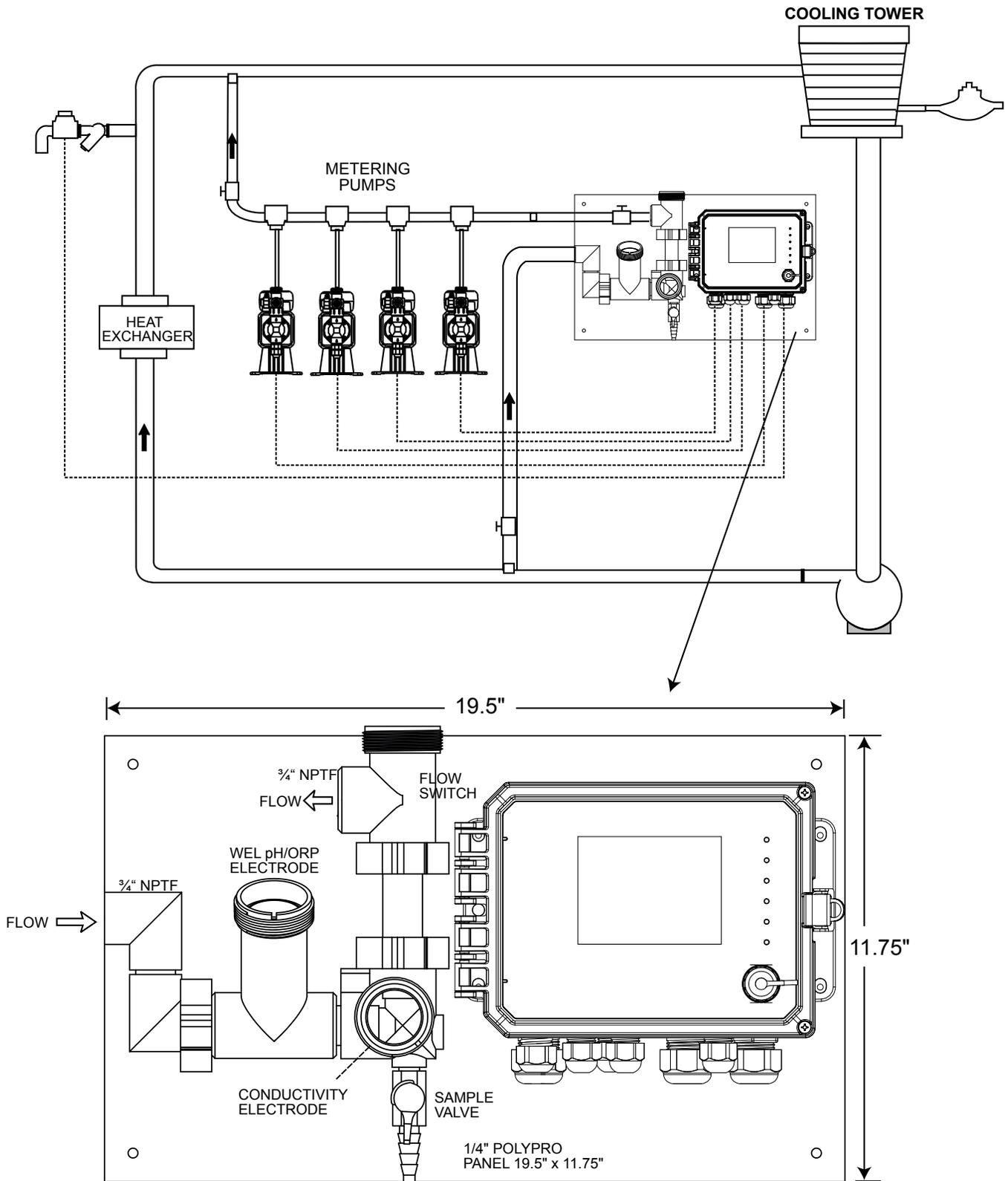
Der **Kontaktleitfähigkeitssensor** sollte so nahe wie möglich an der Steuerung platziert werden, in einem Abstand von maximal 76 m (250 ft.). Weniger als 8 m (25 ft.) werden empfohlen. Das Kabel muss gegen elektrische Hintergrundstörungen abgeschirmt werden. Halten Sie bei Niederspannungssignalleitungen (Sensor) immer einen Mindestabstand von 6" (15 cm) zu Wechselspannungskabeln ein.

Der **elektrodenlose Leitfähigkeitssensor** sollte so nahe wie möglich an der Steuerung platziert werden, in einem Abstand von maximal 37 m (120 ft.). Weniger als 6 m (20 ft.) werden empfohlen. Das Kabel muss gegen elektrische Hintergrundstörungen abgeschirmt werden. Halten Sie bei Niederspannungssignalleitungen (Sensor) immer einen Mindestabstand von 6" (15 cm) zu Wechselspannungskabeln ein. Diese Sensoren werden durch die Geometrie und Leitfähigkeit ihrer Umgebung beeinflusst. Stellen Sie aus diesem Grund entweder das Vorhandensein von Probenmaterial in einem Bereich von 6 Zoll (15 cm) um den Sensor oder eine konstante Position umliegender leitfähiger und nicht leitfähiger Objekte sicher. Montieren Sie den Sensor nicht in der Bahn elektrischer Ströme, die in der Lösung fließen könnten, da sich der Leitfähigkeitsmesswert dadurch verschiebt.

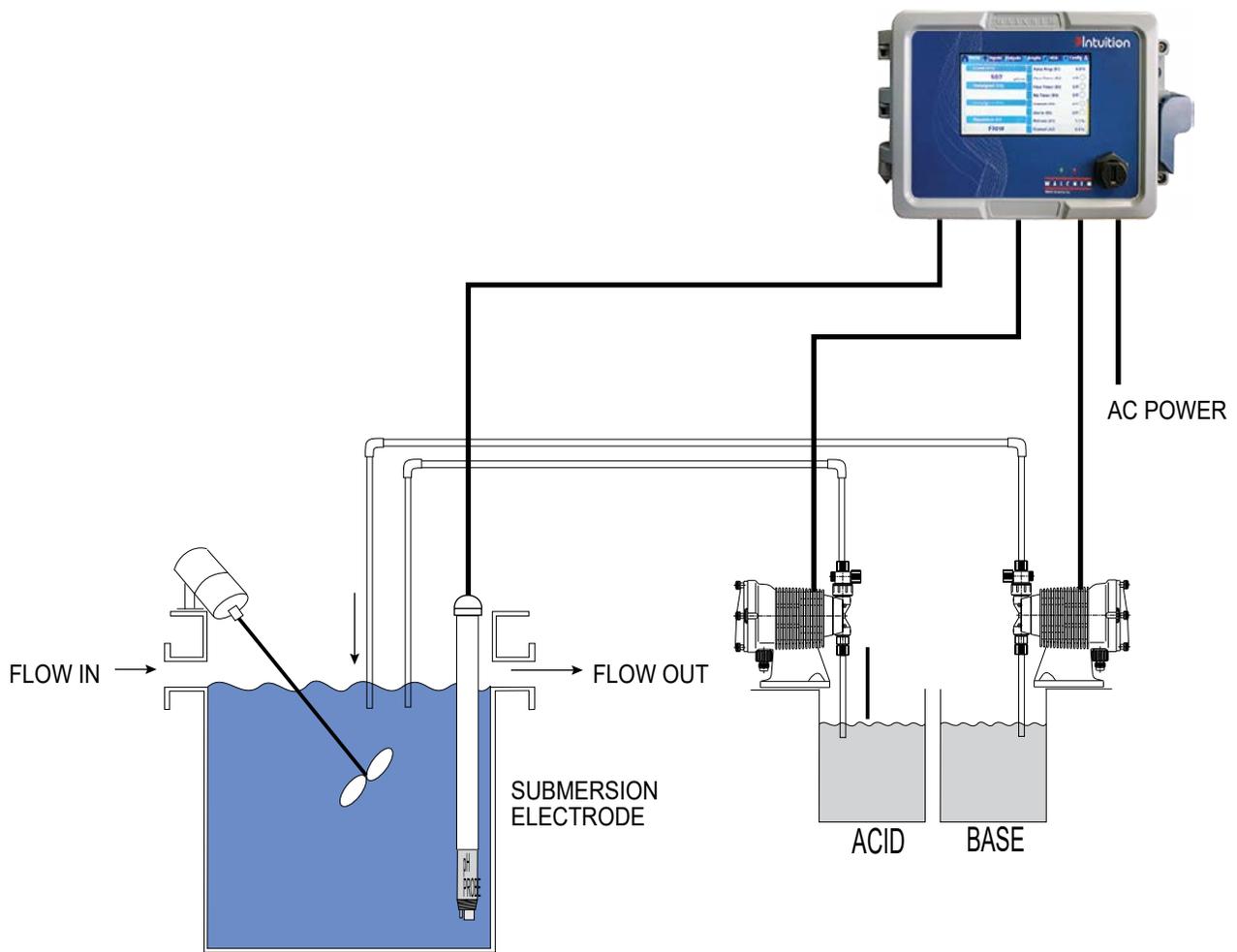
Die **verstärkte pH-/ORP-/ISE-Elektrode** sollte sich so nah wie möglich am Regler befinden, wobei der maximale Abstand 1000 Fuß (305 m) vom Regler beträgt. Eine Verteilerdose und ein geschirmtes Kabel sind erhältlich, um die Standardstrecke von 20 Fuß (6 m) ggf. zu verlängern. Die pH- und ORP-Elektroden sind so zu installieren, dass die Messoberflächen immer befeuchtet werden. Ein U-förmige Falle (Sammler) im Verteiler sollte dies sicherstellen, selbst wenn der Probenfluss stoppt. Darüber hinaus müssen die Elektroden so angebracht werden, dass die Messflächen nach unten gerichtet sind, also mindestens 5 Grad zur Waagerechten. Die Fließgeschwindigkeit hinter dem Sensor muss weniger als 3 m/s (10 ft./sec.) betragen.

Der **Desinfektionssensor** sollte sich so nah wie möglich am Regler befinden, wobei der maximale Abstand 100 Fuß (30 m) vom Regler beträgt. Eine Verteilerdose und ein geschirmtes Kabel sind erhältlich, um die Standardstrecke von 20 Fuß (6 m) ggf. zu verlängern. Der Sensor ist so zu installieren, dass die Messoberflächen immer befeuchtet werden. Bei Abtrocknen der Membran erfolgt für 24 Stunden eine verzögerte Reaktion auf Änderungen der Desinfektionsmittelwerte. Häufiges Abtrocknen führt schließlich zum permanenten Ausfall. Die Durchflusszelle sollte auf der Auslassseite einer Umwälzpumpe oder nach einem Fließgefälle angeordnet werden. Der Fluss in die Zelle muss von der Unterseite erfolgen, an der die Reduzierbuchse mit 3/4" x 1/4" NPT montiert ist. Die Reduzierbuchse sorgt für die Fließgeschwindigkeit, die für korrekte Messwerte erforderlich ist, und darf nicht entfernt werden. Eine U-Falle sollte so angebracht werden, dass der Sensor bei gestopptem Fluss

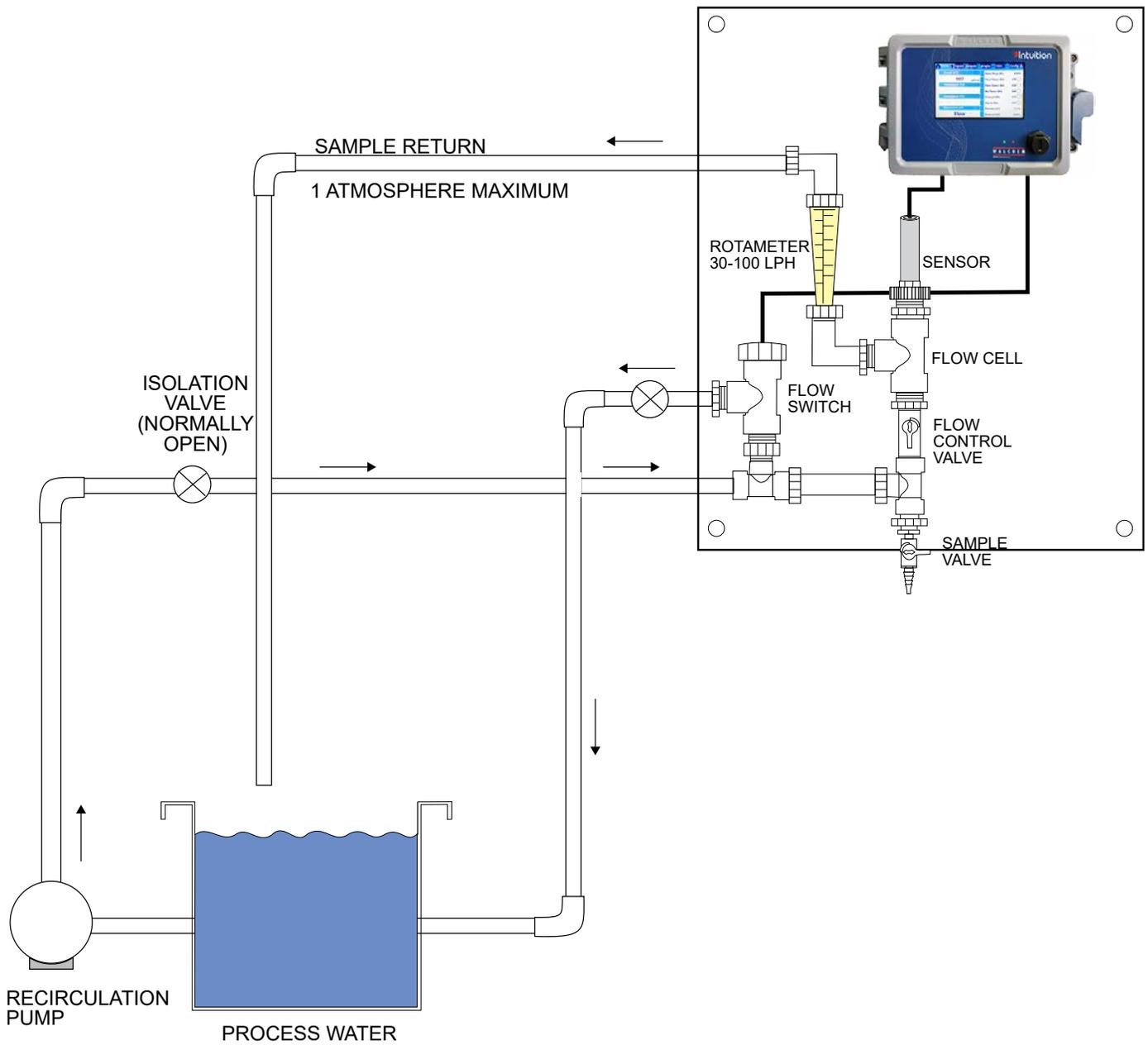
weiterhin im Wasser eingetaucht bleibt. Der Auslass der Durchflusszelle muss offen zum Luftdruck installiert werden, sofern der Systemdruck mehr als 1 Atmosphäre beträgt. Wenn der Durchfluss durch die Leitung nicht gestoppt werden kann, um den Sensor zu reinigen und zu kalibrieren, sollte er in einer Bypass-Leitung mit Absperrventilen platziert werden, damit der Sensor entfernt werden kann. Installieren Sie den Sensor vertikal, mit der Messfläche nach unten, mindestens 5 Grad über der Horizontalen. Die Regelung der Durchflussrate muss vor dem Sensor erfolgen, da jede anschließende Verengung des Durchflusses den Druck über den Luftdruck erhöhen und zu Schäden an der Membrankappe führen kann.



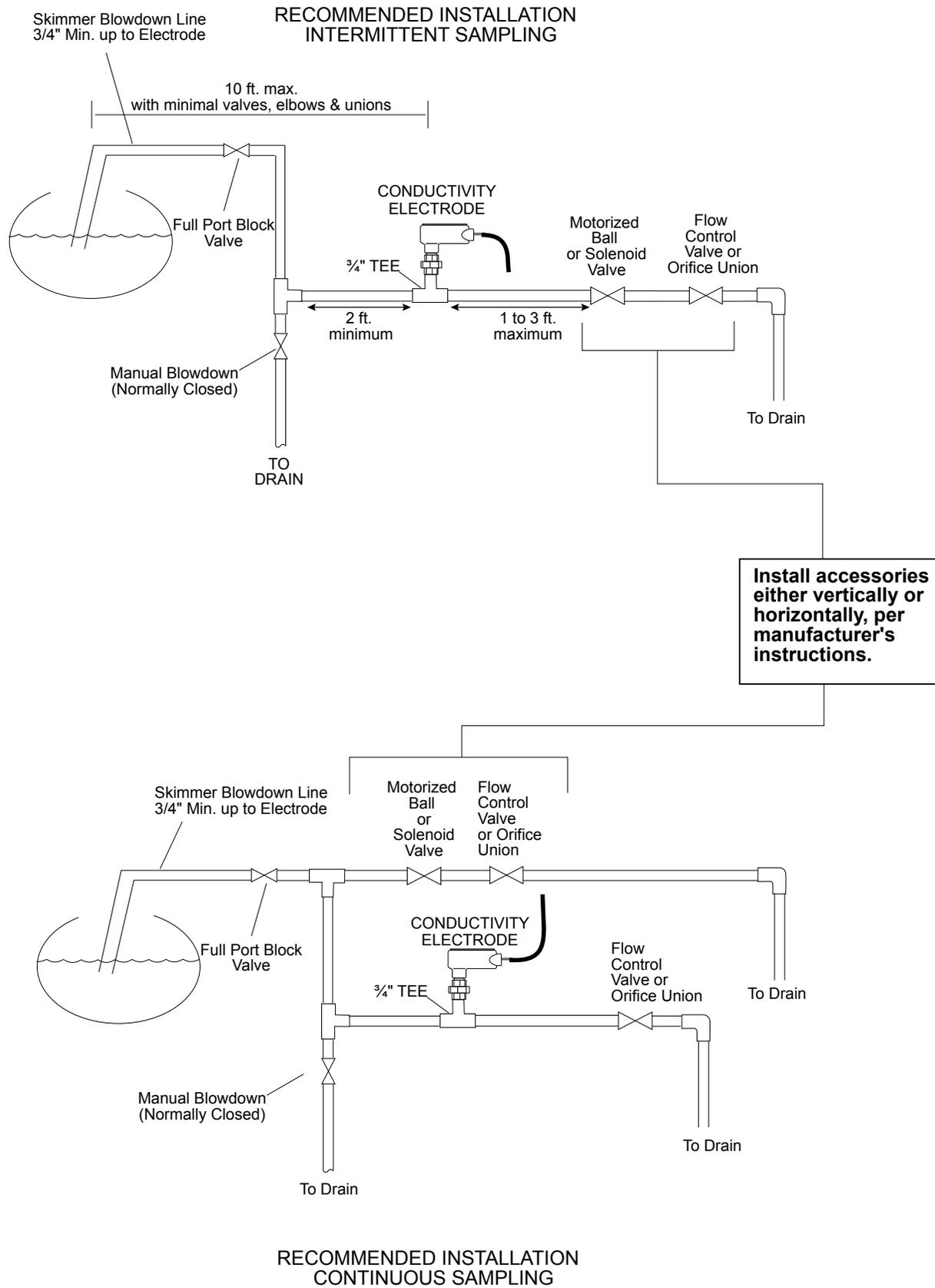
**Abbildung 1: Typische Installation – Kühlturm**



**Abbildung 2: Typische Installation – Tauchung Kühlturm**



**Abbildung 3: Typische Installation – Desinfektionssensor**



**Abbildung 4: Typische Installation – Kessel**

## **Wichtige Hinweise zur Kessel-Sensorinstallation (siehe Abbildung zu typischer Installation):**

1. Stellen Sie sicher, dass der Mindestwasserstand im Kessel mindestens 4 bis 6 Zoll (10 bis 15 cm) über der Abblasleitung des Abschäumers steht. Wenn die Abschäumerleitung näher an der Wasseroberfläche liegt, kann mit hoher Wahrscheinlichkeit Dampf anstelle von Kesselwasser in die Leitung gelangen. Die Abschäumerleitung ist außerdem immer über dem höchsten Rohr zu installieren.
2. Halten Sie einen Innendurchmesser des Rohres von mindestens von 3/4 Zoll ohne Durchflussbeschränkungen vom Hahn für die Abschlämleitung des Kesselskimmers bis zur Elektrode ein. Wenn der Innendurchmesser auf unter 3/4 Zoll reduziert wird, tritt jenseits dieses Punktes Entspannung auf und die Leitfähigkeitsanzeige ist niedrig und unregelmäßig. Nutzen Sie die geringstmögliche Anzahl von T-Stücken, Ventilen, Bögen und Verbindungsstücken zwischen dem Kessel und der Elektrode.
3. Ein manuelles Absperrventil sollte montiert werden, das den Ausbau und die Reinigung der Elektrode erlaubt. Dabei muss es sich um ein Ventil mit Volldurchgang handeln, damit Einschränkungen des Durchflusses vermieden werden.
4. Halten Sie den Abstand vom Abzweig der Kessel-Abschäumerleitung zur Elektrode so kurz wie möglich. Er sollte maximal 10 Fuß (3,04 m) betragen.
5. Montieren Sie die Elektrode im Seitenabzweig einer Kreuzung in einer horizontal verlaufenden Rohrleitung. Das verringert den Einschluss von Dampf im Bereich der Elektrode und erlaubt das Passieren von Feststoffen.
6. Nach der Elektrode und/oder dem Regelventil MUSS eine Durchflussbegrenzung vorgesehen werden, damit für Gegendruck gesorgt wird. Diese Durchflussbegrenzung kann in Form eines Durchflussregelventils oder eines Verbindungsstücks mit Öffnung umgesetzt werden. Der Grad der Durchflussbegrenzung beeinflusst ebenfalls die Abblasrate und sollte entsprechend angepasst werden.
7. Installieren Sie den motorisierten Kugelhahn oder das Magnetventil gemäß den Herstelleranweisungen.

Richten Sie die Öffnung in der Leitfähigkeitselektrode für optimale Ergebnisse so aus, dass das Wasser durch die Öffnung geleitet wird.

## **Leitfaden zur Dimensionierung von Abblasventilen und Lochblenden**

### **1. Bestimmen Sie die Dampfproduktionsrate in Pounds pro Stunde:**

Entweder vom Typenschild des Kessels ablesen (Wasserrohrkessel) oder aus der Nennleistung berechnen (Feuerrohrkessel):  $PS \times 34,5 = \text{lbs/hr}$ . Beispiel:  $100 \text{ PS} = 3450 \text{ lbs/hr}$ .

### **2. Bestimmen Sie das Konzentrationsverhältnis (ANHAND DES SPEISEWASSERS)**

Ein Spezialist für Wasserbehandlungskemikalien sollte die gewünschte Anzahl von Konzentrationszyklen bestimmen. Das ist das Verhältnis von TDS im Kesselwasser zu TDS im Speisewasser. Bitte beachten Sie, dass mit Speisewasser das dem Kessel vom Entgaser zugeführte Wasser gemeint ist, was Zusatzwasser und Kondensatrücklaufwasser einschließt. Beispiel: 10 Konzentrationszyklen wurden empfohlen

### **3. Bestimmen Sie die erforderliche Abblasrate in Pounds pro Stunde**

Abblasrate =  $\text{Dampfproduktion} / (\text{Konzentrationsverhältnis} - 1)$  Beispiel:  $3450 / (10 - 1) = 383,33 \text{ lb/h}$

### **4. Bestimmen Sie, ob kontinuierliche oder Intervall-Probenahme erforderlich ist**

Nutzen Sie die Intervall-Probenahme, wenn der Betrieb oder die Beschickung des Kessels intervallweise erfolgt oder bei Kesseln, bei denen die erforderliche Abblasrate weniger als 25 % des kleinsten verfügbaren Durchflussregelventils oder weniger als der Durchfluss durch die kleinste Öffnung beträgt. Siehe Graphen auf der nächsten Seite.

Nutzen Sie die Dauer-Probenahme, wenn der Kessel 24 Stunden am Tag betrieben wird und die erforderliche Abblasrate mehr als 25 % des kleinsten verwendeten Durchflussregelventils oder der Öffnung beträgt. Siehe Graphen auf der nächsten Seite.

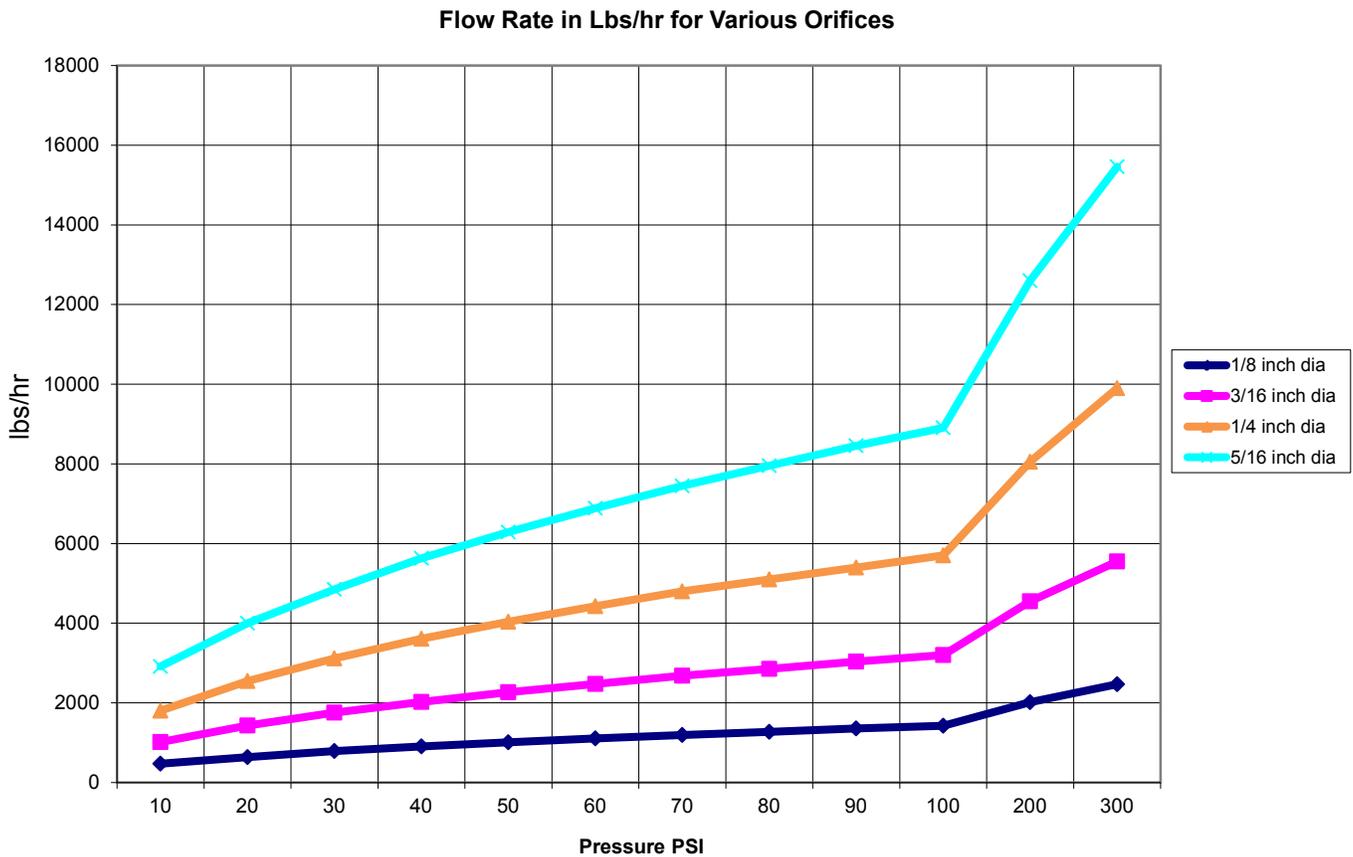
Die Verwendung eines Durchflussregelventils gibt Ihnen die optimale Kontrolle über den Prozess, da die Durchflussrate leicht angepasst werden kann. Die Skala auf dem Ventil liefert Ihnen außerdem eine visuelle Anzeige bei Änderung der Durchflussrate. Bei Verstopfen des Ventils kann es zur Beseitigung der Verstopfung geöffnet und wieder in die vorherige Stellung gebracht werden.

Wenn eine Lochblende verwendet wird, ist nach der Öffnung ein Ventil zu montieren, um die Durchflussrate in vielen Anwendungen abstimmen zu können und für zusätzlichen Gegendruck zu sorgen.

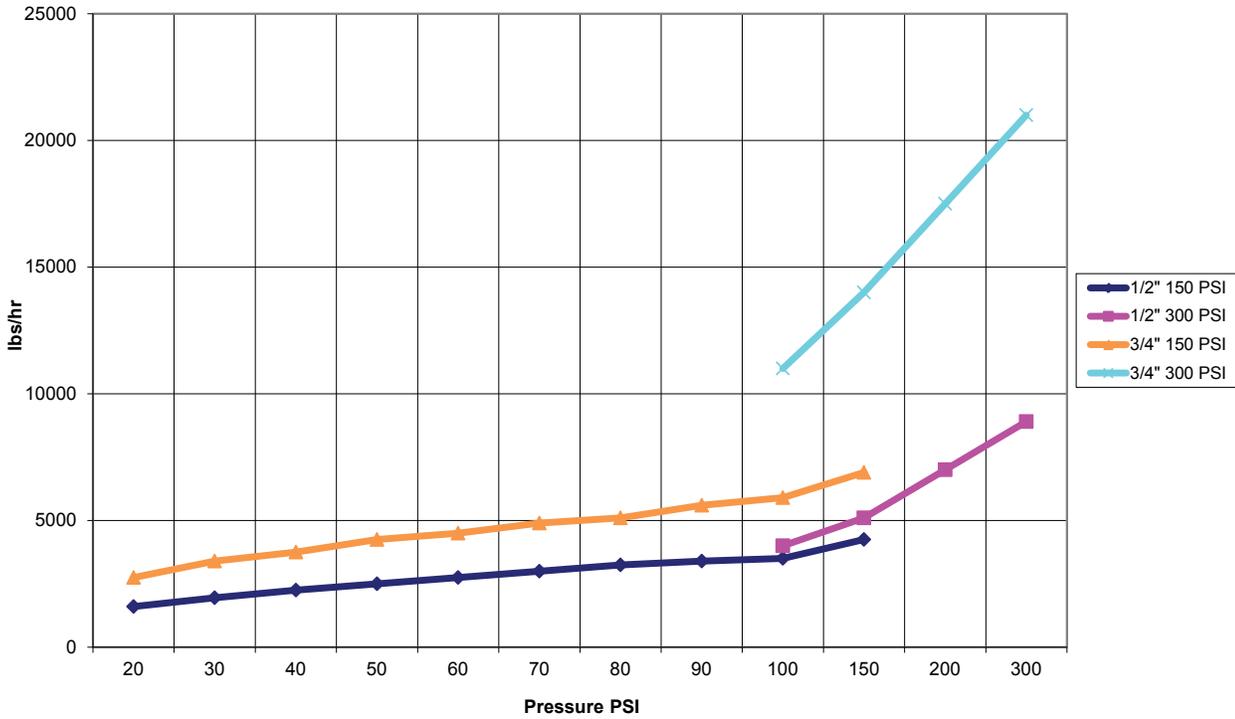
Beispiel: Ein 80-psi-Kessel hat eine erforderliche Abblasrate von 383,33 lbs./h. Die maximale Durchflussrate des kleinsten Durchflusssteuerventils beträgt 3250 lbs./h.  $3250 \times 0,25 = 812,5$ , was für eine kontinuierliche Probenahme zu hoch ist. Bei Verwendung einer Öffnung beträgt der Durchfluss durch eine Blende mit dem kleinsten Öffnungsdurchmesser 1275 lb/h. Dieser Wert ist zu hoch für eine Dauer-Probenahme.

### 5. Bestimmung der Größe der Öffnung oder des Durchflussregelventils für diese Abblasrate

Verwenden Sie die folgenden Graphen zur Auswahl der Durchflussregelvorrichtung:



**Flow Control Valve  
Maximum Flow Rates in Lbs/hr**



### 3.4 Symboldefinitionen

Symbol	Publikation	Beschreibung
	IEC 417, Nr. 5019	Schutzleiterklemme
<b>I</b>	IEC 417, Nr. 5007	Ein (Versorgung)
<b>O</b>	IEC 417, Nr. 5008	Aus (Versorgung)
	ISO 3864, Nr. B.3.6	Achtung, Stromschlaggefahr
	ISO 3864, Nr. B.3.1	Achtung

### 3.5 Elektrische Installation

Die verschiedenen Standardverdrahtungsoptionen werden in Abbildung 1 unten gezeigt. Sie erhalten Ihren Regler ab Werk vorverdrahtet oder anschlussbereit zur Festverdrahtung. Je nach Ihrer Konfiguration der Regleroptionen kann es erforderlich sein, dass Sie einige oder alle der Ein-/Ausgangsgeräte fest verdrahten müssen. Zum Platinenlayout und der Verdrahtung siehe Abbildungen 6 bis 18.

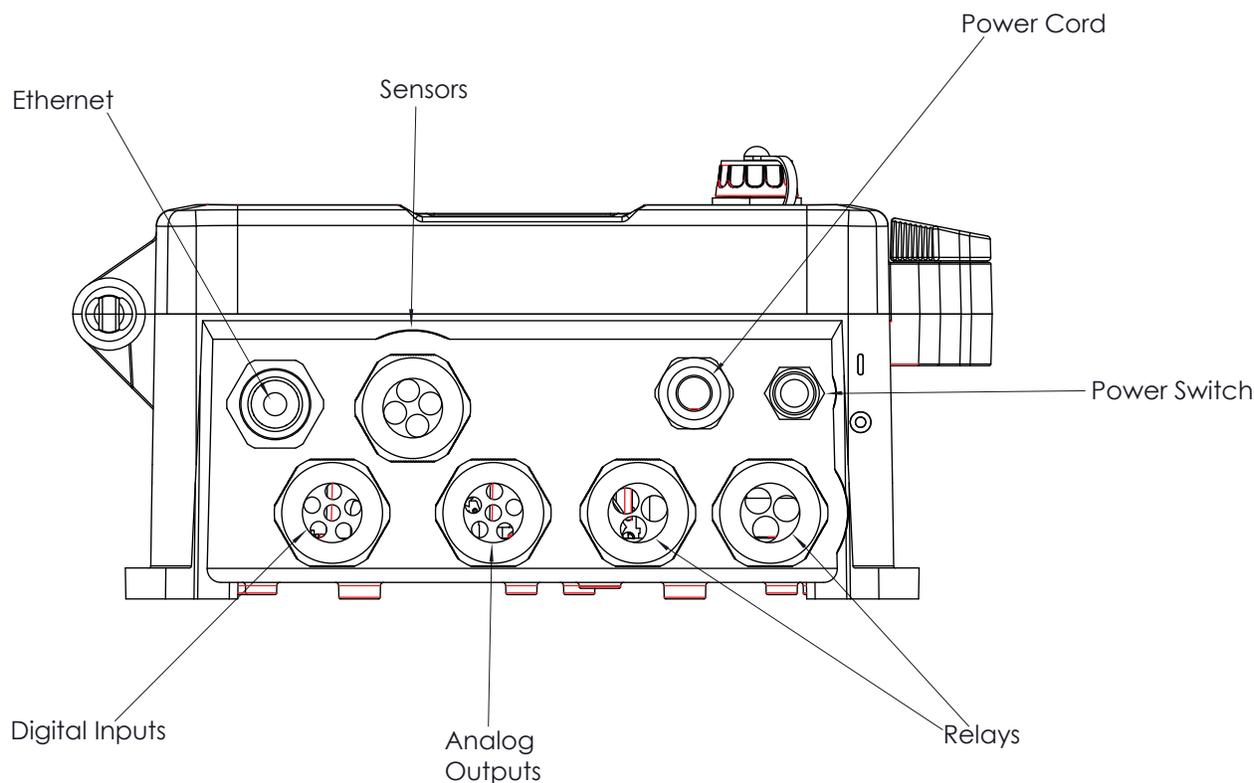
Hinweis: Für die Verdrahtung des optionalen Durchflussschalteneingangs, der 4- bis 20-mA-Eingänge oder eines Fern-Durchflussschalters wird die Verwendung von paarigem, geschirmtem, verdrehtem Litzen Draht mit AWG 22-26 empfohlen. Die Abschirmung sollte am Regler an der geeignetsten Abschirmklemme angeschlossen werden.



## ACHTUNG



1.	<p>Der Regler enthält stromführende Schaltkreise, selbst wenn sich der Netzschalter an der Frontblende in der Stellung AUS (OFF) befindet. Die Frontblende darf nicht geöffnet werden, bevor der Regler STROMLOS geschaltet wurde!</p> <p>Bei einem vorverdrahteten Regler wird dieser mit einem 8 Fuß (etwa 2,5 m) langen Netzkabel der Stärke AWG 18 mit US-Netzstecker geliefert. Die Frontblende kann nur mithilfe eines Werkzeugs (Kreuzschlitzschraubendreher Gr. 1) geöffnet werden.</p>
2.	Stellen Sie bei der Installation des Reglers sicher, dass freier Zugang zum Schutzschalter besteht!
3.	Die elektrische Installation des Reglers ist ausschließlich durch geschultes Personal und gemäß der geltenden nationalen, regionalen und lokalen Vorschriften vorzunehmen.
4.	Dieses Produkt erfordert eine ordnungsgemäße Erdung. Jegliche Versuche eine Erdung zu umgehen gefährden die Sicherheit von Personen und Anlagen.
5.	Der nicht von Walchem spezifizierte Betrieb dieses Produkts kann die durch das Gerät gebotenen Schutzfunktionen beeinträchtigen.



**Abbildung 5: Anschlüsse**

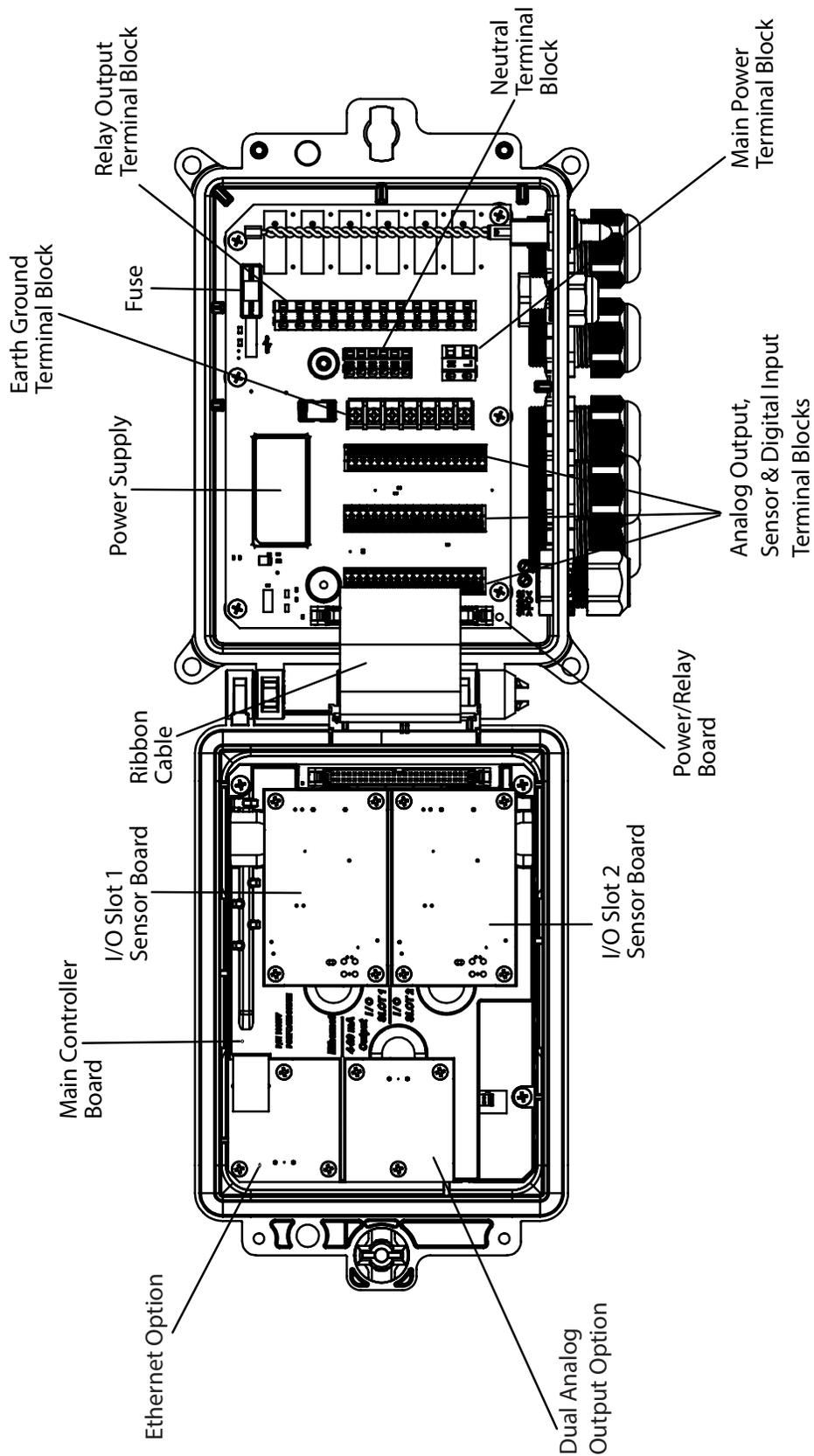
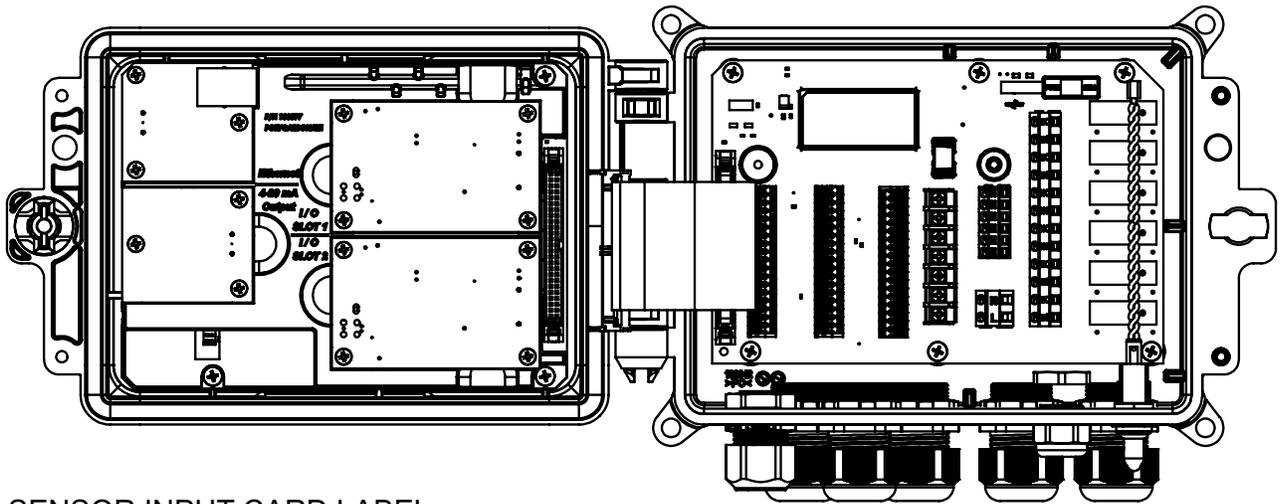
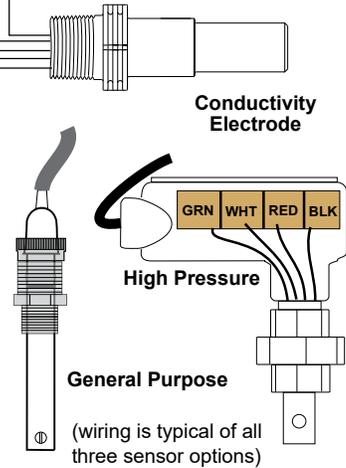
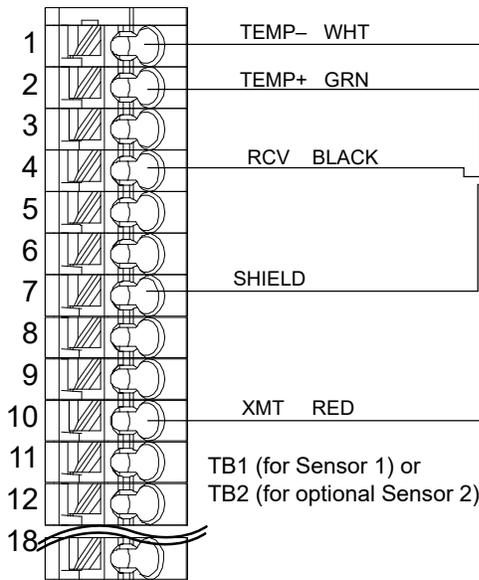


Abbildung 6: Teilidentifikation

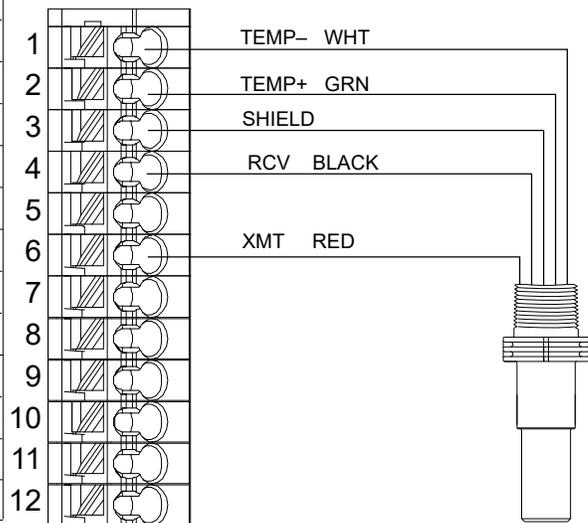


**SENSOR INPUT CARD LABEL**

	EOCOND	COOND	pH/ORP DIS
1	TEMP-	TEMP-	TEMP-
2	TEMP+	TEMP+	TEMP+
3	R-SHLD		IN-
4		RCV	IN+
5	RCV-		
6	RCV+		
7	X-SHLD	SHIELD	SHIELD
8			+5V
9			-5V
10	XMT+	XMT	
11	XMT-		
12	⏏		



	COOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwrd	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				
2	TEMP+	TEMP+				
3	SHIELD	IN-				
4	RCV	IN+				
5		-5V				
6	XMT					
7		+5V				
8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10				XMTR-		XMTR-
11				XMTR-	XMTR+	XMTR+
12			SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)			

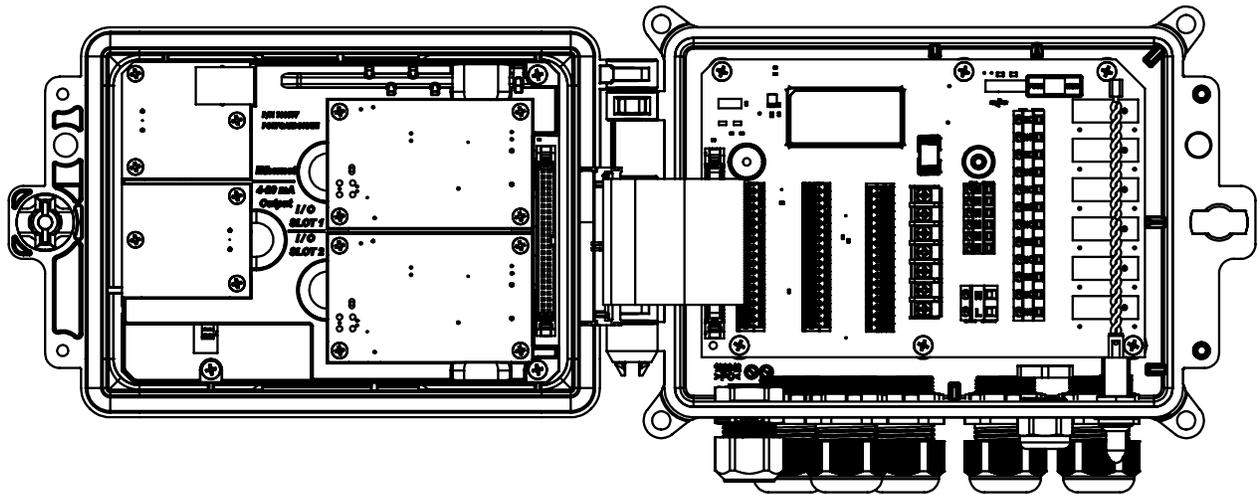


**COMBINATION SENSOR/ANALOG CARD LABEL**

TB1 (for Sensor 1) or  
TB2 (for optional Sensor 2)

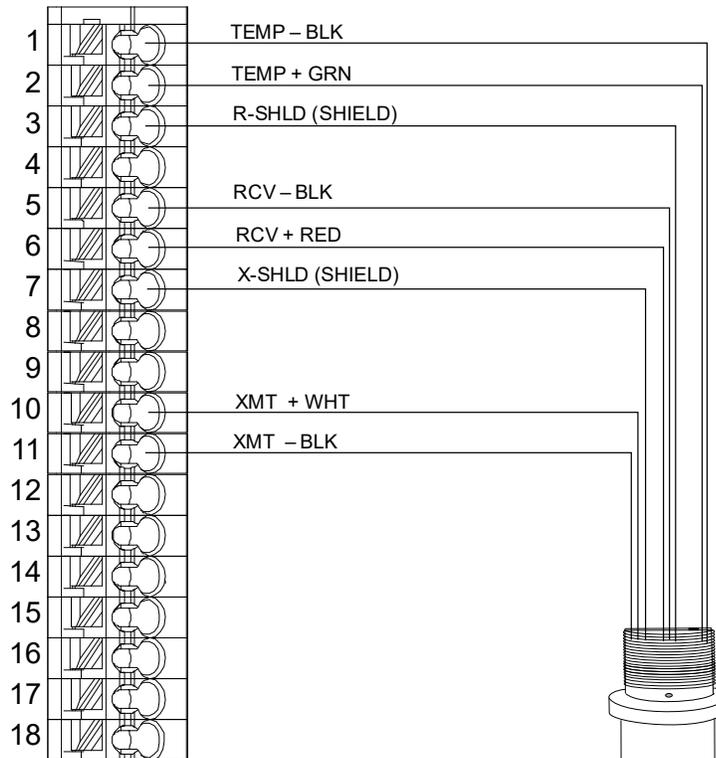
Conductivity  
Electrode

**Abbildung 7: Eingangsverdrahtung des Kontaktleitfähigkeitssensors**



	EOOND	COOND	pH/ORP DIS
1	TEMP-	TEMP-	TEMP-
2	TEMP+	TEMP+	TEMP+
3	R-SHLD		IN-
4		RCV	IN+
5	RCV-		
6	RCV+		
7	X-SHLD	SHIELD	SHIELD
8			+5V
9			-5V
10	XMT+	XMT	
11	XMT-		
12	⏏		

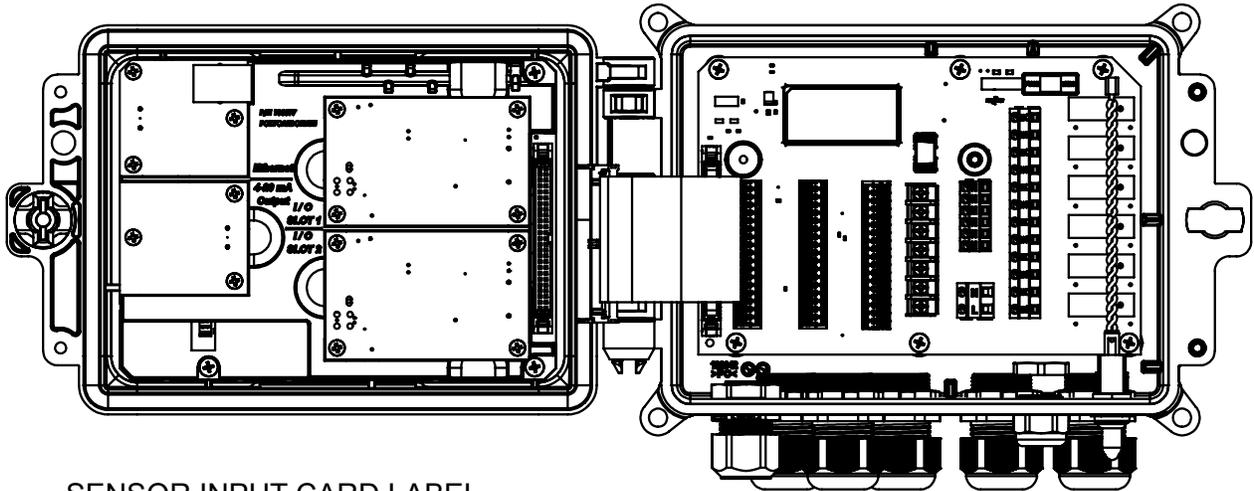
SENSOR LABEL



TB1 (for Sensor 1) or  
TB2 (for optional Sensor 2)

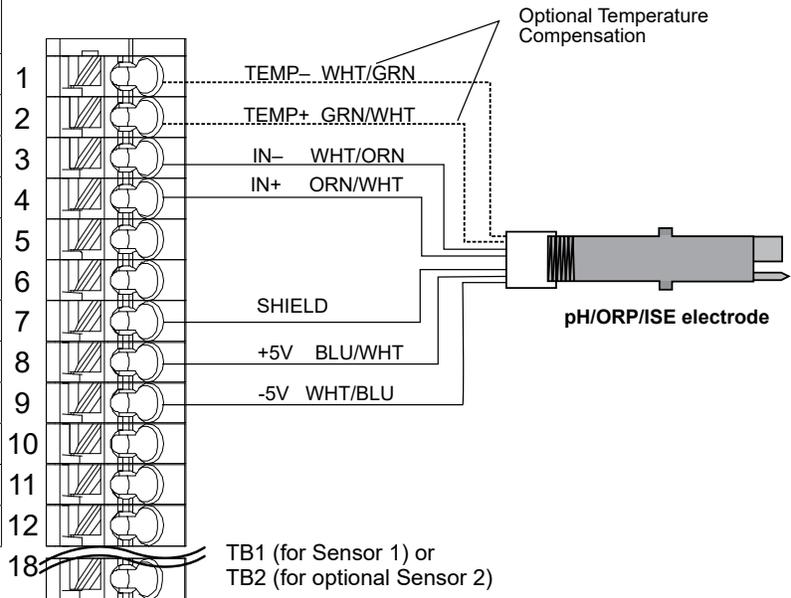
ELECTRODELESS  
CONDUCTIVITY  
SENSOR

Abbildung 8: Eingangsverdrahtung des elektrodenlosen Leitfähigkeitssensors

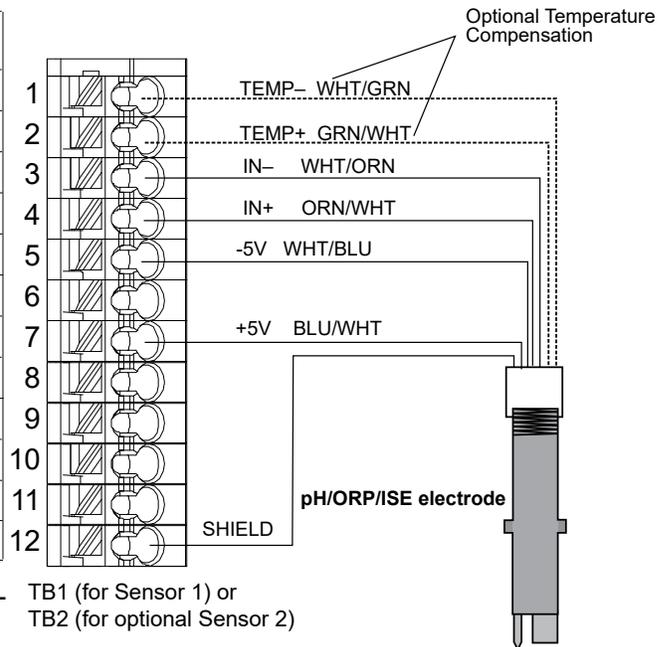


**SENSOR INPUT CARD LABEL**

	ECOND	COOND	pH/ORP DIS
1	TEMP-	TEMP-	TEMP-
2	TEMP+	TEMP+	TEMP+
3	R-SHLD		IN-
4		RCV	IN+
5	RCV-		
6	RCV+		
7	X-SHLD	SHIELD	SHIELD
8			+5V
9			-5V
10	XMT+	XMT	
11	XMT-		
12			⏏

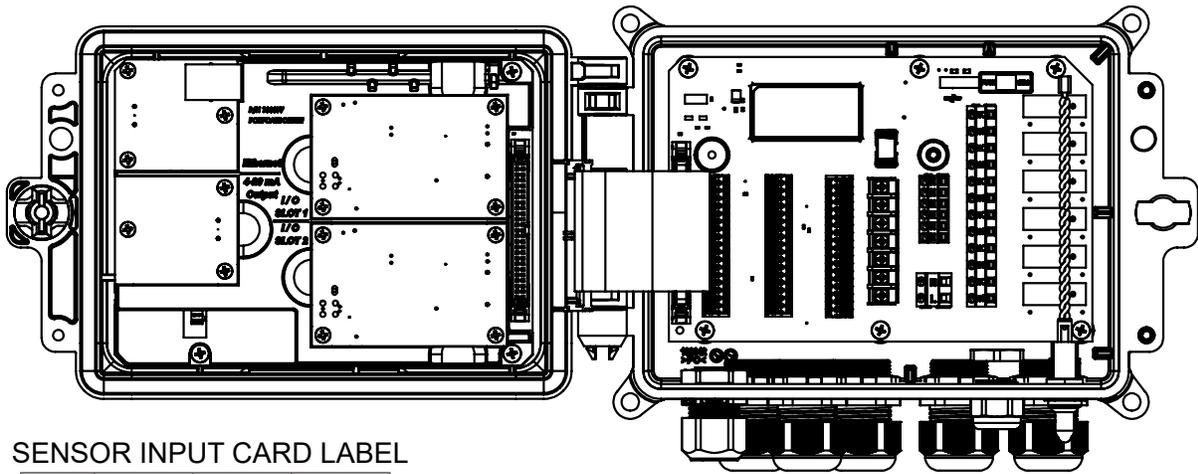


	COOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwrd	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				
2	TEMP+	TEMP+				
3	SHIELD	IN-				
4	RCV	IN+				
5		-5V				
6	XMT					
7		+5V				
8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10					XMTR-	XMTR-
11					XMTR-	XMTR+
12						



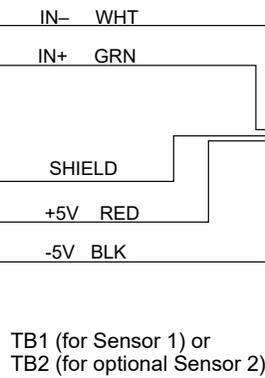
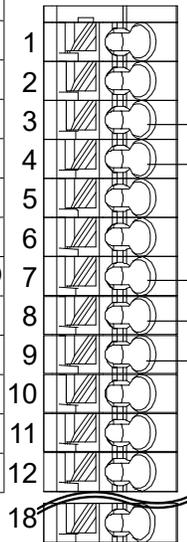
**COMBINATION SENSOR/ANALOG CARD LABEL**

**Abbildung 9: Eingangsverdrahtung des pH-/ORP-/ISE-Sensors**

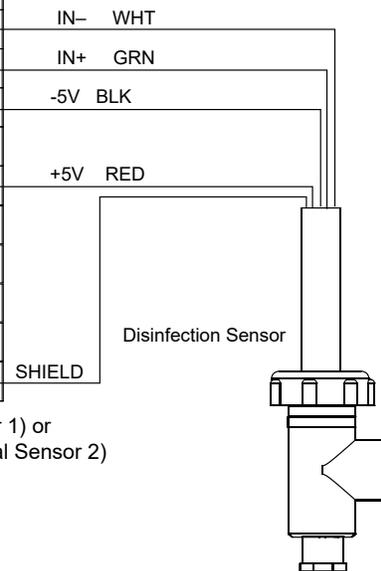
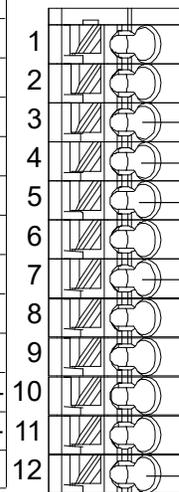


**SENSOR INPUT CARD LABEL**

	ECOND	COOND	pH/ORP DIS
1	TEMP-	TEMP-	TEMP-
2	TEMP+	TEMP+	TEMP+
3	R-SHLD		IN-
4		RCV	IN+
5	RCV-		
6	RCV+		
7	X-SHLD	SHIELD	SHIELD
8			+5V
9			-5V
10	XMT+	XMT	
11	XMT-		
12	⏏		



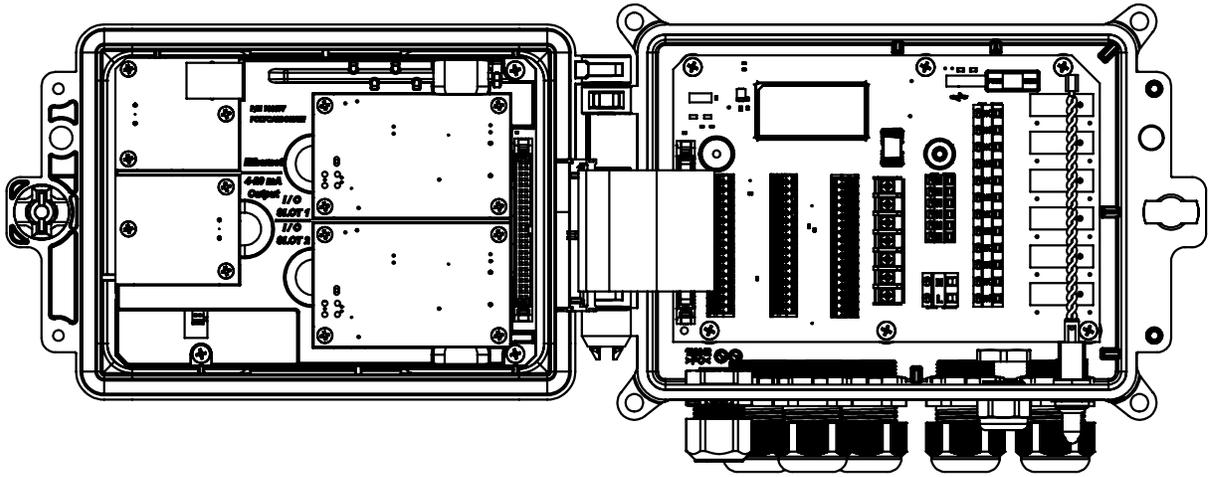
	COOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwrd	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				
2	TEMP+	TEMP+				
3	SHIELD	IN-				
4	RCV	IN+				
5		-5V				
6	XMT					
7		+5V				
8					COM(-) 24V(-)	
9			+24V		+24V	+24V
10				XMTR-		XMTR-
11				XMTR-	XMTR+	XMTR+
12			SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)			



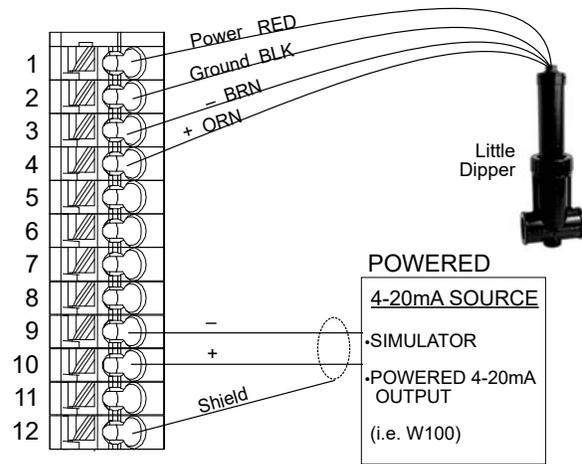
**COMBINATION SENSOR/ANALOG CARD LABEL**

TB1 (for Sensor 1) or  
TB2 (for optional Sensor 2)

**Abbildung 10: Eingangsverdrahtung des Desinfektionssensors**

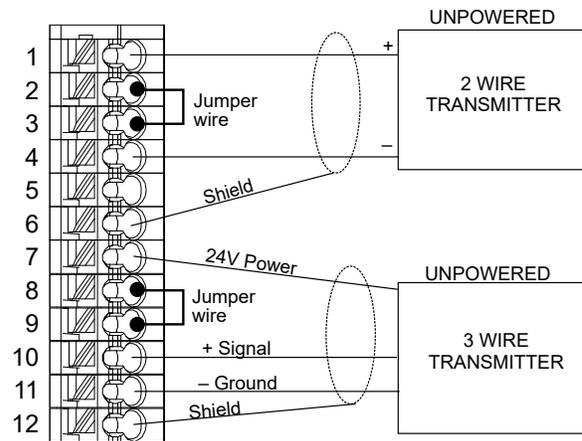


TB Pin#	Type of Transmitter				AI#
	2 Wire Loop	2 Wire Powered	3 Wire	4 Wire	
1	+24V		+24V	+24V	1
2	●		●	24V(-)	
3	●	XMTR-	●	XMTR-	
4	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+	
5			COM(-)		
6	SHIELD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	
7	+24V		+24V	+24V	2
8	●		●	24V(-)	
9	●	XMTR-	●	XMTR-	
10	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+	
11			COM(-)		
12	SHIELD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	



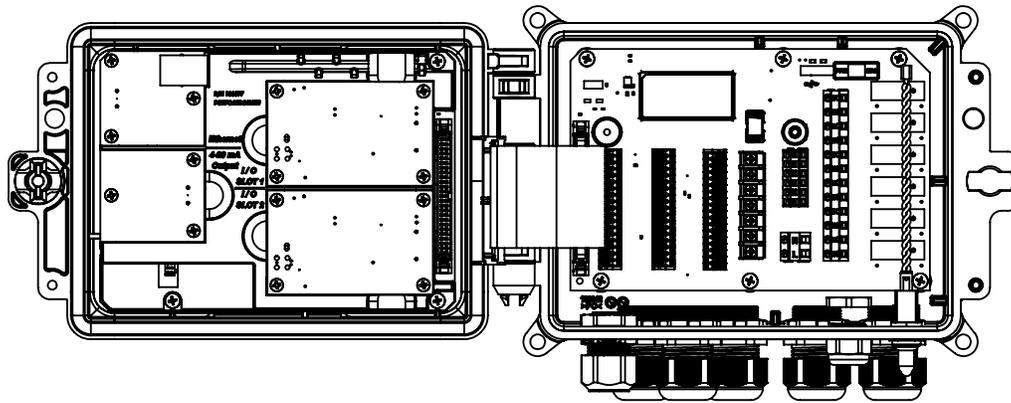
TB1 (for Sensor 1) or  
TB2 (for optional Sensor 2)

TB Pin#	Type of Transmitter				AI#
	2 Wire Loop	2 Wire Powered	3 Wire	4 Wire	
1	+24V		+24V	+24V	1
2	●		●	24V(-)	
3	●	XMTR-	●	XMTR-	
4	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+	
5			COM(-)		
6	SHIELD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	
7	+24V		+24V	+24V	2
8	●		●	24V(-)	
9	●	XMTR-	●	XMTR-	
10	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+	
11			COM(-)		
12	SHIELD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	



TB1 (for Sensor 1) or  
TB2 (for optional Sensor 2)

Abbildung 11 Duale 4-20mA Sensoreingangsverkabelung



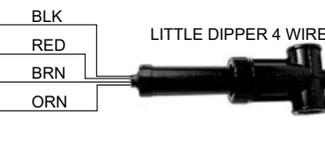
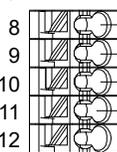
SENSOR LABEL

	COND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwr	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				

TB1 (for Sensor 1) or TB2 (for optional Sensor 2)



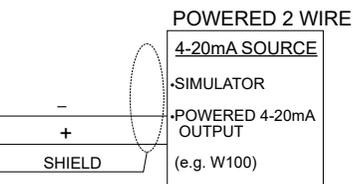
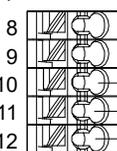
8				COM(-)	24V(-)
9			+24V	+24V	+24V
10				XMTR-	XMTR-
11				XMTR-	XMTR+
12				SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)	



	COND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwr	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				



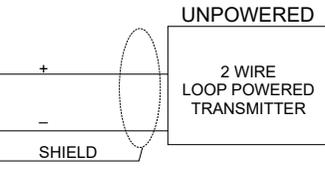
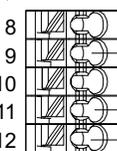
8				COM(-)	24V(-)
9			+24V	+24V	+24V
10				XMTR-	XMTR-
11				XMTR-	XMTR+
12				SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)	



	COND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwr	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				



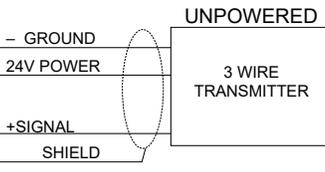
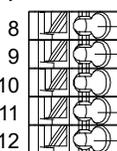
8				COM(-)	24V(-)
9			+24V	+24V	+24V
10				XMTR-	XMTR-
11				XMTR-	XMTR+
12				SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)	



	COND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwr	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				

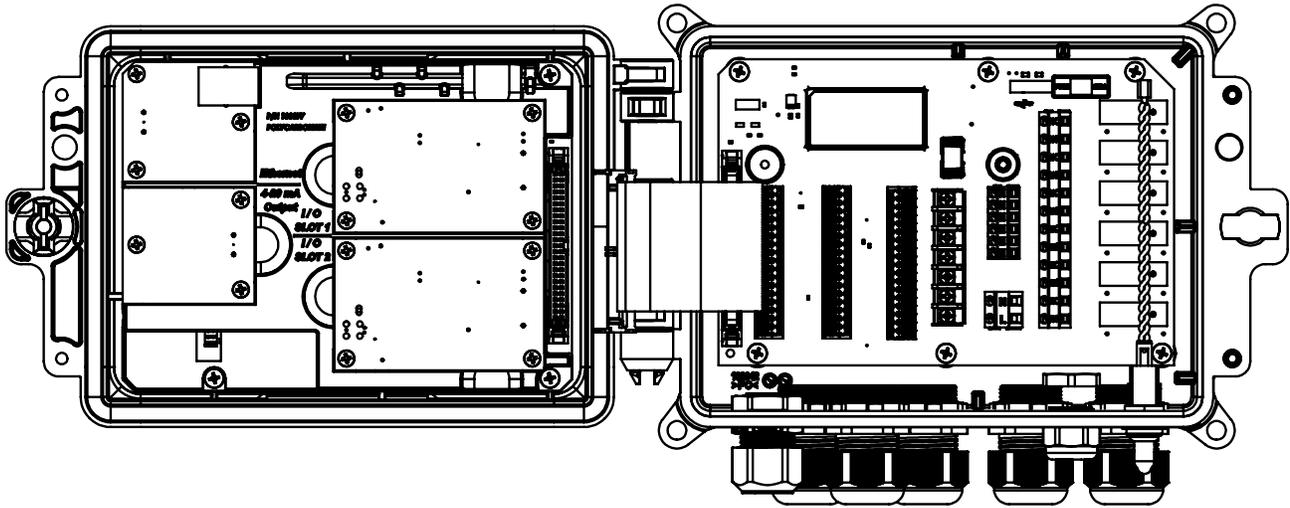


8				COM(-)	24V(-)
9			+24V	+24V	+24V
10				XMTR-	XMTR-
11				XMTR-	XMTR+
12				SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)	



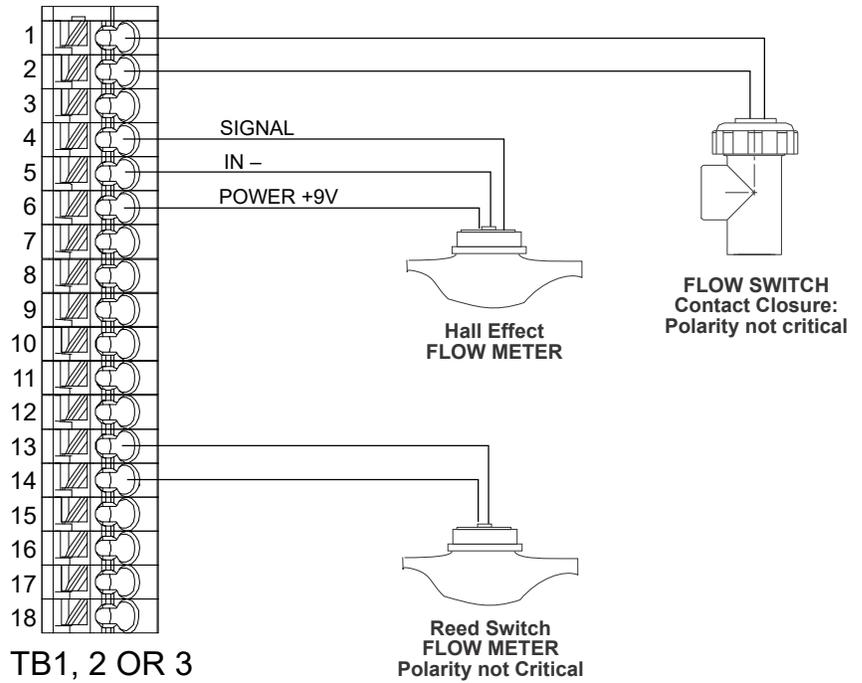
**HINWEIS:** Zur Programmierung des Analogeingangs der Kombinationskarte müssen Sie zum Menü „Eingänge“ (Inputs) gehen, die Kennung des Analogeingangs (S13 oder S23) eingeben, zum Transmitter scrollen und dann den Transmittertyp aus der Liste auswählen.

Abbildung 12: Eingangsverdrahtung der Kombinationskarte 4-20 mA/zwei Sensoren (war 11a)



1		1 DIGIN 3+	1		
2		2 DIGIN 3-	2		
3		3 +9 VDC	3		
4		4 DIGIN 4+	4		
5		5 DIGIN 4-	5		
6	SEE SENSOR 1 LABEL	6 +9 VDC	6	SEE SENSOR 2 LABEL	
7		7	7		
8		8	8		
9		9 DI SHIELD	9		
10		10	10		
11		11	11		
12		12	12		
13	DIGIN 1+	13 DIGIN 5+	13	DIGIN 2+	
14	DIGIN 1-	14 DIGIN 5-	14	DIGIN 2-	
15	+9 VDC	15 +9 VDC	15	+9 VDC	
16	4-20 OUT1+	16 DIGIN 6+	16	4-20 OUT2+	
17	4-20 OUT1-	17 DIGIN 6-	17	4-20 OUT2-	
18	SHIELD	18 +9 VDC	18	SHIELD	
TB1		TB3		TB2	

SAFETY COVER LABEL



TB1, 2 OR 3  
(TB 3 SHOWN)

Abbildung 13: Verdrahtung des digitalen Eingangs

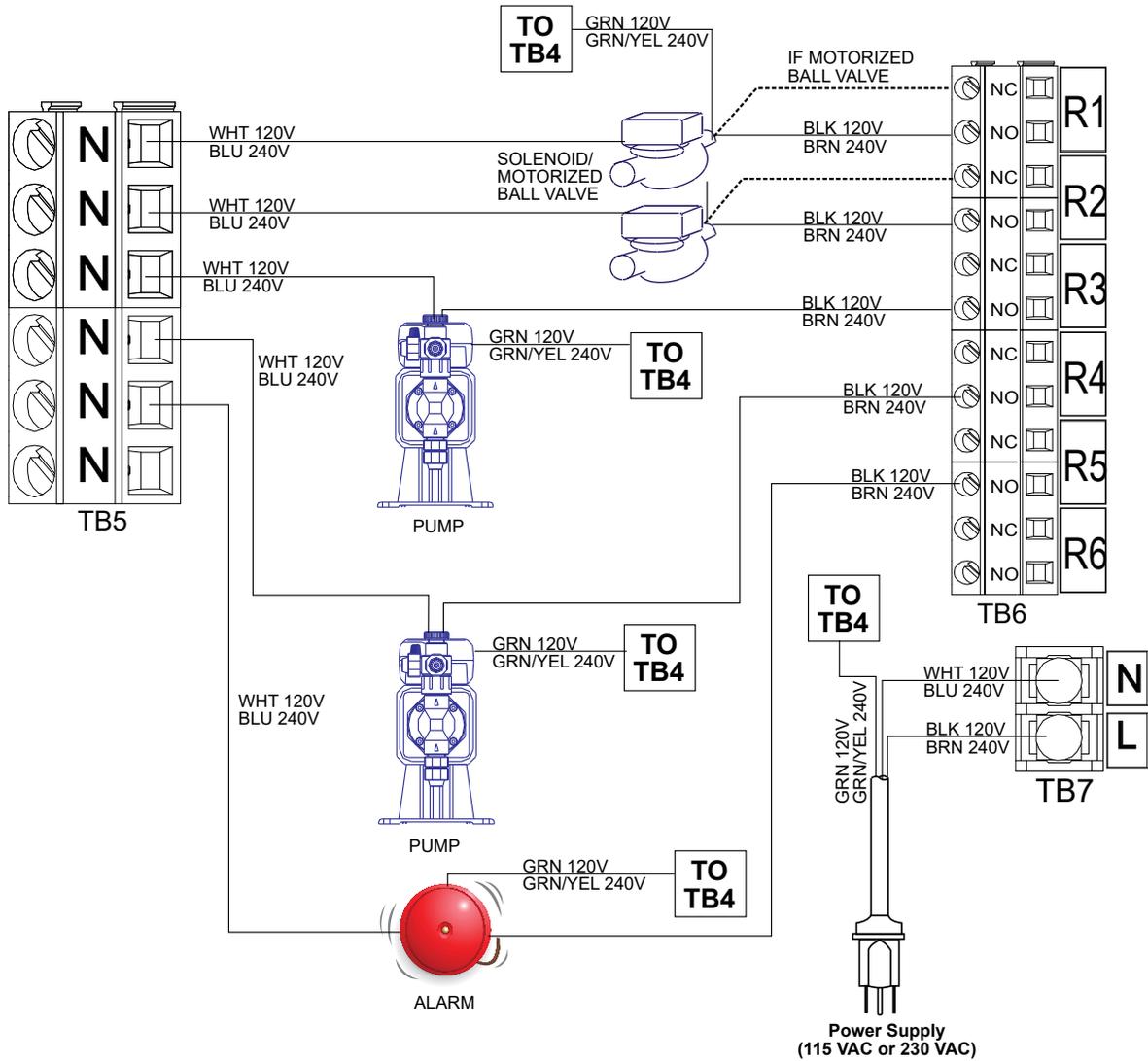
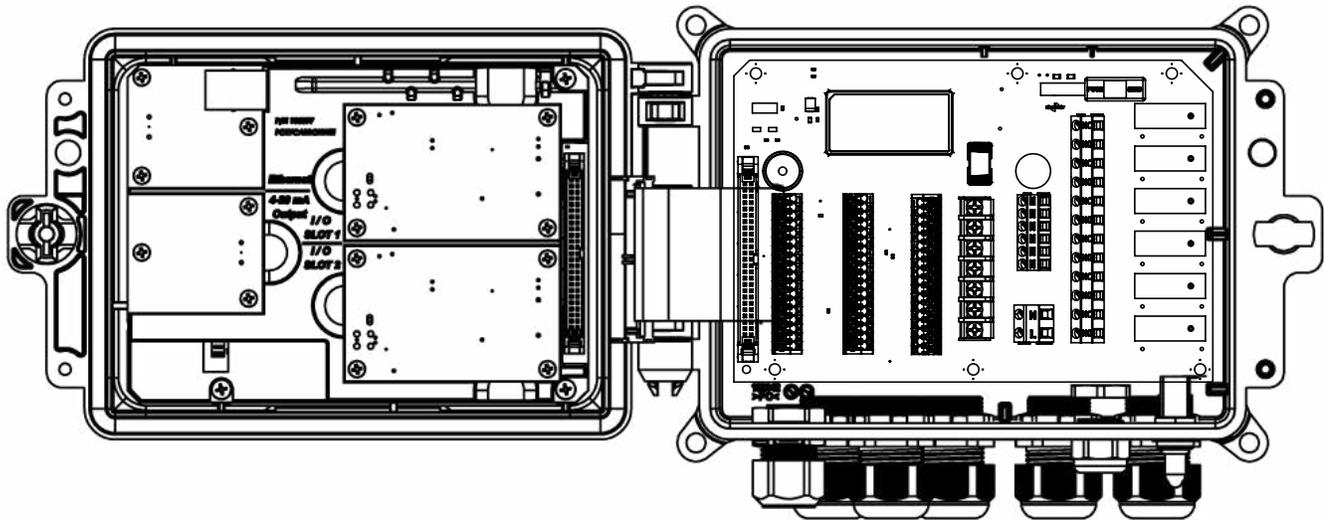


Abbildung 14: Ausgangsverdrahtung von Wechselspannungsversorgung + Relais des W600

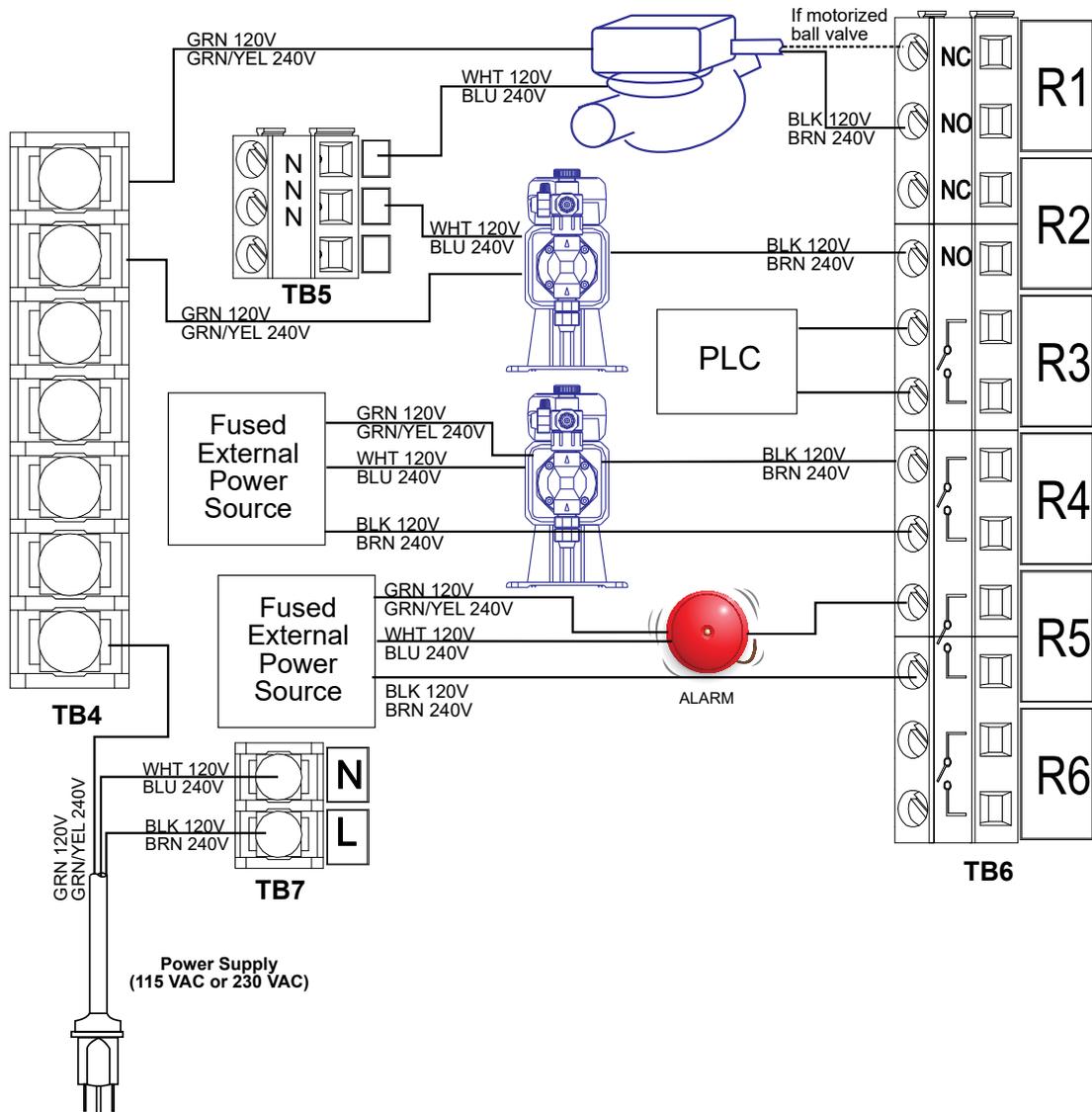
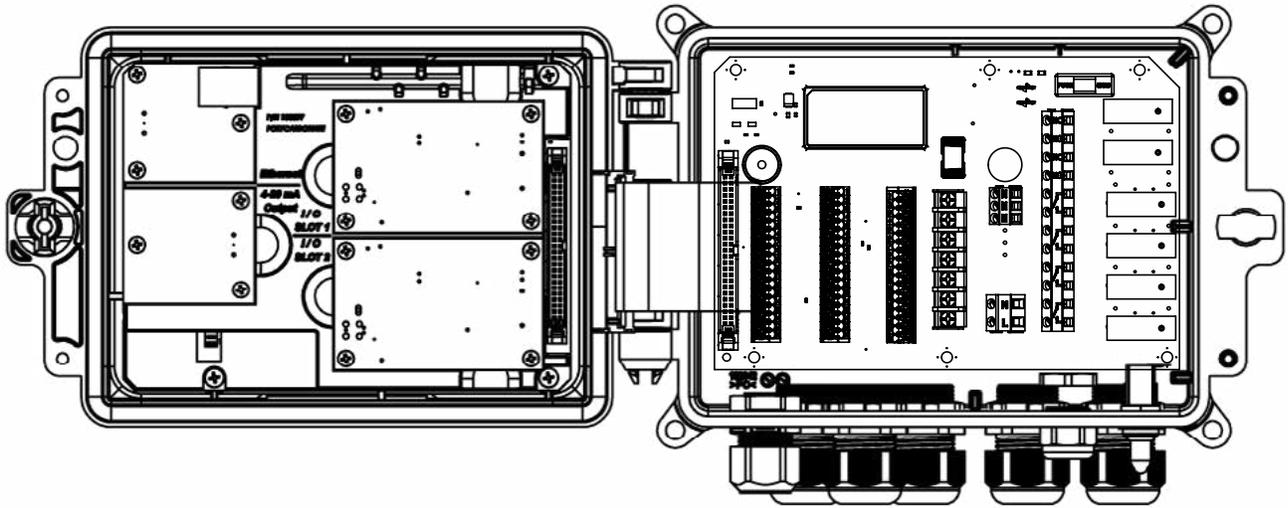


Abbildung 15: W610 Ausgangsverdrahtung von Wechselspannungsversorgung und Relais

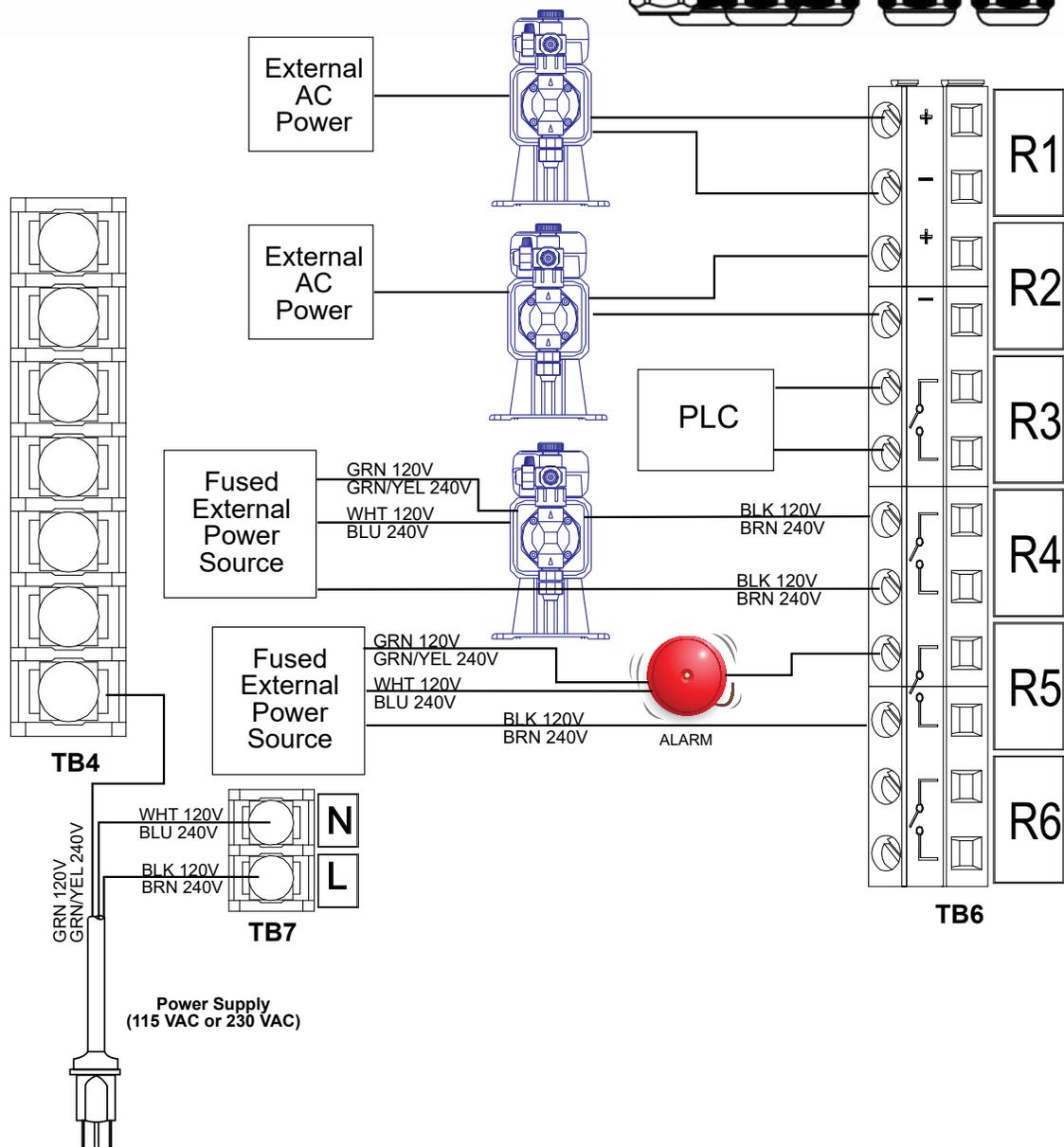
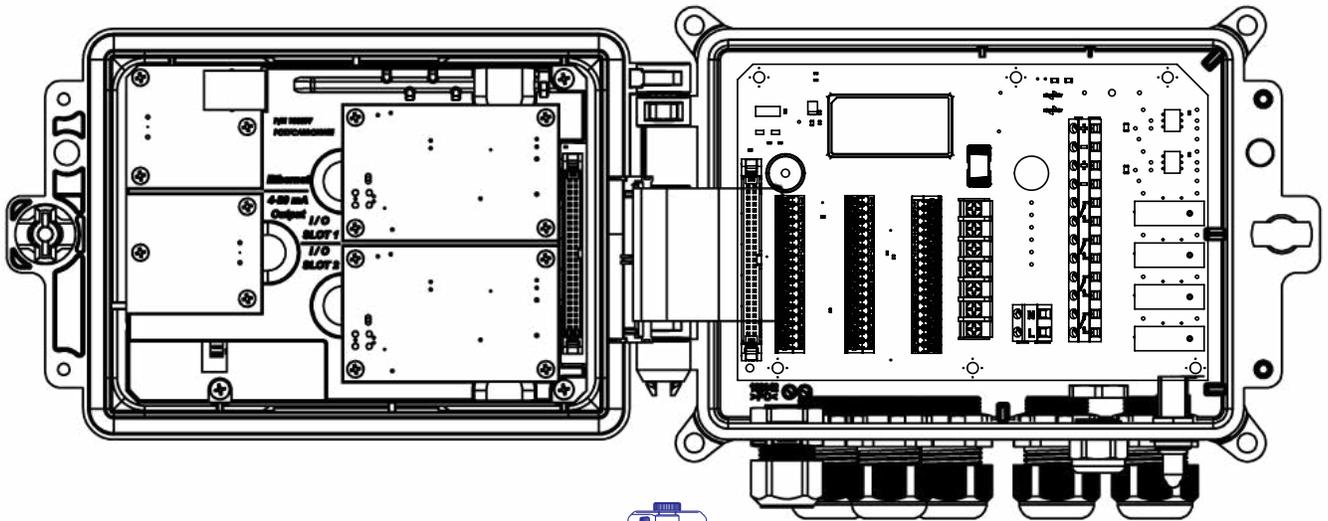


Abbildung 16: Ausgangsverdrahtung von Wechselspannungsversorgung + Relais des W620

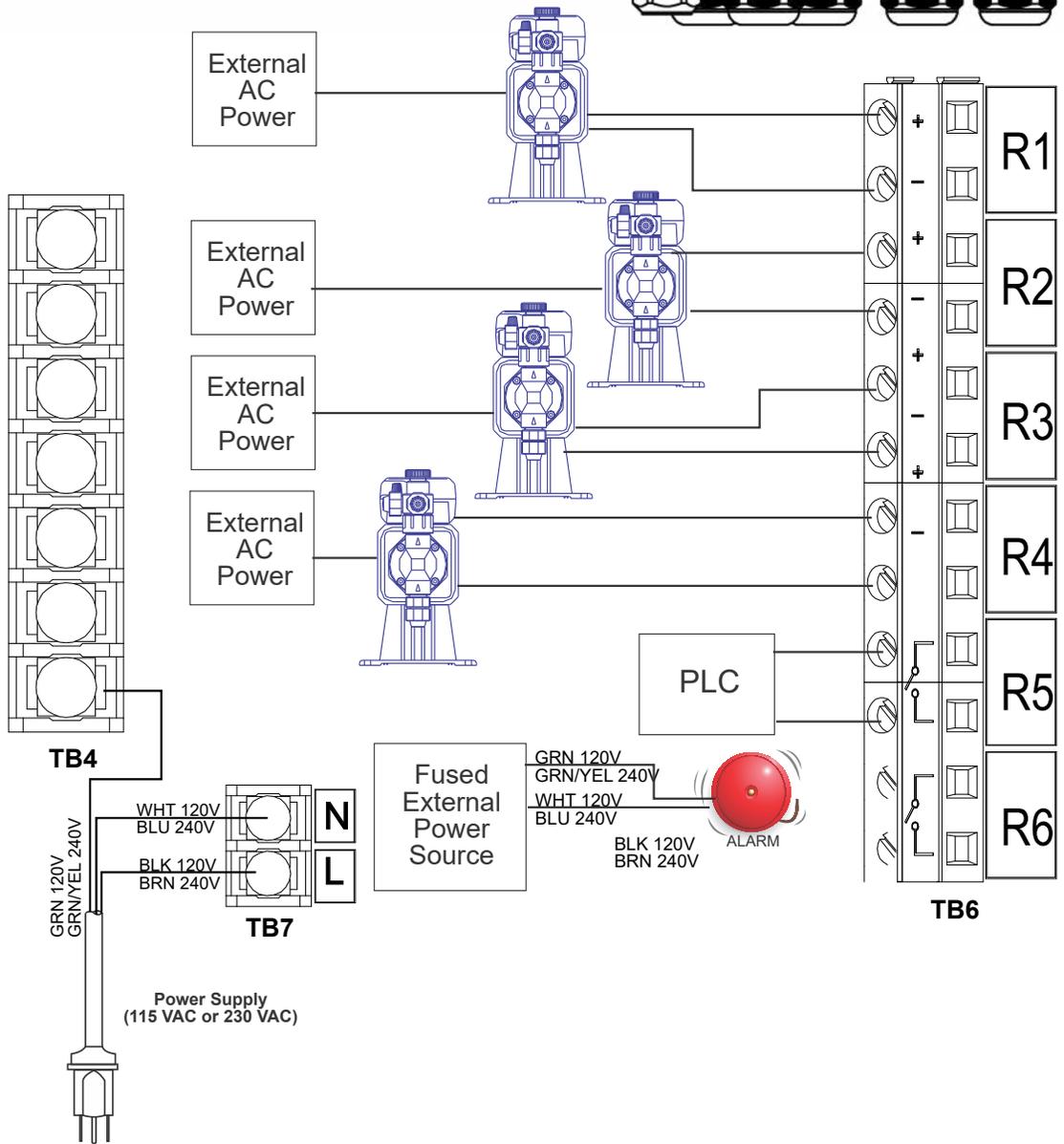
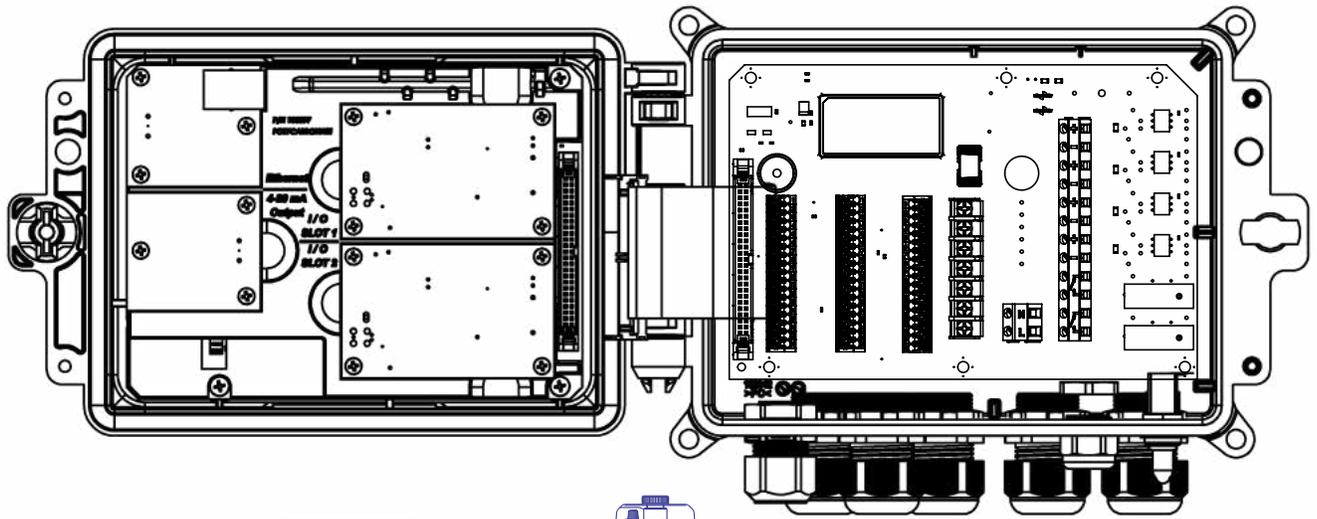


Abbildung 17: W640 - Ausgangsverdrahtung von Wechselspannungsversorgung und Relais

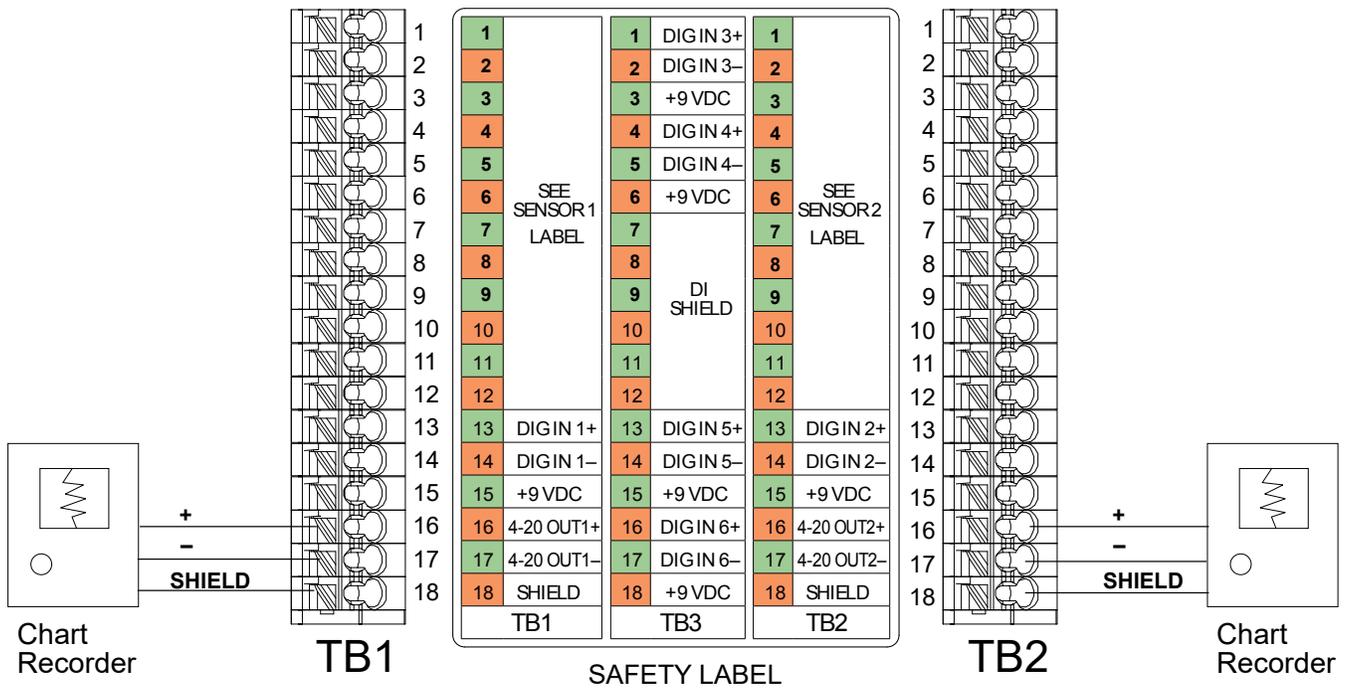
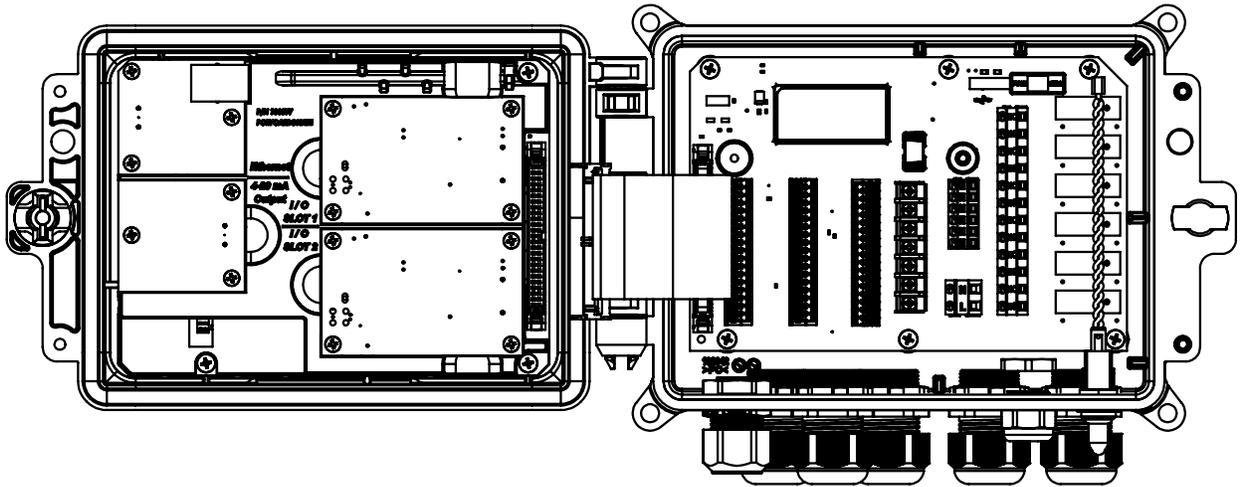


Abbildung 18: Verdrahtung der analogen Ausgänge

## 4.0 FUNKTIONSÜBERSICHT

### 4.1 Frontblende



Abbildung 19: Frontblende

### 4.2 Touchscreen

Während der Regler eingeschaltete ist, wird ein Startbildschirm angezeigt. Am oberen Rand des Bildschirms befinden sich Registerkarten für jede Hauptmenügruppe: Start, Eingänge, Ausgänge, Graphen, HOA (Ausgangsbetrieb manuell-Aus - Automatik), Konfiguration und Alarmer. Durch Berühren der Registerkarte werden die mit dieser Gruppe verbundenen Menüs aufgerufen.

Unterhalb dieser Registerkarten werden benutzerdefinierte Felder angezeigt, die Eingangsmesswerte oder den Status von Ausgängen enthalten. Durch Berühren eines dieser Felder auf dem Startbildschirm wird der Detailbildschirm zu diesem Menüpunkt aufgerufen, wo Sie auf Kalibrierungs- und Einstellungs-menüs zugreifen oder den betreffenden Parameter grafisch darstellen können. Wenn mehr als eine Seite mit Elementen für die Anzeige auf dem Startbildschirm ausgewählt wurde, wird automatisch zwischen den Seiten geblättert, oder Sie streichen manuell nach oben oder unten, um zur nächsten Seite zu gelangen. Ein gelber Balken auf der rechten Seite zeigt an, ob mehrere Seiten verfügbar sind und wo sich die aktuelle Seite im Verhältnis zu den anderen befindet.

### 4.3 Symbole

Die folgenden Symbole werden auf dem Startbildschirm angezeigt. Berühren Sie das entsprechende Symbol, um zu den Auswahloptionen des Menüs zu gelangen.



Menü Alarmer



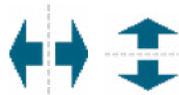
Menü Eingänge

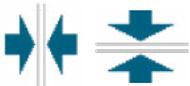


Menü Ausgänge

	Konfigurationsmenü
	HOA-Menü
	Menü Graph
	Startseite
	Filter

Auf den Menübildschirmen können weitere Symbole erscheinen.

	Das Kalibrierungssymbol wird in den Sensoreingangsmenüs angezeigt und ruft das Kalibrierungsmenü auf
	Das Symbol „Graph“ erscheint in den Eingangsmenüs und öffnet das Menü „Graphen“ für diesen Eingang.
	Das Symbol „Bearbeiten“ erscheint in den Menüs „Eingang“ und „Ausgang“ und ermöglicht die Bearbeitung der Einstellungen.
	Das Symbol „Informationen“ erscheint in den Menüs „Eingang“ und „Ausgang“ anstelle des Symbols „Bearbeiten“ und wird verwendet, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen und zur Anzeige von Informationen über den betreffenden Eingang oder Ausgang zurückzukehren.
	Das Symbol „Schließen“ schließt ein Menü und kehrt zum vorherigen Menü zurück.
	Das Symbol „Bestätigen“ speichert Änderungen und kehrt zum vorherigen Menü zurück
	Das Filter-Symbol wird in Menüs zum Begrenzen der Auswahlmöglichkeiten genutzt, die beim Auswählen von Elementen aus einer Liste angezeigt werden.
	Das Symbol „Zeichen löschen“ dient zum Löschen von Teilen eines alphanumerischen Eintrages.
	Das Symbol „Umschalten“ wird für Großbuchstaben verwendet
	Doppelpfeil-Symbole erscheinen im Menü „Graphen“ und verschieben den Zeitrahmen des Graphen
	Das Symbol „Kalender“ erscheint im Menü „Graphen“ und zeigt die Einstellungen für den Zeitbereich an
	Die Symbole „Dimmen“ und „Aufhellen“ erscheinen im Menü „Einstellungen Anzeige“
	Die Symbole „Teilen“ erscheinen in „Layout Startseite Anpassen“ und werden verwendet, um eine größere Zelle in zwei kleinere Zellen zu teilen



Die Symbole „Zusammenführen“ erscheinen in „Layout Startseite Anpassen“ und werden verwendet, um zwei kleinere Zellen zu einer größeren zusammenzufügen



Die Symbole „Nach oben“ oder „Nach unten“ erscheinen in „Layout Startseite Anpassen“ und werden verwendet, um einen Parameter an seiner Position auf dem Bildschirm nach oben oder unten zu verschieben



Das Symbol „Löschen“ erscheint in „Layout Startseite Anpassen“ und wird verwendet, um alle Inhalte in diesem Abschnitt des Startbildschirms zu löschen <task\_delete>



Das Symbol „Zurück“ erscheint im Ausgangsmenü „Einstellung HOA“ und führt zurück zur Liste der Einstellungen für diesen Ausgang. <nav\_back>

## Übersicht über die Verwendung der Symbole

### Änderung von Zahlenwerten

Zur Änderung einer Zahl verwenden Sie das Symbol „Zeichen löschen“ an der zu ändernden Stelle. Soll die neue Zahl negativ sein, beginnen Sie mit einer Berührung des Minuszeichens und geben anschließend die Zahl mithilfe des Zahlen-Touchpads und des Dezimaltrenners ein. (Einige Einträge erfordern ganze Zahlen, wobei die Dezimalstellen ignoriert und die Einstellung auf die nächste ganze Zahl gerundet wird). Nach Eingabe des korrekten Zahlenwertes tippen Sie auf das Bestätigungssymbol, um den neuen Wert zu speichern, oder das Symbol „Schließen“, um den vorherigen Wert der Zahl beizubehalten und zurück zu gehen.

### Änderung von Namen

Um den Namen zu ändern, der zur Identifizierung eines Ein- oder Ausgangs verwendet wird, verwenden Sie die QWERTY-Tastatur. Groß- und Kleinschreibung, Ziffern, Leertaste, Punkt, sowie Symbole sind verfügbar. Wenn Sie eine Taste berühren und nach oben schieben, wird das Zeichen in der oberen Ecke der Taste eingegeben oder das Zeichen mit seinen möglichen Akzenten angezeigt, falls zutreffend. Doppeltes Tippen auf die Umschalttaste wirkt wie eine Feststelltaste. Nach Eingabe des korrekten Worts tippen Sie auf das Eingabesymbol, um den neuen Wert zu speichern, oder das Symbol „Schließen“, um den vorherigen Wert des Worts beizubehalten und zurück zu gehen.

### Auswahl aus einer Liste

Hier werden der Sensortyp, der mit einem Eingangskanal verbunden werden soll, der Sensor, der als Eingang für einen Steuerungsalgorithmus genutzt wird, die Maßeinheiten eines Eingangs, der für einen Ausgang verwendete Steuerungsmodus usw. aus einer Liste der verfügbaren Optionen ausgewählt. Wischen Sie gegebenenfalls, um die gewünschte Option zu suchen, und berühren Sie dann die Option, um sie zu markieren. Berühren Sie das Bestätigungssymbol, um die neue Option zu speichern, oder das Symbol „Schließen“, um den vorherigen Wert für die Auswahl beizubehalten und zurück zu gehen.

Mit dem Filter-Symbol kann die Anzahl der in der Liste angezeigten Elemente begrenzt werden. Tippen Sie auf das Filter-Symbol, um die E/A-Typen anzuzeigen, die gefiltert werden können, und dann auf denjenigen, der heraus gefiltert werden soll. Am häufigsten werden "Freie Kanäle" heraus gefiltert. Tippen Sie auf das Bestätigungssymbol, um die Liste zu filtern oder auf Abbrechen, um alle Kanäle anzuzeigen.

### Relaismodus Hand-Aus-Auto

Tippen Sie auf den gewünschten Relaismodus. Im Hand-Modus wird das Relais für eine gegebene Zeit im Zwangsbetrieb eingeschaltet, und nach Ablauf der Zeit kehrt das Relais in den vorherigen Modus zurück. Im Aus-Modus ist das Relais permanent abgeschaltet, bis der Aus-Modus beendet wird. Im Auto-Modus reagiert das Relais auf die Steuersollwerte. Berühren Sie das Symbol „Zurück“, um zu den Relaiseinstellungen zurückzukehren.

### Menüs Sperr- und Aktivierungskanäle

Um auszuwählen, welche Digitaleingänge oder Relais dieses Relais sperren (Sperrkanäle) oder welche Digitaleingänge oder Relais dieses Relais in den Zwangsbetrieb versetzen (Aktivierungskanäle) soll, berühren Sie die Nummer(n) des Eingangs bzw. Relais. Der Hintergrund des ausgewählten Eintrags färbt sich dunkel. Nach Beenden der gewünschten Auswahl berühren Sie das Bestätigungssymbol, um die Änderungen anzunehmen, oder das Symbol „Schließen“, um die vorherigen Werte für die Auswahl beizubehalten und zurück zu gehen.

## 4.4 Inbetriebnahme

### *Erste Inbetriebnahme*

Nach der Montage des Gehäuses und der Verdrahtung der Einheit ist der Regler startbereit. Schließen Sie den Regler ans Stromnetz an und schalten Sie den Netzschalter ein, um die Stromversorgung zur Einheit herzustellen. Auf dem Display erscheint kurz das Logo und anschließend der Startbildschirm. Zu weiteren Details für die einzelnen Einstellungen siehe Abschnitt 5 unten.

Um zum Startbildschirm zurückzukehren, schließen Sie ein aktives Menü und berühren Sie die Registerkarte „Startbildschirm“ oben auf dem Bildschirm.

### *Konfig-Menü (siehe Abschnitt 5.4)*

#### **Sprachauswahl**

Tippen Sie oben auf dem Startbildschirm auf die Registerkarte „Konfiguration“. Tippen Sie auf die globalen Einstellungen. Wischen Sie nach oben oder unten, bis das englische Wort „Language“ (Sprache) angezeigt wird, und berühren Sie es. Wischen Sie nach oben oder unten, bis die gewünschte Sprache angezeigt wird, und tippen Sie sie an. Tippen Sie auf das Bestätigungssymbol, um sämtliche Menüs auf Ihre Sprache umzustellen.

#### **Einstellung des Datums (bei Bedarf)**

Wischen Sie im Menü „Globale Einstellungen“ nach oben oder unten, bis „Datum“ angezeigt wird, und berühren Sie es dann. Markieren Sie den Tag und verwenden Sie das numerische Touchpad, um das Datum zu ändern. Tippen Sie auf das Bestätigungssymbol, um die Änderung anzunehmen.

#### **Einstellung der Uhrzeit (bei Bedarf)**

Wischen Sie im Menü „Globale Einstellungen“ nach oben oder unten, bis „Zeit“ angezeigt wird, und berühren Sie es dann. Markieren Sie die zu ändernde Ziffer und ändern Sie dann die Uhrzeit mit dem numerischen Touchpad. Tippen Sie auf das Bestätigungssymbol, um die Änderung anzunehmen.

#### **Einstellung der globalen Maßeinheiten**

Wischen Sie im Menü „Globale Einstellungen“ nach oben oder unten, bis „Allgemeine Einh.“ angezeigt wird, und berühren Sie es dann. Tippen Sie auf die gewünschten Einheiten. Tippen Sie auf das Bestätigungssymbol, um die Änderung anzunehmen.

#### **Einstellung der Temperaturmaßeinheiten**

Wischen Sie im Menü „Globale Einstellungen“ nach oben oder unten, bis „Temp Einheiten“ angezeigt wird, und berühren Sie es dann. Tippen Sie auf die gewünschten Einheiten. Tippen Sie auf das Bestätigungssymbol, um die Änderung anzunehmen.

Schließen Sie das Menü „Allgemeine Einstellungen“. Tippen Sie auf die Registerkarte „Eingänge“.

### *Eingänge (siehe Abschnitt 5.2)*

#### **Programmierung der Eingangseinstellungen**

Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Eingängen angezeigt. Berühren Sie den Eingang S11, um zum Detailbildschirm zu gelangen. Tippen Sie auf das Symbol „Bearbeiten“. Wenn der Name des Sensors nicht dem Typ des angeschlossenen Sensors entspricht, wischen Sie nach oben oder unten, bis der Typ angezeigt wird. Tippen Sie auf das Typenfeld. Wischen Sie nach oben oder unten, bis der korrekte Sensortyp angezeigt wird, und berühren Sie diesen, um ihn zu markieren. Tippen Sie auf das Bestätigungssymbol, um die Änderung anzunehmen. Dadurch gelangen Sie zum Detailbildschirm zurück. Tippen Sie auf das Symbol „Bearbeiten“ und nehmen Sie die restlichen Einstellungen für S11 vor. Wählen Sie für Desinfektionssensoren den exakten Sensor im Sensormenü aus. Geben Sie für Kontaktleitfähigkeitssensoren die Zellenkonstante ein. Wählen Sie die Maßeinheiten aus. Geben Sie die Sollwerte und das Totband für den Alarm ein. Stellen Sie die Standardtemperatur ein, die bei ungültigem Temperatursignal zur automatischen Temperaturkompensation verwendet wird.

Wenn die Einstellungen für S11 abgeschlossen sind, tippen Sie auf das Symbol „Schließen“, bis die Liste der Eingänge angezeigt wird. Wiederholen Sie den Vorgang für jeden Eingang.

Das Element für den Temperatureingang S12 sollte nach der Festlegung des Sensortyps für S11 korrekt eingestellt sein. Falls nicht, wählen Sie das korrekte Sensorelement aus und legen Sie die Sollwerte und das Totband

für den Alarm fest. Generische, ORP- und Desinfektionssensoren verfügen über keine Temperatursignale und werden auf „Nicht belegt“ gesetzt.

Zur Kalibrierung der Temperatur kehren Sie zum Detailbildschirm für S12 zurück, berühren Sie das Kalibrierungssymbol und anschließend das Bestätigungssymbol, um die Kalibrierung vorzunehmen. Wenn es sich bei einer Eingangskarte um eine Karte mit zwei Analogeingängen (4 - 20 mA) handelt, wählen Sie den Typ des anzuschließenden Sensors aus. Wählen Sie Fluorometer aus, wenn ein Little Dipper 2 angeschlossen werden soll. Wählen Sie den AI Monitor aus, wenn das Gerät selbstständig kalibriert werden kann und die Kalibrierung des Intuition-6™ nur in mA erfolgt. Wählen Sie den Transmitter aus, wenn das Gerät nicht selbstständig kalibriert werden kann und der Intuition-6™ zur Kalibrierung der Maßeinheiten verwendet werden muss.

Bei angeschlossenem Durchfluss- oder Füllstandschalter müssen D1 bis D6 (jeweils der Eingang mit dem angeschlossenen Gerät) auf den Typ DE-Status (DI State) gesetzt werden. (Wenn kein Schalter angeschlossen ist, „Kein Sensor“ (No Sensor) auswählen). Stellen Sie den Status ein, der die Steuerausgänge ggf. sperrt (siehe Ausgangseinstellungen zur Programmierung der Ausgänge, die ggf. von dem Schalter gesperrt werden). Stellen Sie ggf. den Status ein, der zur Ausgabe eines Alarms führt.

Bei angeschlossenem Kontakt- oder Flügelrad-Durchflussmesser müssen D1 bis D6 (jeweils der Eingang mit dem angeschlossenen Gerät) auf den diesen Typ gesetzt werden. (Wenn kein Durchflussmesser angeschlossen ist, „Kein Sensor“ (No Sensor) auswählen). Stellen Sie die Maßeinheiten, Volumen/Kontakt oder den K-Faktor usw. ein.

### **Den Sensor kalibrieren**

Zur Kalibrierung des Sensors gehen Sie zur Liste der Eingänge zurück und tippen Sie auf den zu kalibrierenden Sensor. Berühren Sie das Kalibrierungssymbol und wählen Sie eine der Kalibrierungsroutinen aus. Beginnen Sie bei Desinfektions- und generischen Sensoren mit der Nullpunktkalibrierung. Bei elektrodenloser Leitfähigkeit beginnen Sie mit der Luftkalibrierung. Siehe Abschnitt 5.2.

Tippen Sie auf das Hauptmenüsymbol. Berühren Sie das Eingangssymbol.

### ***Ausgänge (siehe Abschnitt 5.3)***

#### **Programmierung der Ausgangseinstellungen**

Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Ausgängen angezeigt. Tippen Sie zuerst auf das zu programmierende Relais, um den Detailbildschirm aufzurufen. Tippen Sie auf das Symbol „Bearbeiten“. Wenn der Name des Relais nicht den gewünschten Steuerungsmodus beschreibt, wischen Sie nach oben oder unten, bis das Menü „Modus“ angezeigt wird. Tippen Sie auf das Menü „Modus“. Wischen Sie nach oben oder unten, bis der richtige Steuerungsmodus angezeigt wird, und berühren Sie ihn. Dadurch gelangen Sie zum Detailbildschirm zurück. Tippen Sie auf das Symbol „Bearbeiten“ und nehmen Sie die restlichen Einstellungen für den Ausgang vor.

Wenn Sie die Sperrung des Ausgangs durch einen Durchflussschalter oder einen anderen aktiven Ausgang wünschen, gehen Sie in das Sperrkanalmenü und wählen Sie den Ein- oder Ausgangskanal zur Sperrung dieses Ausgangs aus.

Standardmäßig befindet sich der Ausgang im Aus-Modus, in dem der Ausgang nicht auf die Einstellungen reagiert. Nachdem Sie alle Einstellungen für diesen Ausgang vorgenommen haben, gehen Sie zum HOA-Einstellungsmenü und ändern Sie dessen Einstellung auf „Auto“.

Wiederholen Sie den Vorgang für alle Ausgänge.

### ***Einrichtung des Startbildschirms (siehe Abschnitt 5.4.9)***

Nachdem der Regler für den vorgesehenen Zweck programmiert wurde, können die Parameter, die auf dem Startbildschirm angezeigt werden, sowie deren Größe und Position angepasst werden. Standardmäßig werden die ersten beiden Sensoreingänge auf der linken Seite der ersten Seite und der Status von acht Relais auf der rechten Seite angezeigt, während auf der optionalen zweiten oder dritten Seite nichts angezeigt wird.

Tippen Sie auf der Registerkarte „Konfiguration“ auf „Einstellungen Anzeige“ und dann auf „Layout Startseite Anpassen“. Tippen Sie auf den Parameternamen, um den angezeigten Parameter zu ändern. Tippen Sie auf die Symbole „Teilen“, um aus einer größeren Karte zwei kleinere Karten zu erstellen, oder tippen Sie auf die

Symbole „Zusammenführen“, um zwei kleineren Karten zur einer größeren zusammenzufügen. Wählen Sie den Parameter, der auf jeder Karte angezeigt werden soll. Wischen Sie zur nächsten Seite und fügen Sie weitere Karten hinzu, falls gewünscht. Verwenden Sie das Symbol „Löschen“, um alles aus dem Halbbild-Anzeigefeld zu entfernen. Mit den Symbolen „Nach oben“ oder „Nach unten“ können Sie das gesamte Anzeigefeld nach oben oder unten verschieben.

Tippen Sie auf das Symbol „Bestätigen“, um die Änderungen zu speichern, oder auf „Schließen“, um die Einstellungsänderungen zu verwerfen.

### ***Normale Inbetriebnahme***

Die Inbetriebnahme gestaltet sich nach der Speicherung Ihrer Sollwerte ganz einfach. Sie müssen lediglich die Chemikalienversorgung überprüfen, den Regler einschalten und bei Bedarf kalibrieren. Anschließend nimmt er den Regelbetrieb auf.

## **4.5 Abschaltung**

Zur Abschaltung des Reglers deaktivieren Sie einfach die Stromversorgung. Die Programmierung wird im Speicher gehalten. Es ist wichtig, dass die pH-/Redox-Elektrode und die Desinfektionssensoren feucht bleiben. Wenn Sie erwarten, dass die Abschaltung für mehr als einen Tag erfolgt und die Elektrode abtrocknen könnte, nehmen Sie die Elektrode vom T-Stück ab und bewahren Sie sie in pH-4-Pufferlösung oder Kühlturmwater auf. Vermeiden Sie bei der Aufbewahrung der pH-/ORP-Elektroden Temperaturen unter dem Gefrierpunkt, um ein Brechen des Glases zu verhindern.

## **5.0 BEDIENUNG per Touchscreen**

---

Diese Geräte regeln im Dauerbetrieb, solange eine Stromversorgung anliegt. Die Programmierung erfolgt entweder über den Touchscreen oder die optionale Ethernet-Verbindung. Siehe Abschnitt 6.0 für Anweisungen zur Ethernet-Verbindung.

Zur Anzeige der Sensormesswerte oder der vom Benutzer eingestellten Parameter berühren Sie das Symbol für den Startbildschirm, falls dieser nicht bereits angezeigt wird. Auf die Menüs für die einzelnen Parameter kann direkt durch Berühren des Parameters zugegriffen werden.

Beachten Sie, dass die Einheit weiterhin regelt, auch wenn Sie durch die Menüs blättern.

Das Menü ist nach Alarmen, Eingängen und Ausgängen, Graphen und HOA gruppiert. Das Konfigurationsmenü umfasst allgemeine Einstellungen, wie Uhr, Sprache usw., die nicht mit einem Ein- oder Ausgang verknüpft sind. Jeder Eingang besitzt sein eigenes Menü zur bedarfsgerechten Kalibrierung und Auswahl der Maßeinheiten. Jeder Ausgang verfügt über ein eigenes Einstellungs Menü mit den gewünschten Sollwerten, Timer-Werten und Betriebsmodi. Jeder Ausgang verfügt über ein eigenes Einstellungs Menü mit den gewünschten Sollwerten, Timer-Werten und Betriebsmodi.



# ÜBERSICHT HAUPTMENÜ / STARTBILDSCHIRM

## EINGÄNGE

KLeitf. (S11)	Temp. (S12)
1000 μS/cm	50,5 °F
Kond (S21)	Temp. (S22)
1000 μS/cm	50,5 °F
Frei D1	Frei D2
Frei D3	Frei D4

### Liste möglicher Eingänge

Kontaktleitfähigkeit	Durchflussmesser, Typ Schalter
Elektrodenlose Leitfähigkeit	Durchflussmesser, Typ Flügelrad
Temperatur	Dosierkontrolle
pH	Zähler
ORP	Zähler
Desinfektion	Berechnung virtueller Eingang
Generisch	Redundanter Sensor virtueller
Transmitter/AE-Überwachung	Eingang
Fluorometer	Rohwert virtueller Eingang
Durchflussmesser, analoger Typ	
Schalter	

## AUSG.

Ein/Aus (R1)	Dos Nach Wasszlr (R2)
Ein	Aus
BioZeituhr (R3)	Zeitprop (R4)
Aus	Aus
Boolesche Logik (R5)	Spülen (R6)
Aus	Aus

### Liste möglicher Ausgänge

Ein/Aus-Steuermodus	Sondenreinigungs-Steuermodus
Durchfluss-Timer-Steuermodus	Spitzen-Steuermodus
Steuermodus Absatzung und Dosierung	Lag-Ausgangssteuermodus
Prozent-Timer-Steuermodus	Steuermodus Durchflussmesser-Verhältnis
Steuermodus Bio Zeitschaltuhr	Zähler-Timer
Alarmausgangsmodus	2 Schalter
Zeitproportionaler Steuermodus	Analogausgang, Modus „Erneut senden“
Impulsproportionaler Steuermodus	Analogausgang, proportionaler Steuermodus
Modus Intervall-Probenahme	Analogausgang, manueller Modus
Manueller Steuermodus	
PID-Steuermodus	
Zwei-Sollwert-Modus	
Timer-Steuermodus	

## ALARME (Liste der aktiven Alarme)

 <b>Temp (S12) Sensorfehler</b>

## STARTBILDSCHIRM (Beispiel)

KLeitf. (S11)	1000 μS/cm	Ein/Aus (R1)	Ein ●
		Durchfluss-Timer (R2)	Aus ○
Temp. (S12)	50,5 °F	Bio-Zeituhr (R3)	Aus ○
		Zeitprop (R4)	Aus ○
pH (S21)	8,95	Alarm (R5)	Aus ○
		Spülen (R6)	Aus ○
Temp. (S22)	80,1 °F	Übertragen (A1)	0,0 %
		Manuell (A2)	0,0 %

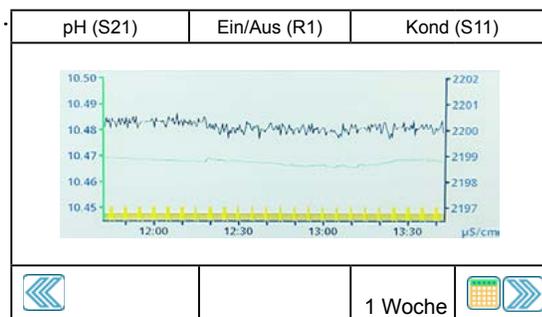
## KONFIG

Grundeinstellungen	Sicherheit
Netzwerk	Netzwerkdetails
Fernkommunikation	E-Mail-Berichte
Anzeigeeinstellungen	Dateidienste
Reglerdaten	

## HOA

Ein/Aus (R1)	Hand	Aus	Auto	
Dos Nach Wassrzlr (R2)	Hand	Aus	Auto	
BioZeituhr (R3)	Hand	Aus	Auto	
Zeitprop (R4)	Hand	Aus	Auto	
Alarm (R5)	Hand	Aus	Auto	
Spülen (R6)	Hand	Aus	Auto	

## GRAPHEN



Einstellungen Graphen	
X	
Linker Sensor	
Untere Achsenbegrenz	
Obere Zugriffsgrenze	
Digitaleing/Relais	

**Zusätzliche Einstellungen:**  
 Rechter Sensor  
 Untere Achsenbegrenz  
 Obere Achsenbegrenz  
 Zeitbereich

Einstellungen Graphen	
Zeitbereich	
30 Minuten	
1 Stunde	
2 Stunden	
3 Stunden	
6 Stunden	

**Zusätzliche Einstellungen:**  
 12 Stunden  
 1 Tag  
 1/2 Woche  
 1 Woche  
 2 Wochen  
 4 Wochen

# EINGÄNGE

<b>KLeitf. (S11)</b>	<b>Temp. (S12)</b>
1000 μS/cm	50,5 °F
<b>Kond (S21)</b>	<b>Temp. (S22)</b>
1000 μS/cm	50,5 °F
<b>Frei D1</b>	<b>Frei D2</b>
<b>Frei D3</b>	<b>Frei D4</b>

**Liste möglicher Eingänge**  
 Kontaktleitfähigkeit  
 Elektrodenlose Leitfähigkeit  
 Temperatur  
 pH  
 ORP  
 Desinfektion  
 Generisch  
 Transmitter/AE-Überwachung  
 Fluorometer  
 Durchflussmesser, analoger Typ

Schalter  
 Durchflussmesser, Typ Schalter  
 Durchflussmesser, Typ Flügelrad  
 Dosierkontrolle  
 Zähler  
 Zähler  
 Berechnung virtueller Eingang  
 Redundanter Sensor virtueller Eingang  
 Eingang  
 Rohwert virtueller Eingang

**Kontaktleitfähigkeit (S11)**

1000 μS/cm

Alarme  
 Status  
 Rohwert  
 Temperatur

usw. Details Bildschirminhalt variiert je nach Sensortyp

**Zusätzliche Eingangsdetails:**  
 24-Stunden-Minimum-Maximum und Durchschnittswerte  
 Kalibrierungsverstärkung und Offset  
 Letzte Kalibrierung  
 Typ  
 Sensorplatte

**Geleleibh Contact (S11-23)**

1000 μS/cm

MinMin Alarm  
 Min Alarm  
 Max Alarm  
 MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für Kontaktleitfähigkeit:**  
 Kompensationsfaktor Einheiten  
 Zellenkonstante Name  
 Kabellänge Typ  
 Ø Kabel

**Leitfgkt Induktiv (S11-23)**

1000 μS/cm

MinMin Alarm  
 Min Alarm  
 Max Alarm  
 MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für elektrodenlose Leitfähigkeit:**  
 Totband  
 Kalibrierwerte zurücksetzen  
 Kal. gewünschter Alarm  
 Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung  
 Glättungsfaktor  
 Voreinstellung Temp  
 Einbaufaktor  
 Bereich

Kompensation Temp.  
 Kompensationsfaktor Temp.  
 Zellenkonstante  
 Kabellänge  
 Ø Kabel  
 Einheiten  
 Name  
 Typ

**Temperatur (S11-23)**

20 °C

MinMin Alarm  
 Min Alarm  
 Max Alarm  
 MaxMaxAlarm

**Zusätzliche Einstellungen:**  
 Totband  
 Kalibrierwerte zurücksetzen  
 Kal. gewünschter Alarm  
 Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung

terdrückung  
 Glättungsfaktor  
 Name  
 Element

**pH (S11-23)**

7.00

MinMin Alarm  
 Min Alarm  
 Max Alarm  
 MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für pH-Sensor:**  
 Totband  
 Kalibrierwerte zurücksetzen  
 Kal. gewünschter Alarm  
 Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung  
 Glättungsfaktor  
 Puffer (nur pH)

Voreinstellung Temp.  
 Kabellänge  
 Ø Kabel  
 Elektrode  
 Name  
 Typ

**Redox (S11-23)**

500 mV

MinMin Alarm  
 Min Alarm  
 Max Alarm  
 MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für ORP-Sensor:**  
 Totband  
 Kalibrierwerte zurücksetzen  
 Kal. gewünschter Alarm  
 Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung  
 Glättungsfaktor

Kabellänge  
 Ø Kabel  
 Name  
 Typ

# EINGÄNGE

**Kontaktleitfähigkeit (S11)**

1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$

Ein-Punkt-Prozesskalibrierung  
 Ein-Punkt-Pufferkalibrierung  
 Luftkalibrierung (nur Leitfähigkeitseingänge)  
 Nullpunktkalibrierung (nur Desinfektionseingänge)

**Zusätzliche Kalibrierungsoptionen:**

Zwei-Punkt-Pufferkalibrierung (nur pH/Redox-Eingänge)  
 Drei-Punkt-Pufferkalibrierung (nur pH/Redox-Eingänge)  
 Ein-Punkt-Kalibrierung analog (nur 4-20 mA-Eingänge)  
 Zwei-Punkt-Kalibrierung analog (nur 4-20 mA-Eingänge)

**Desinfektion (S11-S23)**

2,0 ppm

MinMin Alarm  
 Min Alarm  
 Max Alarm  
 MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für Desinfektionssensor:**

Totband  
 Kalibrierwerte zurücksetzen  
 Kal. gewünschter Alarm  
 Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung

Glättungsfaktor  
 Kabellänge  
 Ø Kabel  
 Name  
 Sensor  
 Typ

**Generisch (S11-S23)**

20,0 ppm

MinMin Alarm  
 Min Alarm  
 Max Alarm  
 MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für generischen Sensor:**

Totband  
 Kalibrierwerte zurücksetzen  
 Kal. gewünschter Alarm  
 Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung  
 Glättungsfaktor  
 Sensorsteilheit  
 Sensor-Offset

Bereich Anfang / Ende  
 Kabellänge  
 Ø Kabel  
 Einheiten  
 Elektrode (linear oder ionenselektiv)  
 Name  
 Typ

**Transmitter / AI Monitor (S11-S23)**

100%

MinMin Alarm  
 Min Alarm  
 Max Alarm  
 MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für Transmitter und AE-Überwachung:**

Totband  
 Kalibrierwerte zurücksetzen  
 Kal. gewünschter Alarm  
 Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung  
 Glättungsfaktor

Transmitter  
 4 mA Wert  
 20 mA Wert  
 Einheiten  
 Name  
 Typ

**Fluorometer (S11-S23)**

20 ppm

MinMin Alarm  
 Min Alarm  
 Max Alarm  
 MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für Fluorometer:**

Totband  
 Kalibrierwerte zurücksetzen  
 Kal. gewünschter Alarm  
 Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung  
 Glättungsfaktor

Transmitter  
 Sensor-Endwert  
 Farbstoff / Produkt-Verhältnis  
 Name  
 Typ

**Durchflussmesser (S11-S23)**

5 l/min

MinMin Alarm  
 Min Alarm  
 Max Alarm  
 MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für Durchflussmesser:**

Totband  
 Rücksetzen Gesamtdurchfls  
 Gesamtmenge Einstellen  
 Geplantes Zurücksetzen  
 Rücksetzen Kalibrierungsventile  
 Kal. gewünschter Alarm  
 Alarm & Datenprotokoll

Unterdrückung  
 Glättungsfaktor  
 Transmitter  
 Einheit Durchfluss  
 Maßeinheiten  
 Durchfluss Max  
 Filter  
 Name  
 Typ

# DIGITALEINGÄNGE

**Status Digitaleingang (D1-D6)**

Kein Fluss    

MinMin Alarm  
Min Alarm  
Max Alarm  
MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für DE-Status:**

Kontkt Offen	Unterdrückung
Meldung geschlossen	
Sperre	Gesamtzeit
Alarm	Rücksetzen Gesamtzeit
Alarm- & Datenprotokoll-	Name
tokoll-	Typ

## Typ Schalter

**Durchflussmesser (D1-D6)**

100 gal    

MinMin Alarm  
Min Alarm  
Max Alarm  
MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für Schalter, Durchflussmesser:**

Zähler Alarm	Alarm & Datenprotokoll
Rücksetzen Gesamtdurchfls	Unterdrückung
Gesamtmenge	Volumen/Kontakt
Einstellen	Einheit Durchfluss
Geplantes Zurücksetzen	Name
	Typ

## Typ Flügelrad

**Durchflussmesser (D1-D6)**

100 g/m    

MinMin Alarm  
Min Alarm  
Max Alarm  
MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für Flügelrad, Durchflussmesser:**

Totband	durchfls
Alarm & Datenprotokoll	K-Faktor
Unterdrückung	Einheit Durchfluss
Gesamtmenge	Maßeinheiten
Einstellen	Glättungsfaktor
Zähler Alarm	Name
Rücksetzen Gesamt-	Typ

**Zufuhrmonitor (D1-D6)**

1,0 gal    

MinMin Alarm  
Min Alarm  
Max Alarm  
MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für Zufuhrmonitor:**

Zähler Alarm	Totband
Rücksetzen Gesamtdurchfls	Reprime Time
Gesamtmenge Einstellen	Volumen/Kontakt
Geplantes Zurücksetzen	Einheit Durchfluss
Alarm Modus Total	Maßeinheiten
Dos Alarm Modus	Glättungsfaktor
Dos Alarm Verzög	Ausgang
Dos Alarm Impulse	Name
	Typ

## Nur bei gesperrtem HLK-Modus

**Zähler (D1-D6)**

1000    

MinMin Alarm  
Min Alarm  
Max Alarm  
MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für Zähler:**

Totband	Einheiten
Alarm & Datenprotokoll	Maßeinheiten
Unterdrückung	Einheiten pro Impuls
Zähler Alarm	Glättungsfaktor
Rücksetzen Gesamt	Name
Gesamtmenge Einstellen	Typ
Geplantes Zurücksetzen	

# VIRTUELLE EINGÄNGE

**Berechnung (V1-V6)**

1000  $\mu\text{S/cm}$     

MinMin Alarm  
Min Alarm  
Max Alarm  
MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für Berechnung:**

Totband	koll-Unterdrückung
Eingang	Messbereich Anfang
Konstante	Messbereich Ende
Eingang 2	Glättungsfaktor
Konstante 2	Name
Modus Berechnung	Typ
Alarm- & Datenproto-	

**Redundanz (V1-V6)**

1000  $\mu\text{S/cm}$     

MinMin Alarm  
Min Alarm  
Max Alarm  
MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für Redundanz:**

Abweichg Alarm	Eingang
Totband	Eingang 2
Alarm- & Datenproto-	Name
koll-Unterdrückung	Typ
Modus	

**Rohwert (V1-V6)**

1000  $\mu\text{S/cm}$     

MinMin Alarm  
Min Alarm  
Max Alarm  
MaxMaxAlarm

**Weitere Einstellungen für Rohwert:**

Totband	
Alarm- & Datenproto-	
koll-Unterdrückung	
Eingang	
Glättungsfaktor	
Name	
Typ	

# AUSG.

Ein/Aus (R1)	Dos Nach Wasszrlr (R2)
Ein	Aus
BioZeituhr (R3)	Zeitprop (R4)
Aus	Aus
Alarmausgang (R5)	Spülen (R6)
Aus	Aus

## Liste möglicher Ausgänge

Ein/Aus-Steuermodus  
 Durchfluss-Timer-Steuermodus  
 Steuermodus Absalzung und Dosierung  
 Prozent-Timer-Steuermodus  
 Steuermodus Bio Zeitschaltuhr  
 Alarmausgangsmodus  
 Zeitproportionaler Steuermodus  
 Impulsproportionaler Steuermodus  
 Modus Intervall-Probenahme  
 Manueller Steuermodus  
 PID-Steuermodus

Timer-Steuermodus  
 Sondenreinigungs-Steuermodus  
 Spitzen-Steuermodus  
 Lag-Ausgangssteuermodus  
 Steuermodus Durchflussmesser-Verhältnis  
 Zähler-Timer  
 2 Schalter  
 Analogausgang, Modus „Erneut senden“  
 Analogausgang, proportionaler Steuermodus  
 Analogausgang, manueller Modus

Zwei-Sollwert-Modus

**Ein/Aus (R1)**

Aus

Status  
 Zeit ein  
 24 Std Zeit  
 Gesamtzeit

usw. Details Bildschirminhalt variiert je nach Ausgangstyp

### Zusätzliche Eingangsdetails:

Alarmer  
 Eingangswert (Input Value)  
 Modus  
 Relaisstyp

# RELAISAUSGÄNGE & VIRTUELLE (STEUER-)AUSGÄNGE

**Ein/Aus (R1-R6, C1-C6)**

Aus

Einstellungen HOA  
 Sollwert  
 Totband  
 Betriebszyklusdauer

### Weitere Einstellung für Ein/Aus-Modus:

Betriebszyklus	Mit Kanälen aktivieren
Ansprechverz	Minimaler Relaiszyklus
Rückfallverz	Zeitgrenze Hand
Tägl Max Zeit	Rücksetzen Gesamtzeit
Zeitlimit Ausgang	Eingang
Rücksetzen Zeitüberschrtnng	Regelrichtung
Verriegelung Kanäle	Name
	Modus

**Durchfluss-Timer (R1-R6, C1-C6)**

Aus

Einstellungen HOA  
 Zufuhrdauer  
 Akkumuliertes Volumen  
 Rücksetzen Zeituhr

### Weitere Einstellungen für Durchfluss-Timer-Modus:

Tägl Max Zeit	Zeitgrenze Hand
Zeitlimit Ausgang	Rücksetzen Gesamtzeit
Rücksetzen Zeitüberschrtnng	Eingang
Verriegelung Kanäle	Eingang 2
Mit Kanälen aktivieren	Name
Minimaler Relaiszyklus	Modus

# RELAISAUSGÄNGE & VIRTUELLE (STEUER-)AUSGÄNGE

Nur bei aktiviertem HLK-Modus

**Absalzung und Dosierung (R1-R6, C1-C16)**  

Aus

Einstellungen HOA  
Dos Zeitlimit  
Tägl Max Zeit  
Rücksetzen Zeitüberschrtnng

**Streichen Sie zu den zusätzlichen Einstellungen für Modus Absalzung und Dosierung:**

Verriegelung Kanäle  
Mit Kanälen aktivieren  
Minimaler Relaiszyklus  
Zeitgrenze Hand  
Rücksetzen Gesamtzeit  
Absalzen  
Name  
Modus

Nur bei aktiviertem HLK-Modus

**Absalzung vor Dosierung (R1-R6, C1-C6)**  

Aus

Einstellungen HOA  
Dosierung in %  
Dos Zeitlimit  
Rücksetzen Zeituhr

**Zusätzliche Einstellungen für Modus Absalzung vor Dosierung:**

Tägl Max Zeit  
Zeitlimit Ausgang  
Rücksetzen Zeitüberschrtnng  
Verriegelung Kanäle  
Mit Kanälen aktivieren  
Minimaler Relaiszyklus  
Zeitgrenze Hand  
Rücksetzen Gesamtzeit  
Absalzen  
Name  
Modus

**Taktgeber (R1-R6, C1-C6)**  

Aus

Einstellungen HOA  
Messintervall  
Dosierung in %  
Zeitlimit Ausgang

**Weitere Einstellungen für Modus Taktgeber:**

Rücksetzen Zeitüberschrtnng  
Verriegelung Kanäle  
Mit Kanälen aktivieren  
Minimaler Relaiszyklus  
Zeitgrenze Hand  
Rücksetzen Gesamtzeit  
Name  
Modus

Nur bei aktiviertem HLK-Modus

**Bio Zeitschaltuhr (R1-R6, C1-C6)**  

Aus

Einstellungen HOA  
Ereignis 1 (bis 10)  
Frequenz  
Woche  
Tag  
Startzeit  
Dauer

**Weitere Einstellungen für Modus Bio Zeitschaltuhr:**

Absalzen  
Vorabsalzn Dauer  
Vorabsalzn Nach  
Eing. Cnd  
Absalzn Verriegelt  
Ereignis nachholen  
Verriegelung Kanäle  
Mit Kanälen aktivieren  
Minimaler Relaiszyklus  
Zeitgrenze Hand  
Rücksetzen Gesamtzeit  
Name  
Modus

**Alarm (R1-R6, C1-C6)**  

Aus

Einstellungen HOA  
Alarmmodus  
Ansprechverz  
Rückfallverz

**Weitere Einstellungen für Alarmmodus:**

Alarmauswahl  
Ausgang  
Verriegelung Kanäle  
Mit Kanälen aktivieren  
Minimaler Relaiszyklus  
Zeitgrenze Hand  
Rücksetzen Gesamtzeit  
Name  
Modus

**Zeitprop (R1-R6, C1-C6)**  

Aus

Einstellungen HOA  
Sollwert  
Proportionalband  
Messintervall

**Weiter Einstellungen für Modus Zeitprop:**

Tägl Max Zeit  
Zeitlimit Ausgang  
Rücksetzen Zeitüberschrtnng  
Verriegelung Kanäle  
Mit Kanälen aktivieren  
Minimaler Relaiszyklus  
Zeitgrenze Hand  
Rücksetzen Gesamtzeit  
Eingang  
Regelrichtung  
Name  
Modus

Nur bei aktiviertem HLK-Modus

**Int. Probenentnahme (R1-R6, C1-C6)**  

Aus

Einstellungen HOA  
Sollwert  
Prop Band  
Totband

**Zusätzliche Einstellungen für den intermittierenden Probenahmemodus:**

Messdauer  
Haltezeit  
Maximales Abblasen  
Wartezeit  
Zeitlimit Ausgang  
Rücksetzen Zeitüberschrtnng  
Verriegelung Kanäle  
Aktivieren mit Kanälen  
Min Schaltdauer  
Zeitlimit Hand  
Rücksetzen Gesamtzeit  
Eing. Cnd  
Probe Fangen  
Name  
Modus

# RELAISAUSGÄNGE & VIRTUELLE (STEUER-)AUSGÄNGE

Nicht für virtuelle Ausgänge verfügbar

<b>Lag-Steuerung (R1-R6)</b>
Aus
Einstellungen HOA Lead Verschleißausgleich* Zeit Verschleißzyklus*

## Weitere Einstellungen für Lag-Steuermodus:

Aktivierungsmodus*	Aktivieren mit Kanälen
Sollwert	Min Schaltdauer
Sollwert 2	Zeitlimit Hand
Totband	Rücksetzen Gesamtzeit
Verzögerungszeit*	Name
Zeitgrenze Ausgang	Modus
Rücksetzen Zeitüberschrtng	
Verriegelung Kanäle	

\* Siehe Abschnitt 5.3.18

Nur wenn Relais typ Impuls

<b>PropDos (R1-R6, C1-C6)</b>	 
Aus	
Einstellungen HOA Ziel Fördermenge Einstellung Pumpe	

## Weitere Einstellungen für flussproportionalen Steuermodus:

Spezifisches Gewicht	Zeitlimit Hand
Maximale Rate	Rücksetzen Gesamtzeit
Zeitlimit Ausgang	Eingang
Rücksetzen Zeitüberschrtng	Eing Eindickung
Verriegelung Kanäle	Eindickung Min
Aktivieren mit Kanälen	Name
	Modus

Nur bei gesperrter HLK

<b>Zähler-Timer (R1-R6, C1-C6)</b>	 
Aus	
Einstellungen HOA Dosierdauer Zielmenge Rücksetzen Zeituhr	

## Weitere Einstellungen für Modus Zähler-Timer:

Tägl Max Zeit	Minimaler Relaiszyklus
Zeitlimit Ausgang	Zeitgrenze Hand
Rücksetzen Zeitüberschrtng	Rücksetzen Gesamtzeit
Verriegelung Kanäle	Eingang
Mit Kanälen aktivieren	Name
	Modus

# RELAISAUSGÄNGE & VIRTUELLE (STEUER-)AUSGÄNGE

**Manuell (R1-R6, C1-C6)**

Aus  

Einstellungen HOA  
Ansprechverz  
Rückfallverz  
Zeitlimit Ausgang

**Weitere Einstellungen für manuellen Modus:**  
Rücksetzen Zeitüberschrtng Name  
Verriegelungskanäle Modus  
Minimaler Relaiszyklus  
Zeitgrenze Hand  
Rücksetzen Gesamtzeit

*Nur wenn Relaisstyp Impuls*

**P-Regler(R1-R6, C1-C6)**

Aus  

Einstellungen HOA  
Sollwert  
Proportionalband  
Minimaler/maximaler Ausgang

**Weiter Einstellungen für Modus P-Regler:**  
Maximale Rate samtzeit  
Verriegelungskanäle Eingang  
Mit Kanälen aktivieren Regelrichtung  
Minimaler Relaiszyklus Name  
Zeitgrenze Hand Mod  
Rücksetzen Ge-

*Nur wenn HLK-Modus deaktiviert ist | Nur wenn Impulsrelais-Typ*

**PID-Regelung (R1-R6, C1-C6)**

Aus  

Einstellungen HOA  
Sollwert  
Gain  
Prop Band

**Weitere Einstellungen für Modus PID-Regelung:**  
Nachstellzeit Gleichungstyp  
I-Anteil % Zeitlimit Ausgang  
Vorhaltzeit Rücksetzen Zeitüber-  
D-Anteil % schrtng  
PID-Integral zurück- Verriegelung Kanäle  
setzen Mit Kanälen aktivieren  
Minimaler Ausgang Minimaler Relaiszyklus  
Maximaler Ausgang Zeitgrenze Hand  
Maximale Rate Rücksetzen Gesamt-  
Eingang zeit  
Richtung Name  
Eingangsminimum Modus  
Eingangsmaximum

**Zwei-Sollwert (R1-R6, C1-C6)**

Aus  

Einstellungen HOA  
Sollwert  
Sollwert 2  
Totband

**Weitere Einstellungen für Zwei-Sollwert-Modus:**  
Betriebszyklusdauer Minimaler Relaiszyklus  
Betriebszyklus Zeitgrenze Hand  
Ansprechverz Rücksetzen Gesamt-  
Rückfallverz zeit  
Zeitlimit Ausgang Eingang  
Rücksetzen Zeitüber- Regelrichtung  
schrtnng Name  
Verriegelung Kanäle Modus  
Mit Kanälen aktivieren

*Nur bei gesperrtem HLK-Modus*

**Timer-Steuerung (R1-R6, C1-C6)**

Aus  

Einstellungen HOA  
Ereignis 1 (bis 10)  
Wiederholung  
Stunde

**Weitere Einstellungen für Timer-Steuermodus:**  
Woche schrtng  
Tag Verriegelung Kanäle  
Ereignisse je Tag Mit Kanälen aktivieren  
Startzeit Minimaler Relaiszyklus  
Dauer Zeitgrenze Hand  
Ereignis nachholen Rücksetzen Gesamt-  
Zeitlimit Ausgang zeit  
Rücksetzen Zeitüber- Name  
Modus

**Spülen (R1-R6, C1-C6)**

Aus  

Einstellungen HOA  
Ereignis 1 (bis 10)  
Wiederholung  
Stunde

**Weiter Einstellungen für Spülmodus:**  
Woche Haltezeit  
Tag Verriegelung Kanäle  
Ereignisse je Tag Mit Kanälen aktivieren  
Startzeit Minimaler Relaiszyklus  
Dauer Zeitgrenze Hand  
Eingang Rücksetzen Gesamt-  
Eingang 2 zeit  
Sensormodus Name  
Modus

# RELAISAUSGÄNGE & VIRTUELLE (STEUER-)AUSGÄNGE

## Spitzenwert-Steuerung (R1-R6, C1-C6)

Aus  
Einstellungen HOA
Sollwert
Einstellung Spitzenwert
Totband

### Weitere Einstellungen für Spitzenwert-Steuermodus:

Startfenster	Rücksetzen Zeitüber-
Betriebszyklusdauer	schrtnng
Betriebszyklus	Verriegelung Kanäle
Ereignis 1 (bis 6)	Aktivieren mit Kanälen
Frequenz	Min Schaltdauer
Woche	Zeitlimit Hand
Tag	Rücksetzen Gesamtzeit
Startzeit	Eingang
Dauer	Regelrichtung
Tägl Max Zeit	Name
Zeitlimit Ausgang	Modus

## Durchflussmesser-Verhältnis (R1-R6, C1-C6)

Aus  
Einstellungen HOA
Gesamtmenge
Absalzmenge
Rücksetzen Zeituhr

### Zusätzliche Einstellungen für Durchflussmesser-Verhältnis:

Tägl Max Zeit	Zusatzwasserzähler
Zeitlimit Ausgang	Zusatzwasserzähler 2
Rücksetzen Zeitüberschrtnng	Absalzzähler
Verriegelung Kanäle	Absalzzähler 2
Mit Kanälen aktivieren	Eingang Störgröße
Minimaler Relaiszyklus	Name
Zeitgrenze Hand	Modus
Rücksetzen Gesamtzeit	

## Doppelschalter (R1-R6, C1-C6)

Aus  
Einstellungen HOA
Einschalter
Aktivieren EIN
Ansprechverz

### Weitere Einstellungen für 2 Schalter-Modus:

Ausschalter	schrtnng
Aktivieren EIN	Verriegelung Kanäle
Rückfallverz	Aktivieren mit Kanälen
Zeitlimit Hand	Min Schaltdauer
Tägl Max Zeit	Rücksetzen Gesamtzeit
Zeitlimit Ausgang	Name
Rücksetzen Zeitüber-	Modus

Nicht für virtuelle Ausgänge verfügbar

Übertragen (A1-A2, C1-C6)	
Aus	 
Einstellungen HOA 4 mA Wert 20 mA Wert Ausgang Hand	

**Weitere Einstellungen für Modus Erneut senden:**

Fehlerausgang  
 Rücksetzen Gesamtzeit  
 Eingang  
 Name  
 Modus

Proportionale Steuerung (A1-A2, C1-C6)	
Aus	 
Einstellungen HOA Sollwert Proportionalband Min Ausgang	

**Weitere Einstellungen für proportionalen Steuermodus:**

Max Ausgang	gesamt
Zeitlimit Ausgang	Modus Ausgang AUS
Rücksetzen Zeitüberschrtng	Fehler Ausgang
Verriegelung Kanäle	Eingang
Aktivieren mit Kanälen	Regelrichtung
Ausgang Hand	Name
Rückstellzeit Zeitlimit Hand,	Modus

PID-Regelung (A1-A2, C1-C6)	
Aus	 
Einstellungen HOA Sollwert Verstärkung P-Anteil	

**Weitere Einstellungen für Modus PID-Regelung:**

Nachstellzeit	Ausgang Hand
I-Anteil %	Zeitlimit Hand
Vorhaltzeit	Modus Ausgang AUS
D-Anteil %	Fehler Ausgang
Rücksetzen PID Integral	Rücksetzen Gesamtzeit
Min Ausgang	Eingang
Max Ausgang	Richtung
Max Impulsrate	Eingangsminimum
Zeitlimit Ausgang	Eingangsmaximum
Rücksetzen Zeitüberschrtng	Gleichungstyp
Verriegelung Kanäle	Name
Aktivieren mit Kanälen	Modus

Nicht für virtuelle Ausgänge verfügbar

Manuelle Steuerung (A1-A2)	
Aus	 
Einstellungen HOA Verriegelung Kanäle Mit Kanälen aktivieren Minimaler Relaiszyklus	

**Weitere Einstellungen für manuellen Steuermodus:**

Zeitlimit Hand	Name
Rücksetzen Gesamtzeit	Modus

PropDos (A1-A2, C1-C6)	
Aus	 
Einstellungen HOA Ziel Fördermenge Pumpe Einstellung Pumpe	

**Weitere Einstellungen für flussproportionalen Steuermodus:**

Spezifische Dichte	Fehler Ausgang
Zeitlimit Ausgang	Rücksetzen Gesamtzeit
Rücksetzen Zeitüberschrtng	Eingang
Verriegelung Kanäle	Eing Eindickung
Aktivieren mit Kanälen	Eindickung Min
Ausgang Hand	Name
Zeitlimit Hand	Modus
Modus Ausgang AUS	

Nicht für virtuelle Ausgänge verfügbar

Lag-Ausgang (A1-A2)	
Aus	 
Einstellungen HOA Lead Gesamtzeit zurücksetzen Zeitgrenze Ausgang	

**Weitere Einstellungen für Lag-Ausgangssteuermodus:**

Zeitüberschreitung Ausgang  
 zurücksetzen  
 Verschleißausgleich  
 Zeit Verschleißzyklus  
 Name  
 Modus

# KONFIG-MENÜ

Grundeinstellungen	Sicherheit
Netzwerk	Netzwerkdetails
Fernkommunikation	E-Mail-Berichte
Anzeigeeinstellungen	Dateidienste
Reglerdaten	

**Allgemeine Einstellungen** i X

Datum  
Zeit  
Name  
Standort

**Streichen Sie zu den zusätzlichen Einstellungen für Grundeinstellungen:**

Einheitensystem  
Temp Einheiten  
Alarmverzögerung  
HLK Modus  
Sprache

**Anzeige** i X

Layout Startseite Anpassen  
Spritzwasserschutz  
Spritzwasserschutz Aktivieren  
Displaykonfiguration

**Streichen Sie zu den zusätzlichen Einstellungen für die Anzeige:**

Auto Dim Zeit  
Tastenton

**Sicherheit** i X

Abmelden  
Sicherheit  
Lokales Passwort

**Netzwerk** i X

DHCP Einstellungen  
Regler IP Adresse  
Netzwerkmaske  
Gateway

**Streichen Sie hier, um weitere Einstellungen für die Netzwerkeinstellungen vorzunehmen:**

DNS Server  
Web Server  
Web Page Farbschema  
Fluent Alarmverzögerung  
TCP Zeitüberschreitung  
Fluent Status  
LiveConnect Status  
Updatezeitraum  
Antwort Zeitüberschreitung

**Netzwerkdetails** i X

Ethernet Status  
Alarmer  
DHCP Status  
Regler IP-Adresse

**Streichen Sie hier, um weitere Informationen zu Netzwerkdetails zu erhalten:**

Netzwerkmaske  
Gateway  
DNS Server  
Web Server  
MAC Adresse  
Letzte VT Daten  
Letzte VT Konfig  
Echtzeitverbindungsstatus

# KONFIG-MENÜ

**Fernkommunikation**  

Status Kommunikation  
Datenformat  
Datenport  
Ausführliches Protokoll

**Streichen Sie hier, um weitere Einstellungen vorzunehmen für Fernkommunikation:**

Geräte-ID  
Netzwerk

**Dateiwerkzeuge**  

Status Datenübertragung  
Export Datenprotokoll  
Export regelmäßiges Protokoll  
Export Ereignisprotokoll

**Streichen Sie hier, um weitere Einstellungen für die Dateiwerkzeuge vorzunehmen:**

Systemprotokoll exportieren  
Benutzer-Konfigurationsdatei exportieren  
Import Konfiguration  
Netzwerk-Dateisystem  
Reparieren  
Werkseinstellungen Laden  
Software Upgrade

**Reglerdaten**  

Regler  
Produktname  
Seriennummer  
Letzter Datenexport

**Streichen Sie hier, um weitere Einstellungen für die Reglerdaten vorzunehmen:**

Software Vers.  
Leistungsplatt  
Karte Analogausgang  
Sensorplatine #1  
Software-Version  
Sensorkarte 2  
Software Vers.  
Letzter Datenexport  
Digitaleingänge  
Software Vers.  
Netzwerkkarte  
Software-Version  
Batterieleistung  
Prozessortemp.  
Netzwerktemp.  
Temp. E/A-Karte 1  
Temp. E/A-Karte 2  
Netzwerktemp.  
Versorgung +5 Volt  
+3.3 Volt Versorgung

**E-Mail-Berichte**  

Bericht 1 bis 4  
E-Mail-Adressen  
E-Mail-Server  
SMTP Server

**Streichen Sie hier, um weitere Einstellungen für die E-Mail-Berichte vorzunehmen:**

SMTP Port  
Absenderadresse  
ASMTTP-Benutzername  
ASMTTP Passwort  
Test Report Empfänger  
E-Mail Test Report Senden  
Einstellungen Bericht 1-4:  
Berichttyp  
E-Mail-Empfänger  
Wiederholung (Datenprotokoll/Zusammenfassende Berichte/Graph)  
Berichte/Graph)  
Berichte je Tag (Datenprotokoll/Zusammenfassende Berichte/Graph)  
Tag (Datenprotokoll/Zusammenfassende Berichte/Graph)  
Tag des Monats (Datenprotokoll/Zusammenfassende Berichte/Graph)  
Berichtszeit (Datenprotokoll/Zusammenfassende Berichte/Graph)  
Protokollierungshäufigkeit (Datenprotokollierungsbericht)  
Alarmmodus (Alarmbericht)  
Alarmer auswählen (Alarmbericht)  
Alarmverzögerung (Alarmbericht)  
Übersicht Anfügen (Alarmer Bericht)

## 5.1 Menü Alarmer



Berühren Sie das Alarmsymbol, um eine Liste der aktiven Alarmer anzuzeigen. Bei mehr als sechs aktiven Alarmen wird das Symbol „Bild ab“ angezeigt. Berühren Sie es zur Anzeige der nächsten Seite mit Alarmerinträgen.

Tippen Sie auf das Hauptmenüsymbol, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

## 5.2 Menü Eingänge



Berühren Sie das Eingangssymbol, um eine Liste aller Sensor- und Digitaleingänge anzuzeigen.

Berühren Sie einen Eingang, um auf dessen Details, Kalibrierungsdaten (falls anwendbar) und Einstellungen zuzugreifen.

### Details zu Sensoreingängen

Die Details zu allen Sensoreingängen umfassen den aktuellen Messwert, Alarmer, das Rohsignal (unkalibriert), den Sensortyp sowie Kalibrierungsverstärkung und -Offset. Falls der Sensor über eine automatische Temperaturkompensation verfügt, werden außerdem die Temperaturwerte und -alarmer, der Messwert des Temperaturwiderstands und der erforderliche Temperaturelementtyp des Sensors in einem separaten Sensoreingangsmenü angezeigt.

### Kalibrierung

Berühren Sie das Kalibrierungssymbol, um den Sensor zu kalibrieren. Wählen Sie die auszuführende Kalibrierung aus: Ein-Punkt-Prozess-, Ein-Punkt-Puffer- oder Zwei-Punkt-Pufferkalibrierung. Nicht alle Kalibrierungsoptionen sind für jeden Sensortyp verfügbar.

### *Ein-Punkt-Prozesskalibrierung*

#### Neuer Wert

Geben Sie den tatsächlichen Prozesswert ein, der mithilfe eines anderen Messgerätes oder einer Laboranalyse ermittelt wurde, und bestätigen Sie.

#### **Kal. erfolgreich oder fehlgeschlagen (Cal Successful oder Failed)**

Bei erfolgreicher Kalibrierung berühren Sie „Bestätigen“, um die neue Kalibrierung zu speichern.

Bei fehlgeschlagener Kalibrierung können Sie diese wiederholen oder abbrechen. Siehe Abschnitt 8 zur Fehlerbehebung bei einem Kalibrierungsfehler.

### *Ein-Punkt-Pufferkalibrierung, Nullpunktkalibrierung Desinfektions-/generischer Sensor, Luftkalibrierung Leitf.*

#### **Kal. deaktiviert Regelung (Cal Disables Control)**

Wenn Sie fortfahren möchten, tippen Sie auf „Bestätigen“. Anderenfalls berühren Sie „Abbrechen“

**Puffertemperatur (Buffer Temperature)** (wird nur angezeigt, wenn für Sensortypen ohne automatische Temperaturkompensation kein Temperatursensor erkannt wird)

Geben Sie die Puffertemperatur ein und bestätigen Sie.

**Pufferwert (Buffer Value)** (wird nur für Ein-Punkt-Kalibrierung angezeigt, außer bei Verwendung der automatischen Puffererkennung)

Geben Sie den Wert der verwendeten Pufferlösung ein

#### **Sensor spülen (Rinse Sensor)**

Bauen Sie den Sensor aus der Prozessstrecke aus, spülen Sie ihn ab und geben Sie ihn in die Pufferlösung (oder oxidationsmittelfreies Wasser bei Nullpunktkalibrierung bzw. Luft bei Luftkalibrierung Leitfähigkeit). Bestätigen Sie, wenn bereit.

#### **Stabilisierung**

Wenn die Temperatur (falls anwendbar) und das Signal vom Sensor stabil sind, geht der Regler automatisch zum

nächsten Schritt. Stabilisieren sie sich nicht, können Sie manuell zum nächsten Schritt gehen, indem Sie „Bestätigen“ berühren.

**Kal. erfolgreich oder fehlgeschlagen (Cal Successful oder Failed)**

Bei erfolgreicher Kalibrierung berühren Sie „Bestätigen“, um die neue Kalibrierung zu speichern.

Bei fehlgeschlagener Kalibrierung können Sie diese wiederholen oder abbrechen. Siehe Abschnitt 8 zur Fehlerbehebung bei einem Kalibrierungsfehler.

**Regelung fortsetzen (Resume Control)**

Bringen Sie den Sensor wieder in der Prozessstrecke an und berühren Sie „Bestätigen“, wenn die Regelung fortgesetzt werden kann.

**Zwei-Punkt-Pufferkalibrierung**

**Kal. deaktiviert Regelung (Cal Disables Control)**

Wenn Sie fortfahren möchten, tippen Sie auf „Bestätigen“. Anderenfalls berühren Sie „Abbrechen“.

**Puffertemperatur (Buffer Temperature)** (wird nur angezeigt, wenn für Sensortypen ohne automatische Temperaturkompensation kein Temperatursensor erkannt wird)

Geben Sie die Puffertemperatur ein und bestätigen Sie.

**Erster Pufferwert (First Buffer Value) (wird bei automatischer Puffererkennung nicht angezeigt)**

Geben Sie den Wert der verwendeten Pufferlösung ein

**Sensor spülen (Rinse Sensor)**

Bauen Sie den Sensor aus der Prozessstrecke aus, spülen Sie ihn ab und geben Sie ihn in die Pufferlösung. Bestätigen Sie, wenn bereit.

**Stabilisierung**

Wenn die Temperatur (falls anwendbar) und das Signal vom Sensor stabil sind, geht der Regler automatisch zum nächsten Schritt. Stabilisieren sie sich nicht, können Sie manuell zum nächsten Schritt gehen, indem Sie „Bestätigen“ berühren.

**Zweite Puffertemperatur (Second Buffer Temperature)** (wird nur angezeigt, wenn für Sensortypen ohne automatische Temperaturkompensation kein Temperatursensor erkannt wird)

Geben Sie die Puffertemperatur ein und bestätigen Sie.

**Zweiter Pufferwert (Second Buffer Value) (wird bei automatischer Puffererkennung nicht angezeigt)**

Geben Sie den Wert der verwendeten Pufferlösung ein

**Elektrode spülen (Rinse Electrode)**

Bauen Sie den Sensor aus der Prozessstrecke aus, spülen Sie ihn ab und geben Sie ihn in die Pufferlösung. Bestätigen Sie, wenn bereit.

**Stabilisierung**

Wenn die Temperatur (falls anwendbar) und das Signal vom Sensor stabil sind, geht der Regler automatisch zum nächsten Schritt. Stabilisieren sie sich nicht, können Sie manuell zum nächsten Schritt gehen, indem Sie „Bestätigen“ berühren.

**Kal. erfolgreich oder fehlgeschlagen (Cal Successful oder Failed)**

Bei erfolgreicher Kalibrierung berühren Sie „Bestätigen“, um die neue Kalibrierung zu speichern. Die Kalibrierung passt den Offset und die Verstärkung (Steilheit) an und zeigt die neuen Werte an. Bei fehlgeschlagener Kalibrierung können Sie diese wiederholen oder abbrechen. Siehe Abschnitt 8 zur Fehlerbehebung bei einem Kalibrierungsfehler.

**Regelung fortsetzen (Resume Control)**

Bringen Sie den Sensor wieder in der Prozessstrecke an und berühren Sie „Bestätigen“, wenn die Regelung fortgesetzt werden kann.

**Drei-Punkt-Pufferkalibrierung (nur pH-Sensoren)**

**Kal. deaktiviert Regelung (Cal Disables Control)**

Wenn Sie fortfahren möchten, tippen Sie auf „Bestätigen“. Anderenfalls berühren Sie „Abbrechen“

**Puffertemperatur (Buffer Temperature)** (wird nur angezeigt, wenn kein Temperatursensor erkannt wird)

Geben Sie die Puffertemperatur ein und bestätigen Sie.

**Erster Pufferwert (First Buffer Value)** (wird bei automatischer Puffererkennung nicht angezeigt)

Geben Sie den Wert der verwendeten Pufferlösung ein

**Sensor spülen (Rinse Sensor)**

Bauen Sie den Sensor aus der Prozessstrecke aus, spülen Sie ihn ab und geben Sie ihn in die Pufferlösung. Bestätigen Sie, wenn bereit.

**Stabilisierung**

Wenn die Temperatur (falls anwendbar) und das Signal vom Sensor stabil sind, geht der Regler automatisch zum nächsten Schritt. Stabilisieren sie sich nicht, können Sie manuell zum nächsten Schritt gehen, indem Sie „Bestätigen“ berühren.

**Zweite Puffertemperatur (Second Buffer Temperature)** (wird nur angezeigt, wenn kein Temperatursensor erkannt wird)

Geben Sie die Puffertemperatur ein und bestätigen Sie.

**Zweiter Pufferwert (Second Buffer Value)** (wird bei automatischer Puffererkennung nicht angezeigt)

Geben Sie den Wert der verwendeten Pufferlösung ein

**Elektrode spülen (Rinse Electrode)**

Bauen Sie den Sensor aus der Prozessstrecke aus, spülen Sie ihn ab und geben Sie ihn in die Pufferlösung. Bestätigen Sie, wenn bereit.

**Stabilisierung**

Wenn die Temperatur (falls anwendbar) und das Signal vom Sensor stabil sind, geht der Regler automatisch zum nächsten Schritt. Stabilisieren sie sich nicht, können Sie manuell zum nächsten Schritt gehen, indem Sie „Bestätigen“ berühren.

**Dritte Puffertemperatur (Third Buffer Temperature)** (wird nur angezeigt, wenn kein Temperatursensor erkannt wird)

Geben Sie die Puffertemperatur ein und bestätigen Sie.

**Dritter Pufferwert (Third Buffer Value)** (wird bei automatischer Puffererkennung nicht angezeigt)

Geben Sie den Wert der verwendeten Pufferlösung ein

**Elektrode spülen (Rinse Electrode)**

Bauen Sie den Sensor aus der Prozessstrecke aus, spülen Sie ihn ab und geben Sie ihn in die Pufferlösung. Bestätigen Sie, wenn bereit.

**Stabilisierung**

Wenn die Temperatur (falls anwendbar) und das Signal vom Sensor stabil sind, geht der Regler automatisch zum nächsten Schritt.

**Kal. erfolgreich oder fehlgeschlagen (Cal Successful oder Failed)**

Bei erfolgreicher Kalibrierung berühren Sie „Bestätigen“, um die neue Kalibrierung zu speichern. Die Kalibrierung passt den Offset, die Verstärkung (Steilheit) und den Mittelpunkt des Kalibrierungsbereiches an und zeigt die neuen Werte an. Bei fehlgeschlagener Kalibrierung können Sie diese wiederholen oder abbrechen. Siehe Abschnitt 7 zur Fehlerbehebung bei einem Kalibrierungsfehler.

**Regelung fortsetzen (Resume Control)**

Bringen Sie den Sensor wieder in der Prozessstrecke an und berühren Sie „Bestätigen“, wenn die Regelung fortgesetzt werden kann.

### ***Ein-Punkt-Kalibrierung analog***

**Regelung beenden? (OK to disable control?)** Wenn Sie fortfahren möchten, tippen Sie auf „Bestätigen“. Andernfalls berühren Sie „Abbrechen“.

### **Eingangswert (Input Value)**

Geben Sie den vom Transmitter zu sendenden mA-Wert ein. Wenn Sie fortfahren möchten, tippen Sie auf „Bestätigen“. Anderenfalls berühren Sie „Abbrechen“.

### **Bitte Eingangssignal auf angegebenen Wert setzen (Please set input signal to specified value)**

Stellen Sie sicher, dass der Transmitter das gewünschte mA-Signal sendet. Wenn Sie fortfahren möchten, tippen Sie auf „Bestätigen“. Anderenfalls berühren Sie „Abbrechen“.

Automatische Stromkreiskalibrierung läuft (Automatic circuit calibration in progress)

### **Kal. erfolgreich oder fehlgeschlagen (Cal Successful oder Failed)**

Bei erfolgreicher Kalibrierung berühren Sie „Bestätigen“, um die Kalibrierungsergebnisse zu speichern. Der berechnete Offset wird angezeigt.

Bei fehlgeschlagener Kalibrierung können Sie diese wiederholen oder abbrechen. Außerdem können Sie die Kalibrierung auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Die Kalibrierung schlägt fehl, wenn der gemessene mA-Wert mehr als 2 mA vom eingegebenen Eingangswert abweicht.

### **Bitte Eingangssignal auf Prozesswert zurückstellen (Please restore input signal to process value)**

Versetzen Sie den Transmitter bei Bedarf in den normalen Messmodus zurück und berühren Sie „Bestätigung“, wenn der Regelbetrieb wieder aufgenommen werden kann.

## ***Zwei-Punkt-Kalibrierung analog***

**Regelung beenden? (OK to disable control?)** Wenn Sie fortfahren möchten, tippen Sie auf „Bestätigen“. Anderenfalls berühren Sie „Abbrechen“.

### **Eingangswert (Input Value)**

Geben Sie den vom Transmitter zu sendenden mA-Wert ein. Wenn Sie fortfahren möchten, tippen Sie auf „Bestätigen“. Anderenfalls berühren Sie „Abbrechen“.

### **Bitte Eingangssignal auf angegebenen Wert setzen (Please set input signal to specified value)**

Stellen Sie sicher, dass der Transmitter das gewünschte mA-Signal sendet. Wenn Sie fortfahren möchten, tippen Sie auf „Bestätigen“. Anderenfalls berühren Sie „Abbrechen“.

Automatische Stromkreiskalibrierung läuft (Automatic circuit calibration in progress)

### **Zweiter Eingangswert (Second Input Value)**

Geben Sie den vom Transmitter zu sendenden mA-Wert ein. Wenn Sie fortfahren möchten, tippen Sie auf „Bestätigen“. Anderenfalls berühren Sie „Abbrechen“.

### **Bitte Eingangssignal auf angegebenen Wert setzen (Please set input signal to specified value)**

Stellen Sie sicher, dass der Transmitter das gewünschte mA-Signal sendet. Wenn Sie fortfahren möchten, tippen Sie auf „Bestätigen“. Anderenfalls berühren Sie „Abbrechen“.

Automatische Stromkreiskalibrierung läuft (Automatic circuit calibration in progress)

### **Kal. erfolgreich oder fehlgeschlagen (Cal Successful oder Failed)**

Bei erfolgreicher Kalibrierung berühren Sie „Bestätigen“, um die Kalibrierungsergebnisse zu speichern. Die berechneten Werte für Offset und Verstärkung werden angezeigt.

Bei fehlgeschlagener Kalibrierung können Sie diese wiederholen oder abbrechen. Außerdem können Sie die Kalibrierung auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Die Kalibrierung schlägt fehl, wenn der Offset 2 mA übersteigt oder die Verstärkung nicht zwischen 0,5 und 2,0 liegt.

### **Bitte Eingangssignal auf Prozesswert zurückstellen (Please restore input signal to process value)**

Versetzen Sie den Transmitter bei Bedarf in den normalen Messmodus zurück und berühren Sie „Bestätigung“, wenn der Regelbetrieb wieder aufgenommen werden kann.

## **5.2.1 Kontaktleitfähigkeit**

### **Einstellungen**

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den Sensor anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Alarmer</b>	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
<b>Totband</b>	Dies ist das Alarmtotband. Wenn beispielsweise der obere Alarmgrenzwert 3000 und das Totband 10 beträgt, wird der Alarm bei 3001 aktiviert und bei 2990 deaktiviert.
<b>Rücksetzen Kalibrierwerte</b>	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
<b>Alarm Kal. erforderlich</b>	Um regelmäßig eine Alarmermeldung als Erinnerung an die Sensorkalibrierung zu erhalten, geben Sie die Anzahl der Tage zwischen den Kalibrierungen ein. Setzen Sie den Wert auf „0“, wenn Sie keine Erinnerungen benötigen.
<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarmer in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.
<b>Glättungsfaktor</b>	Erhöhen Sie den Prozentsatz des Glättungsfaktors, um die Reaktion auf Veränderungen zu dämpfen. Bei einem Glättungsfaktor von 10% besteht beispielsweise die nächste gezeigte Messung in einem Durchschnitt von 10% des vorherigen Wertes und 90% des aktuellen Wertes.
<b>Voreinstellung Temp</b>	Wenn das Temperatursignal unterbrochen wird, verwendet der Regler die voreingestellte Temperatur zur Temperaturkompensation.
<b>Kabellänge</b>	Der Regler kompensiert Messwertfehler aufgrund variierender Kabellängen automatisch.
<b>Ø Kabel</b>	Die Kompensation der Kabellänge ist vom Durchmesser des Verlängerungskabels abhängig
<b>Zellenkonstante</b>	Verändern Sie diesen Wert nicht ohne Anweisung vom Werk.
<b>Kompensation Temp.</b>	Wählen Sie zwischen dem standardmäßigen NaCl-Temperaturkompensationsverfahren oder einem linearen %/Grad-C-Verfahren.
<b>Kompensationsfaktor Temp.</b>	Dieses Menü wird nur bei Auswahl einer linearen Temperaturkompensation (Linear Temp Comp) angezeigt. Ändern Sie %/Grad C entsprechend der zu untersuchenden chemischen Lösung. Für Standardwasser beträgt der Wert 2 %.
<b>Einheiten</b>	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Leitfähigkeit aus.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
<b>Typ</b>	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus.

## 5.2.2 Elektrodenlose Leitfähigkeit

### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den Sensor anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Alarmer</b>	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
<b>Totband</b>	Dies ist das Alarmtotband. Wenn beispielsweise der obere Alarmgrenzwert 3000 und das Totband 10 beträgt, wird der Alarm bei 3000 aktiviert und bei 2990 deaktiviert.
<b>Rücksetzen Kalibrierwerte</b>	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
<b>Alarm Kal. erforderlich</b>	Um regelmäßig eine Alarmermeldung als Erinnerung an die Sensorkalibrierung zu erhalten, geben Sie die Anzahl der Tage zwischen den Kalibrierungen ein. Setzen Sie den Wert auf „0“, wenn Sie keine Erinnerungen benötigen.

<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.
<b>Glättungsfaktor</b>	Erhöhen Sie den Prozentsatz des Glättungsfaktors, um die Reaktion auf Veränderungen zu dämpfen. Bei einem Glättungsfaktor von 10% besteht beispielsweise die nächste gezeigte Messung in einem Durchschnitt von 10% des vorherigen Wertes und 90% des aktuellen Wertes.
<b>Voreinstellung Temp</b>	Wenn das Temperatursignal unterbrochen wird, verwendet der Regler die voreingestellte Temperatur zur Temperaturkompensation.
<b>Einbaufaktor</b>	Verändern Sie diesen Wert nicht ohne Anweisung vom Werk.
<b>Kabellänge</b>	Der Regler kompensiert Messwertfehler aufgrund variierender Kabellängen automatisch.
<b>Ø Kabel</b>	Die Kompensation der Kabellänge ist vom Durchmesser des Verlängerungskabels abhängig.
<b>Zellenkonstante</b>	Verändern Sie diesen Wert nicht ohne Anweisung vom Werk.
<b>Bereich</b>	Wählen Sie einen Leitfähigkeitsbereich aus, der die Bedingungen für den Sensor am besten widerspiegelt.
<b>Kompensation Temp.</b>	Wählen Sie zwischen dem standardmäßigen NaCl-Temperaturkompensationsverfahren oder einem linearen %/Grad-C-Verfahren.
<b>Kompensationsfaktor Temp.</b>	Dieses Menü wird nur bei Auswahl einer linearen Temperaturkompensation (Linear Temp Comp) angezeigt. Ändern Sie %/Grad C entsprechend der zu untersuchenden chemischen Lösung. Für Standardwasser beträgt der Wert 2 %.
<b>Einheiten</b>	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Leitfähigkeit aus.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
<b>Typ</b>	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus.

### 5.2.3 Temperatur

#### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den Sensor anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Alarme</b>	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
<b>Totband</b>	Dies ist das Alarmtotband. Wenn beispielsweise der obere Alarmgrenzwert 100 und das Totband 1 beträgt, wird der Alarm bei 100 aktiviert und bei 99 deaktiviert.
<b>Rücksetzen Kalibrierwerte</b>	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
<b>Alarm Kal. erforderlich</b>	Um regelmäßig eine Alarmmeldung als Erinnerung an die Sensorkalibrierung zu erhalten, geben Sie die Anzahl der Tage zwischen den Kalibrierungen ein. Setzen Sie den Wert auf „0“, wenn Sie keine Erinnerungen benötigen.
<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.
<b>Glättungsfaktor</b>	Erhöhen Sie den Prozentsatz des Glättungsfaktors, um die Reaktion auf Veränderungen zu dämpfen. Bei einem Glättungsfaktor von 10% besteht beispielsweise die nächste gezeigte Messung in einem Durchschnitt von 10% des vorherigen Wertes und 90% des aktuellen Wertes.

<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
<b>Element</b>	Wählen Sie den spezifischen Typ des anzuschließenden Temperatursensors aus.

## 5.2.4 pH

### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den Sensor anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Alarme</b>	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
<b>Totband</b>	Dies ist das Alarmtotband. Wenn beispielsweise der obere Alarmgrenzwert 9,50 und das Totband 0,05 beträgt, wird der Alarm bei 9,51 aktiviert und bei 9,45 deaktiviert.
<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.
<b>Glättungsfaktor</b>	Erhöhen Sie den Prozentsatz des Glättungsfaktors, um die Reaktion auf Veränderungen zu dämpfen. Bei einem Glättungsfaktor von 10% besteht beispielsweise die nächste gezeigte Messung in einem Durchschnitt von 10% des vorherigen Wertes und 90% des aktuellen Wertes.
<b>Rücksetzen Kalibrierwerte</b>	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
<b>Alarm Kal. erforderlich</b>	Um regelmäßig eine Alarmmeldung als Erinnerung an die Sensorkalibrierung zu erhalten, geben Sie die Anzahl der Tage zwischen den Kalibrierungen ein. Setzen Sie den Wert auf „0“, wenn Sie keine Erinnerungen benötigen.
<b>Puffer</b>	Wählen Sie aus, ob die Kalibrierungspuffer manuell eingegeben oder automatisch erfasst werden, und wenn ja, welcher Puffersatz zu verwenden ist. Die Optionen zur Auswahl sind „Manuelle Eingabe“ (Manual Entry), „JIS/NIST-Norm“ (JIS/NIST Standard), „DIN technisch“ (DIN Technical) oder „Rückführbar 4/7/10“ (Traceable 4/7/10).
<b>Voreinstellung Temp</b>	Wenn das Temperatursignal unterbrochen wird, verwendet der Regler die voreingestellte Temperatur zur Temperaturkompensation.
<b>Kabellänge</b>	Der Regler kompensiert Messwertfehler aufgrund variierender Kabellängen automatisch.
<b>Ø Kabel</b>	Die Kompensation der Kabellänge ist vom Durchmesser des Verlängerungskabels abhängig
<b>Elektrode</b>	Glas für eine Standard-pH-Elektrode oder Antimon wählen. Antimon-pH-Elektroden haben eine vorgegebene Steilheit von 49 mV/pH und einen Versatz von -320 mV bei pH 7.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
<b>Typ</b>	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus.

## 5.2.5 ORP

### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den Sensor anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Alarme</b>	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
---------------	---

<b>Totband</b>	Dies ist das Alarmtotband. Wenn beispielsweise der obere Alarmgrenzwert 800 und das Totband 10 beträgt, wird der Alarm bei 801 aktiviert und bei 790 deaktiviert.
<b>Rücksetzen Kalibrierwerte</b>	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
<b>Alarm Kal. erforderlich</b>	Um regelmäßig eine Alarmmeldung als Erinnerung an die Sensorkalibrierung zu erhalten, geben Sie die Anzahl der Tage zwischen den Kalibrierungen ein. Setzen Sie den Wert auf „0“, wenn Sie keine Erinnerungen benötigen.
<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.
<b>Glättungsfaktor</b>	Erhöhen Sie den Prozentsatz des Glättungsfaktors, um die Reaktion auf Veränderungen zu dämpfen. Bei einem Glättungsfaktor von 10% besteht beispielsweise die nächste gezeigte Messung in einem Durchschnitt von 10% des vorherigen Wertes und 90% des aktuellen Wertes.
<b>Kabellänge</b>	Der Regler kompensiert Messwertfehler aufgrund variierender Kabellängen automatisch.
<b>Ø Kabel</b>	Die Kompensation der Kabellänge ist vom Durchmesser des Verlängerungskabels abhängig
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
<b>Typ</b>	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus.

## 5.2.6 Desinfektion

### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den Sensor anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Alarme</b>	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
<b>Totband</b>	Dies ist das Alarmtotband. Wenn beispielsweise der hohe Alarm 7,00 und das Totbandband 0,1 ist, wird der Alarm bei 7,01 aktiviert und bei 6,90 deaktiviert.
<b>Rücksetzen Kalibrierwerte</b>	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
<b>Alarm Kal. erforderlich</b>	Um regelmäßig eine Alarmmeldung als Erinnerung an die Sensorkalibrierung zu erhalten, geben Sie die Anzahl der Tage zwischen den Kalibrierungen ein. Setzen Sie den Wert auf „0“, wenn Sie keine Erinnerungen benötigen.
<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.
<b>Glättungsfaktor</b>	Erhöhen Sie den Prozentsatz des Glättungsfaktors, um die Reaktion auf Veränderungen zu dämpfen. Bei einem Glättungsfaktor von 10% besteht beispielsweise die nächste gezeigte Messung in einem Durchschnitt von 10% des vorherigen Wertes und 90% des aktuellen Wertes.
<b>Kabellänge</b>	Der Regler kompensiert Messwertfehler aufgrund variierender Kabellängen automatisch.
<b>Ø Kabel</b>	Die Kompensation der Kabellänge ist vom Durchmesser des Verlängerungskabels abhängig
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.

<b>Sensor</b>	Wählen Sie den spezifischen Typ und Bereich des anzuschließenden Desinfektions-sensors aus.
<b>Typ</b>	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus.

## 5.2.7 Generischer Sensor

### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den Sensor anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Alarme</b>	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
<b>Totband</b>	Dies ist das Alarmtotband. Wenn beispielsweise der hohe Alarm 7,00 und das Totbandband 0,1 ist, wird der Alarm bei 7,01 aktiviert und bei 6,90 deaktiviert.
<b>Rücksetzen Kalibrierwerte</b>	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
<b>Alarm Kal. erforderlich</b>	Um regelmäßig eine Alarmmeldung als Erinnerung an die Sensorkalibrierung zu erhalten, geben Sie die Anzahl der Tage zwischen den Kalibrierungen ein. Setzen Sie den Wert auf „0“, wenn Sie keine Erinnerungen benötigen.
<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.
<b>Sensorsteilheit</b>	Geben Sie die Sensorsteilheit in mV/Einheit ein (wenn für die Elektrode linear ausgewählt wurde) oder mV/Dekade (wenn für die Elektrode ionenselektiv ausgewählt wurde).
<b>Sensor Offset</b>	Erscheint nur, wenn die Auswahl für die Elektrode „Linear“ ist. Geben Sie den Sensor-Offset in mV ein, wenn 0 mV nicht 0 Einheiten entsprechen. <b>Bei ionenselektiven Elektroden wird der Sensor-Offset nicht vor der ersten Kalibrierung berechnet. Der Messwert des Sensors beträgt Null, bis die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen wurde.</b>
<b>Messbereich Anfang</b>	Geben Sie das untere Ende des Sensorbereiches ein
<b>Messbereich Ende</b>	Geben Sie das obere Ende des Sensorbereiches ein
<b>Glättungsfaktor</b>	Erhöhen Sie den Prozentsatz des Glättungsfaktors, um die Reaktion auf Veränderungen zu dämpfen. Bei einem Glättungsfaktor von 10% besteht beispielsweise die nächste gezeigte Messung in einem Durchschnitt von 10% des vorherigen Wertes und 90% des aktuellen Wertes.
<b>Kabellänge</b>	Der Regler kompensiert Messwertfehler aufgrund variierender Kabellängen automatisch.
<b>Ø Kabel</b>	Die Kompensation der Kabellänge ist vom Durchmesser des Verlängerungskabels abhängig
<b>Einheiten</b>	Geben Sie die Maßeinheiten für den Eingang ein, beispielsweise ppm.
<b>Elektrode</b>	Wählen Sie die anzuschließende Elektrode aus. Wählen Sie „Linear“ aus, wenn die Sensorsteilheit einer linearen Spannung pro Einheit entspricht. Wählen Sie „Ionenselektiv“ aus, wenn die ausgegebene Elektrodenspannung logarithmisch ist (Angabe in „mV/Dekade“).
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
<b>Typ</b>	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus.

## 5.2.8 Transmittereingang und AE-Überwachungseingang

Wählen Sie die AE-Überwachung (AI Monitor) aus, wenn das angeschlossene Gerät selbstständig kalibriert

werden kann und die Kalibrierung des W600 nur in mA erfolgt. Wählen Sie Transmitter aus, wenn das Gerät nicht selbstständig kalibriert werden kann und der W600 zur Kalibrierung der Maßeinheiten verwendet wird.

## Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den Sensor anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Alarme</b>	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
<b>Totband</b>	Dies ist das Alarmtotband. Wenn beispielsweise der hohe Alarm 7,00 und das Totbandband 0,1 ist, wird der Alarm bei 7,01 aktiviert und bei 6,90 deaktiviert.
<b>Rücksetzen Kalibrierwerte</b>	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
<b>Alarm Kal. erforderlich</b>	Um regelmäßig eine Alarmmeldung als Erinnerung an die Sensorkalibrierung zu erhalten, geben Sie die Anzahl der Tage zwischen den Kalibrierungen ein. Setzen Sie den Wert auf „0“, wenn Sie keine Erinnerungen benötigen.
<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.
<b>Glättungsfaktor</b>	Erhöhen Sie den Prozentsatz des Glättungsfaktors, um die Reaktion auf Veränderungen zu dämpfen. Bei einem Glättungsfaktor von 10% besteht beispielsweise die nächste gezeigte Messung in einem Durchschnitt von 10% des vorherigen Wertes und 90% des aktuellen Wertes.
<b>4 mA Wert</b>	Geben Sie den Wert ein, der einem Transmitter-Ausgangssignal von 4 mA entspricht.
<b>20 mA Wert</b>	Geben Sie den Wert ein, der einem Transmitter-Ausgangssignal von 20 mA entspricht.
<b>Einheiten</b>	Wählen Sie die Maßeinheiten für den Transmitter aus.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Transmitters verwendete Name kann geändert werden.
<b>Typ</b>	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus. Die Auswahl von AE-Überwachung und Transmitter ist nur verfügbar, wenn eine Karte mit einem Sensor des Typ 4 - 20 mA installiert ist.

## 5.2.9 Fluorometereingang

### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den Sensor anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Alarme</b>	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
<b>Totband</b>	Dies ist das Alarmtotband. Wenn beispielsweise der hohe Alarm 7,00 und das Totbandband 0,1 ist, wird der Alarm bei 7,01 aktiviert und bei 6,90 deaktiviert.
<b>Rücksetzen Kalibrierwerte</b>	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
<b>Alarm Kal. erforderlich</b>	Um regelmäßig eine Alarmmeldung als Erinnerung an die Sensorkalibrierung zu erhalten, geben Sie die Anzahl der Tage zwischen den Kalibrierungen ein. Setzen Sie den Wert auf „0“, wenn Sie keine Erinnerungen benötigen.
<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.

<b>Glättungsfaktor</b>	Erhöhen Sie den Prozentsatz des Glättungsfaktors, um die Reaktion auf Veränderungen zu dämpfen. Bei einem Glättungsfaktor von 10% besteht beispielsweise die nächste gezeigte Messung in einem Durchschnitt von 10% des vorherigen Wertes und 90% des aktuellen Wertes.
<b>Sensor-Endwert</b>	Geben die den ppb-Wert für den Farbstoff ein, bei dem der Sensor 20 mA überträgt.
<b>Dye/Produkt Verhältnis</b>	Geben Sie den Wert für das Verhältnis von ppb des Farbstoffs zu ppm des Inhibitors ein, das dem zugeführten Inhibitor entspricht.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Transmitters verwendete Name kann geändert werden.
<b>Typ</b>	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus. Die Option „Analogeingang“ ist nur verfügbar, wenn der entsprechende Sensorkartentyp verbaut ist.

## 5.2.10 Analog-Durchflussmessereingang

Einstellungen 

Tippen Sie auf das Symbol „Bearbeiten“, um die Einstellungen für den Sensor anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Alarmer</b>	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
<b>Totband</b>	Dies ist das Alarmtotband. Wenn beispielsweise der hohe Alarm 7,00 und das Totbandband 0,1 ist, wird der Alarm bei 7,01 aktiviert und bei 6,90 deaktiviert.
<b>Zähler Alarm</b>	Geben Sie den oberen Grenzwert für die angesammelte Gesamtwassermenge ein, bei dessen Überschreitung ein Alarm ausgelöst wird.
<b>Rücksetzen Gesamtdurchfls</b>	In diesem Menü können Sie die angesammelte Durchflussgesamtmenge auf 0 zurücksetzen. Berühren Sie „Bestätigen“, um zu akzeptieren, oder „Abbrechen“, um den vorherigen Wert beizubehalten und zum letzten Menü zurückzukehren.
<b>Durchflussgesamtmenge einstellen</b>	Dieses Menü dient zur Einstellung der in der Steuerung gespeicherten Gesamtmenge, um das Register am Durchflussmesser anzupassen. Geben Sie den gewünschten Wert ein.
<b>Geplantes Zurücksetzen</b>	Hiermit können Sie den Gesamtdurchfluss täglich, monatlich oder jährlich automatisch zurücksetzen lassen.
<b>Rücksetzen Kalibrierwerte</b>	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
<b>Alarm Kal. erforderlich</b>	Um regelmäßig eine Alarmmeldung als Erinnerung an die Sensorkalibrierung zu erhalten, geben Sie die Anzahl der Tage zwischen den Kalibrierungen ein. Setzen Sie den Wert auf „0“, wenn Sie keine Erinnerungen benötigen.
<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.
<b>Glättungsfaktor</b>	Erhöhen Sie den Prozentsatz des Glättungsfaktors, um die Reaktion auf Veränderungen zu dämpfen. Bei einem Glättungsfaktor von 10% besteht beispielsweise die nächste gezeigte Messung in einem Durchschnitt von 10% des vorherigen Wertes und 90% des aktuellen Wertes.
<b>Transmitter</b>	Wählen Sie den angeschlossenen Transmitter-Typ (2-Leiter schleifengespeist, 2-Leiter mit eigener Speisung, 3-Leiter oder 4-Leiter).
<b>Einheit Durchfluss</b>	Wählen Sie die Maßeinheiten für das Wasservolumen zwischen Gallonen, Litern, Kubikmetern und Millionen Gallonen (MG).
<b>Maßeinheiten</b>	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Zeitbasis der Durchflussrate.
<b>Durchfluss Max</b>	Geben Sie die Flussrate ein, bei der das Messgerät ein 20 mA Signal ausgibt.

<b>Filter</b>	Geben Sie den mA-Wert ein, unter dem die Flussrate 0 ist. Normalerweise ist jeder Messgeräteaustausch unter 4,02 mA tatsächlich Fluss 0.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
<b>Typ</b>	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus.

## 5.2.11 DE-Status

### Eingangsdetails

Die Details zu diesem Eingangstyp umfassen den aktuellen Status mit einer benutzerspezifischen Meldung für offen und geschlossen, Alarme, den Sperrstatus und den aktuellen Eingangstyp.

### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den Sensor anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Meldung offen</b>	Die Worte zur Beschreibung des Schalterzustandes können angepasst werden.
<b>Meldung geschlossen</b>	Die Worte zur Beschreibung des Schalterzustandes können angepasst werden.
<b>Verriegelung</b>	Wählen Sie aus, ob sich der Eingang im gesperrten Zustand befinden soll, wenn der Schalter offen bzw. geschlossen ist.
<b>Alarm</b>	Wählen Sie aus, ob ein Alarm ausgegeben werden soll, wenn der Schalter offen bzw. geschlossen ist, oder ob kein Alarm ausgegeben werden soll.
<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.
<b>Gesamtzeit</b>	Wählen Sie auf, ob die Gesamtzeit ermittelt werden soll, für die der Schalter offen bzw. geschlossen war. Die Anzeige erfolgt auf dem Bildschirm mit den Eingangsdetails.
<b>Gesamtzeit zurücksetzen (Reset Total Time)</b>	Öffnen Sie dieses Menü, um die erfasste Zeit auf Null zurückzusetzen. Berühren Sie „Bestätigen“, um zu akzeptieren, oder „Abbrechen“, um den vorherigen Wert beizubehalten und zum letzten Menü zurückzukehren.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Schalters verwendete Name kann geändert werden.
<b>Typ</b>	Wählen Sie den Sensortyp, der an den digitalen Eingangskanal angeschlossen werden soll.

## 5.2.12 Durchflussmesser, Typ Schalter

### Eingangsdetails

Die Details für diesen Eingangstyp umfassen die erfasste Durchflussgesamtmenge durch den Durchflussmesser, Alarme und den aktuellen Eingangstyp.

### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den Sensor anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Zähler Alarm</b>	Es kann ein oberer Grenzwert für die Gesamtmenge des akkumulierten Wassers gesetzt werden.
<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.

<b>Rücksetzen Gesamtdurchfls</b>	In diesem Menü können Sie die angesammelte Durchflussgesamtmenge auf 0 zurücksetzen. Berühren Sie „Bestätigen“, um zu akzeptieren, oder „Abbrechen“, um den vorherigen Wert beizubehalten und zum letzten Menü zurückzukehren.
<b>Durchflussgesamtmenge einstellen</b>	Dieses Menü dient zur Einstellung der in der Steuerung gespeicherten Gesamtmenge, um das Register am Durchflussmesser anzupassen. Geben Sie den gewünschten Wert ein.
<b>Geplantes Zurücksetzen</b>	Hiermit können Sie den Gesamtdurchfluss täglich, monatlich oder jährlich automatisch zurücksetzen lassen.
<b>Volumen/Kontakt</b>	Geben Sie die Wassermenge ein, die durch den Durchflussmesser fließen muss, um ein Schließen des Kontakts auszulösen.
<b>Einheit Durchfluss</b>	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Wassermenge aus.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
<b>Typ</b>	Wählen Sie den Sensortyp, der an den digitalen Eingangskanal angeschlossen werden soll.

## 5.2.13 Durchflussmesser, Typ Flügelrad

### Eingangsdetails

Die Details für diesen Eingangstyp umfassen die aktuelle Durchflussrate, die erfasste Durchflussgesamtmenge durch den Durchflussmesser, Alarme und den aktuellen Eingangstyp.

### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den Sensor anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Alarme</b>	Alarmgrenzwerte für Niedrig und Hoch können eingestellt werden.
<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.
<b>Totband</b>	Dies ist das Alarmtotband. Wenn beispielsweise der obere Alarmgrenzwert 100 und das Totband 1 beträgt, wird der Alarm bei 100 aktiviert und bei 99 deaktiviert.
<b>Zähler Alarm</b>	Es kann ein oberer Grenzwert für die Gesamtmenge des akkumulierten Wassers gesetzt werden.
<b>Rücksetzen Gesamtdurchfls</b>	In diesem Menü können Sie die angesammelte Durchflussgesamtmenge auf 0 zurücksetzen. Berühren Sie „Bestätigen“, um zu akzeptieren, oder „Abbrechen“, um den vorherigen Wert beizubehalten und zum letzten Menü zurückzukehren.
<b>Durchflussgesamtmenge einstellen</b>	Dieses Menü dient zur Einstellung der in der Steuerung gespeicherten Gesamtmenge, um das Register am Durchflussmesser anzupassen. Geben Sie den gewünschten Wert ein.
<b>Geplantes Zurücksetzen</b>	Hiermit können Sie den Gesamtdurchfluss täglich, monatlich oder jährlich automatisch zurücksetzen lassen.
<b>K-Faktor</b>	Geben Sie die vom Flügelrad pro Mengeneinheit des Wassers erzeugten Impulse ein.
<b>Einheit Durchfluss</b>	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Wassermenge aus.
<b>Maßeinheiten</b>	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Zeitbasis der Durchflussrate.
<b>Glättungsfaktor</b>	Erhöhen Sie den Prozentsatz des Glättungsfaktors, um die Reaktion auf Veränderungen zu dämpfen. Bei einem Glättungsfaktor von 10% besteht beispielsweise die nächste gezeigte Messung in einem Durchschnitt von 10% des vorherigen Wertes und 90% des aktuellen Wertes.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.

<b>Typ</b>	Wählen Sie den Sensortyp, der an den digitalen Eingangskanal angeschlossen werden soll.
------------	---

### 5.2.14 Zufuhrmonitor

Der Zufuhrmonitor-Digitaleingang hat folgende Funktionen:

- Überwacht ein Impulssignal von einer Pumpe (Iwaki PosiFlow, Tacmina Flow Checker, LMI Digital Pulse usw.)
- Ermittelt die Chemikalienzufuhr und berechnet die aktuelle Durchflussrate
- Aktiviert einen Gesamtalarm, wenn die Zufuhr eine bestimmte Grenze überschreitet
- Aktiviert einen Durchflussüberprüfungsalarm, wenn der Steuerausgang aktiv ist und der Zufuhrmonitor nicht innerhalb eines festgelegten Zeitraums Impulse erfasst

Jeder Zufuhrmonitoreingang kann mit einem beliebigen Ausgangskanal verknüpft werden (mit Strom versorgtes Relais, Trockenkontaktrelais, Halbleiterrelais, oder analog 4-20 mA), um die Chemikalienzufuhr von irgendeiner Pumpe zu prüfen.

#### Zählwerkalarm

Der W600 überwacht die Gesamtzufuhr und aktiviert einen Zählwerkalarm, wenn der Wert den festgelegten Einstellpunkt überschreitet. Bei Verwendung in Verbindung mit der geplanten Reset-Auswahl (täglich, monatlich oder jährlich) kann dieser Alarm verwendet werden, um den Benutzer auf Situationen aufmerksam zu machen, in denen eine zu große Chemikalienmenge verwendet wird und/oder, um die Chemikalienzufuhr zu unterbrechen, wenn die Menge innerhalb des festgelegten Zeitraums den Einstellwert überschreitet.

Wenn ein Zählwerkalarm aktiv ist, wird die entsprechende Pumpe anhand der Zählwerkalarm-Moduseinstellung gesteuert:

<b>Verriegelung</b>	Der Ausgang wird deaktiviert, solange der Alarm aktiv ist.
<b>Halten</b>	Der Alarm hat keine Auswirkung auf die Ausgangssteuerung.

#### Durchflussüberprüfungsalarm

Der W600 überwacht den Status oder den aktuellen Ausgang in Prozent des Kanals, der mit dem Zufuhrmonitor verknüpft ist, um zu ermitteln, ob ein Durchflussüberprüfungsalarm ausgelöst werden sollte.

Die Einstellung *Durchflussalarm Verzögerung* (MM:SS) enthält die Zeit, die erforderlich ist, um den Alarm auszulösen, wenn der Ausgang aktiviert ist und keine Impulse erfasst werden. Um überflüssige Alarmer bei sehr niedrigen Flussraten zu vermeiden, wird, wenn es sich bei dem verknüpften Ausgang um ein Halbleiterrelais (mit Impulsproportional- oder PID-Steuermodus eingestellt) oder einen analogen 4-20 mA Ausgang handelt, der Alarm nur aktiviert, wenn keine Eingangsimpulse erfasst werden, während der Ausgang auf einen Wert über einem spezifizierten Totband (% eingestellt ist).

Mit der Einstellung *Durchflussalarm löschen* wird die Anzahl der Impulse festgelegt, die erfasst werden muss, um sicherzustellen, dass der Pumpenbetrieb wieder hergestellt ist und den Durchflussüberprüfungsalarm zu löschen. Bei Durchflussüberprüfungsalarmbedingungen wird die Zählung der erfassten Impulse auf Null zurückgesetzt, wenn während des Zeitraums der Verzögerung des Durchflussalarms keine Impulse auftreten. Auf diese Weise wird vermieden, dass sich über einen langen Zeitraum verteilte zufällige Einzelimpulse ansammeln und dazu führen, dass ein Durchflussüberprüfungsalarm gelöscht wird, bevor die Produktzufuhr wiederhergestellt wird.

Auf Wunsch kann ein Benutzer den Zufuhrmonitor so konfigurieren, dass ein Versuch unternommen wird, die Pumpe erneut zu entlüften, wenn ein Durchflussüberprüfungsalarm aktiviert wird.

Mit der Einstellung *Zeit erneutes Entlüften* (MM:SS) wird die Zeit festgelegt, für die der Ausgang nach Einleitung eines Durchflussüberprüfungsalarm mit Strom versorgt werden soll. Wenn es sich bei dem entsprechenden Ausgang um ein Halbleiterrelais (auf Impulsproportional- oder PID-Steuermodus eingestellt) oder einen analogen 4-20 mA Ausgang handelt, wird der Ausgang für die Dauer der erneuten Entlüftung auf den maximalen Ausgangsprozentsatz eingestellt. Wenn der Durchflussüberprüfungsalarm während der erneuten Entlüftung gelöscht wird (weil die spezifizierte Anzahl von Impulsen erfasst wurde), wird die erneute Entlüftung sofort beendet und die normale Steuerung des Ausgangskanals wiederhergestellt.

Wenn ein Durchflussüberprüfungsalarm aktiv ist, wird die entsprechende Pumpe anhand der Durchflussalarm-Moduseinstellung gesteuert:

<b>Deaktiviert</b>	<i>Flussüberprüfungsalar</i> me werden nicht überwacht, keine Änderung der Ausgangssteuerung.
<b>Verriegelung</b>	Die Aktivierung des Ausgangs wird erzwungen, solange der Alarm aktiv ist (außer während der erneuten Entlüftung).
<b>Halten</b>	Der Alarm hat keine Auswirkung auf die Ausgangssteuerung. (Außer während der erneuten Entlüftung.)

Wenn ein *Flussüberprüfungsalarm* aktiv ist und *Sperre* gewählt wird, wird der Ausgang der Pumpe nach der festgelegten Zeit der erneuten Entlüftung abgeschaltet und nur durch Eingreifen des Bedieners kann der normale Steuerbetrieb wieder aufgenommen werden. In den meisten Fällen werden Maßnahmen getroffen, um die Pumpe manuell zu entlüften, den Chemikaliientank zu füllen usw. und der Ausgang wird in den manuellen Modus versetzt, um die korrekte Funktion der Pumpe zu überprüfen. Wenn der Zufuhrmonitor ausreichende Impulse erfasst, wird der Durchflussüberprüfungsalarm aufgehoben und der Pumpenausgang kann wieder in den Automatikmodus versetzt werden.

Wenn beide Alar $me$  *Zählwerkalarm* und *Flussüberprüfung* gleichzeitig aktiv sind, hat die Auswahl der Sperre bei beiden Moduseinstellungen Vorrang bei der Pumpensteuerung. Die automatische Ausgangssteuerung wird trotz der Alarmbedingungen nur fortgesetzt, wenn für beide Moduseinstellungen „Beibehalten“ ausgewählt wird.

### **Sperr**en oder Aktivieren eines Steuerausgangs mit einem Zufuhrmonitoreingang

Digitale Eingangskanäle sind für die Auswahl als Sperrkanäle oder Aktivierungskanäle durch jeden Ausgang verfügbar. Wenn ein Zufuhrmonitor auf diese Weise ausgewählt wird, löst der digitale Eingang diese Aktion aus, wenn irgendein Alarm (Flussüberprüfung, Zählwerkalarm oder Bereichsalarm) derzeit aktiv ist.

### **Eingangs**details

Die Details für diese Art von Eingang umfassen die aktuelle Durchflussrate der Chemikalienzufuhr, die seit dem letzten Reset zugeführte Gesamtmenge, Alar $me$ , den Status des mit dem Eingang verbundenen Ausgangs, Datum und Uhrzeit des letzten Gesamt-Resets sowie die aktuelle Eingangeinstellung.

### **Einstellungen**

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den Sensor anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Zähler Alarm</b>	Eine Obergrenze für die insgesamt angesammelte Menge zugeführter Chemikalien kann festgelegt werden, um einen Zählwerkalarm auszulösen.
<b>Rücksetzen Gesamtdurchfls</b>	In diesem Menü können Sie die angesammelte Durchflussgesamtmenge auf 0 zurücksetzen. Berühren Sie „Bestätigen“, um zu akzeptieren, oder „Abbrechen“, um den vorherigen Wert beizubehalten und zum letzten Menü zurückzukehren.
<b>Gesamtmenge Einstellen</b>	Dieses Menü dient zur Einstellung der insgesamt in der Steuerung gespeicherten angesammelten Menge entsprechend einer spezifizierten Menge.
<b>Geplantes Zurücksetzen</b>	Hiermit können Sie den Gesamtdurchfluss täglich, monatlich oder jährlich automatisch zurücksetzen lassen
<b>Alarm Modus Total</b>	Die Steuerung der entsprechenden Pumpe kann gesperrt oder beibehalten werden, während der Zählwerkalarm aktiv ist.
<b>Dos Alarm Modus</b>	Die Steuerung der entsprechenden Pumpe kann gesperrt oder beibehalten werden, während ein Durchflussüberprüfungsalarm aktiv ist. Wählen Sie Deaktivieren, um die Durchflussmenge zu überwachen und die Gesamtmenge ohne Durchflussalar $me$ anzusammeln.
<b>Dos Alarm Verzög</b>	Zeit (MM:SS), die einen Durchflussüberprüfungsalarm auslöst, wenn der Ausgang aktiviert ist und keine Impulse erfasst werden.
<b>Dos Alarm Impulse</b>	Geben Sie die Anzahl Kontakte ein, die erfasst werden müssen, um einen Durchflussüberprüfungsalarm aufzuheben.

<b>Totband</b>	Geben Sie den Ausgangsprozentsatz ein, über dem die Pumpe zwecks Überwachung von Durchflussüberprüfungsalarmen als eingeschaltet betrachtet wird. Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn der entsprechende Ausgang ein (pulsierendes) Halbleiterrelais oder ein analoger (4-20 mA) Ausgang ist.
<b>Reprime Time</b>	Zeit (MM:SS), für die der Ausgang zwecks erneuter Entlüftung mit Strom versorgt werden sollte.
<b>Volumen/Kontakt</b>	Geben Sie die Menge der für jeden Impuls der Zufuhrüberwachungsvorrichtung ausgegebenen Chemikalie in ml ein.
<b>Einheit Durchfluss</b>	Wählen Sie die Maßeinheiten für die angesammelte zugeführte Gesamtmenge.
<b>Maßeinheiten</b>	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Zufuhrflussratenzeit.
<b>Glättungsfaktor</b>	Erhöhen Sie den Prozentsatz des Glättungsfaktors, um die Reaktion auf Veränderungen der Durchflussrate zu dämpfen. Bei einem Glättungsfaktor von 10% besteht beispielsweise die nächste gezeigte Messung in einem Durchschnitt von 10% des vorherigen Wertes und 90% des aktuellen Wertes.
<b>Ausgang</b>	Wählen Sie das Relais oder den analogen (4-20 mA) Ausgangskanal zur Steuerung der Pumpe, die von diesem Zufuhrmonitoreingang überwacht wird.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
<b>Typ</b>	Wählen Sie den Sensortyp, der an den digitalen Eingangskanal angeschlossen werden soll

## 5.2.15 DI-Zählereingang

### NUR VERFÜGBAR BEI DEAKTIVIERUNG VON HLK-MODI IN KONFIG.-MENÜ – GLOBALE EINSTELLUNGEN

Ein Digitaleingangs-Zählereingang wird verwendet, um Kontakte von einem Digitaleingang zu zählen, die Anzahl der Kontakte zu summieren und die Kontaktrate zu überwachen oder zu steuern.

#### Eingangsdetails

Die Details für diesen Eingangstyp umfassen die aktuelle Rate, die erfassten Gesamtkontakte (in benutzerdefinierten Einheiten), Datum und Uhrzeit des letzten kompletten Resets, Alarme und den aktuellen Eingangseinstellungstyp.

#### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den virtuellen Eingang anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Alarme</b>	Alarmgrenzwerte für Niedrig und Hoch können eingestellt werden.
<b>Totband</b>	Dies ist das Alarmtotband. Wenn beispielsweise der obere Alarmgrenzwert 100 und das Totband 1 beträgt, wird der Alarm bei 100 aktiviert und bei 99 deaktiviert.
<b>Zähler Alarm</b>	Es kann ein oberer Grenzwert für die Gesamtzahl der akkumulierten Kontaktschließungen gesetzt werden.
<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.
<b>Rücksetzen Gesamt</b>	In diesem Menü können Sie die angesammelte Gesamtmenge auf 0 zurücksetzen. Berühren Sie „Bestätigen“, um zu akzeptieren, oder „Abbrechen“, um den vorherigen Wert beizubehalten und zum letzten Menü zurückzukehren.

<b>Gesamtmenge Einstellen</b>	Dieses Menü dient dazu, die Gesamtzahl der in der Steuerung gespeicherten Kontaktschließungen auf einen bestimmten Wert einzustellen.
<b>Geplantes Zurücksetzen</b>	Hiermit können Sie den Gesamtdurchfluss täglich, monatlich oder jährlich automatisch zurücksetzen lassen.
<b>Einheiten</b>	Geben Sie die Maßeinheiten für das ein, was die Kontakte repräsentieren (Widgets usw.)
<b>Maßeinheiten</b>	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Ratenzeitbasis (Widgets pro Sekunde, Minute, Stunde, Tag).
<b>Einheiten pro Impuls</b>	Geben Sie die Anzahl der Einheiten ein, die durch einen Impuls dargestellt werden.
<b>Glättungsfaktor</b>	Erhöhen Sie den Prozentsatz des Glättungsfaktors, um die Reaktion auf Veränderungen zu dämpfen. Bei einem Glättungsfaktor von 10% besteht beispielsweise die nächste gezeigte Ratenmessung in einem Durchschnitt von 10% des vorherigen Wertes und 90% des aktuellen Wertes.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
<b>Typ</b>	Wählen Sie den Sensortyp, der an den digitalen Eingangskanal angeschlossen werden soll.

### 5.2.16 Virtueller Eingang – Berechnung

Ein virtueller Eingang ist kein physischer Sensor, sondern ein Wert, der anhand zweier physischer Sensoreingänge berechnet wird. Die analogen Werte, die für jede Art von Berechnung verwendet werden können, werden aus einer Liste aller definierten Sensoreingänge, analogen Eingänge, Durchflussmesserraten, anderer virtueller Eingänge, Festkörperrelais % und Analogausgang % ausgewählt.

Die Berechnungsarten sind:

- **Differenz** (Eingang - Eingang 2)
- **Verhältnis** (Eingang / Eingang 2)
  - Diese Auswahl könnte beispielsweise verwendet werden, um Konzentrationszyklen in HLK-Anwendungen zu berechnen.
- **Summe** (Eingang + Eingang 2)
- **% Differenz** [(Eingang - Eingang 2) / Eingang]
  - Diese Auswahl könnte beispielsweise verwendet werden, um die Zurückweisungsquote in RO-Anwendungen zu berechnen.

#### Details des virtuellen Eingangs

Die Details für jeden Typ von virtuellem Eingang umfassen den berechneten Stromwert, Alarme, den Status und den Eingangstyp.

#### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den virtuellen Eingang anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Alarme</b>	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
<b>Totband</b>	Dies ist das Alarmtotband. Wenn beispielsweise der hohe Alarm 7,00 und das Totbandband 0,1 ist, wird der Alarm bei 7,01 aktiviert und bei 6,90 deaktiviert.
<b>Eingang</b>	Wählen Sie den physischen Eingang, dessen Wert in der oben gezeigten Berechnung als Eingang in der Formel verwendet wird.
<b>Eingang 2</b>	Wählen Sie den physischen Eingang, dessen Wert in der oben gezeigten Berechnung als Eingang 2 in der Formel verwendet wird.
<b>Modus Berechnung</b>	Wählen Sie einen Berechnungsmodus aus der Liste.

<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.
<b>Messbereich Anfang</b>	Stellen Sie das untere Ende des Normalbereichs für den berechneten Wert ein. Ein Wert darunter löst einen Bereichsalarm aus und deaktiviert jeden Steuerausgang, der den virtuellen Eingang nutzt.
<b>Messbereich Ende</b>	Stellen Sie das obere Ende des Normalbereichs für den berechneten Wert ein. Ein Wert darüber löst einen Bereichsalarm aus und deaktiviert jeden Steuerausgang, der den virtuellen Eingang nutzt.
<b>Glättungsfaktor</b>	Erhöhen Sie den Prozentsatz des Glättungsfaktors, um die Reaktion auf Veränderungen zu dämpfen. Bei einem Glättungsfaktor von 10% besteht beispielsweise die nächste gezeigte Messung in einem Durchschnitt von 10% des vorherigen Wertes und 90% des aktuellen Wertes.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Eingangs verwendete Name kann geändert werden.
<b>Typ</b>	Wählen Sie den Eingangstyp aus.

## 5.2.17 Virtueller Eingang – Redundanz

Ein redundanter virtueller Eingang ist kein physischer Sensor, sondern ein Wert, der anhand zweier physischer Sensoreingänge berechnet wird. Der Redundanzsensor-Algorithmus für vergleicht die Messwerte von zwei Sensoren und wählt den zu verwendenden Sensor aus. Der Wert des virtuellen Eingangs ist der Wert des durch diesen Vergleich ausgewählten Sensors.

Wenn die Differenz zwischen den beiden einen programmierbaren Betrag überschreitet, wird ein Abweichungsalarm eingestellt, die Steuerung wird jedoch fortgesetzt. Wenn einer der Sensoren einen Bereichsfehler- oder einen Fehleralarm auslöst, übernimmt der andere Sensor die Aufgabe. Wenn beide Sensoren ungültige Messwerte liefern, wird ein Eingangsalarm ausgelöst und alle Ausgänge, die den virtuellen Eingang zur Steuerung verwenden, werden deaktiviert.

Die Analogwerte, die für jede Berechnungsart verwendet werden können, werden aus einer Liste aller definierten Sensoreingänge und Analogeingänge ausgewählt.

Es gibt drei Modi:

- Primär/Backup - Der Wert des primären Sensors (ausgewählt als Eingang) im Gegensatz zum Wert des Backup-Sensors (ausgewählt als Eingang 2) wird als virtueller Eingangswert gewählt, vorausgesetzt, er hat einen gültigen Messwert.
- Mindestwert - Der Sensor mit dem niedrigeren Messwert der beiden Sensoren wird als virtueller Eingangswert gewählt. Dies ist sinnvoll, wenn ein ausgefallener Sensor normalerweise Abweichungen nach oben aufweist.
- Maximalwert - Der Sensor mit dem höheren Messwert der beiden Sensoren wird als virtueller Eingangswert gewählt. Dies ist sinnvoll, wenn ein ausgefallener Sensor normalerweise Abweichungen nach unten aufweist.

### Details des virtuellen Eingangs

Die Details für einen virtuellen Eingang umfassen die aktuell berechnete Differenz, die aktuellen Werte der in der Berechnung verwendeten Eingänge, Alarme, den Status und den Eingangstyp.

### Einstellungen

Tippen Sie auf das Symbol „Bearbeiten“, um die Einstellungen für den virtuellen Eingang anzuzeigen oder zu

ändern.

<b>Abweichg Alarm</b>	Geben Sie den Wert für die Differenz zwischen den beiden Eingangsmesswerten ein, bei dessen Überschreitung der Abweichungsalarm ausgelöst wird.
<b>Totband</b>	Dies ist das Alarmtotband. Wenn z.B. der Abweichungsalarm 1,00 und das Totband 0,1 beträgt, wird der Alarm aktiviert, wenn die Sensormesswerte 1,01 Einheiten voneinander entfernt sind, und bei einem Abstand von 0,89 Einheiten deaktiviert.
<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.
<b>Modus</b>	Wählen Sie den Modus zur Bestimmung des Wertes für den virtuellen Sensoreingang.
<b>Eingang</b>	Wählen Sie den physischen Eingang für den Primärsensor.
<b>Eingang 2</b>	Wählen Sie den physischen Eingang für den Backup-Sensor.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Eingangs verwendete Name kann geändert werden.
<b>Typ</b>	Wählen Sie den Eingangstyp aus.

## 5.2.18 Virtueller Eingang – Rohwert

Ein virtueller Eingang des Typs Rohwert entspricht nicht einem normalen Sensorsignal. Der Wert des virtuellen Eingangs stammt von einem unbearbeiteten Signal von einem echten Sensor.

- $\mu\text{S/cm}$  ohne Temperaturkompensation
- mV für pH, ORP, Desinfektion
- mA für Analogeingänge
- Ohm für Temperatur

### Details des virtuellen Eingangs

Die Details für einen Analogeingang umfassten den aktuellen Rohwert des verwendeten realen Eingangs, Alarme, den Status und den Eingangstyp.

### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für den virtuellen Eingang anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Alarme</b>	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
<b>Totband</b>	Dies ist das Alarmtotband. Wenn beispielsweise der hohe Alarm 7,00 und das Totbandband 0,1 ist, wird der Alarm bei 7,01 aktiviert und bei 6,90 deaktiviert.
<b>Alarm- &amp; Datenprotokoll-Unterdrückung</b>	Wenn eines der Relais oder einer der digitalen Eingänge gewählt wird, werden alle Alarme in Zusammenhang mit diesem Eingang unterdrückt, wenn das ausgewählte Relais oder der ausgewählte digitale Eingang aktiv ist. Gleichzeitig zeigen alle Datenprotokolle und Diagramme, die den Eingang enthalten, für die Dauer der Aktivierung keine Daten.
<b>Eingang</b>	Wählen Sie den physischen Eingang aus, dessen Rohwert als virtueller Eingang verwendet wird.
<b>Glättungsfaktor</b>	Erhöhen Sie den Prozentsatz des Glättungsfaktors, um die Reaktion auf Veränderungen zu dämpfen. Bei einem Glättungsfaktor von 10% besteht beispielsweise die nächste gezeigte Messung in einem Durchschnitt von 10% des vorherigen Wertes und 90% des aktuellen Wertes.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Eingangs verwendete Name kann geändert werden.

Typ	Wählen Sie den Eingangstyp aus.
-----	---------------------------------



## 5.3 Menü Ausgänge

Berühren Sie das Ausgangssymbol im Hauptmenü, um eine Liste aller Relais- und Analogausgänge anzuzeigen. Mit dem Symbol „Bild ab“ können Sie zur nächsten Seite in der Liste der Ausgänge springen bzw. mit dem Symbol „Bild auf“ zu vorherigen Seite. Mit dem Hauptmenüsymbolsymbol kehren Sie zum vorherigen Bildschirm zurück.

Tippen Sie auf einen Ausgang, um auf die Details und Einstellungen des Ausgangs zuzugreifen.

HINWEIS: Wenn der Ausgangssteuermodus oder der dem Ausgang zugewiesene Eingang geändert werden, geht der Ausgang in den Modus AUS zurück. Sobald Sie alle Einstellungen zur Anpassung an den neuen Modus oder Sensor vorgenommen haben, müssen Sie den Ausgang in den Modus AUTO versetzen, um die Regelung zu starten.

### 5.3.1 Relais, beliebiger Steuermodus

#### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern. Die Einstellungen, die für die Steuermodi verfügbar sind, umfassen:

<b>Einstellungen HOA</b>	Wählen Sie den Modus Hand, Aus oder Auto durch Berühren des gewünschten Modus aus.
<b>Zeitlimit Ausgang</b>	Geben Sie die maximale Dauer ein, für die das Relais ununterbrochen aktiviert sein kann. Sobald das Zeitlimit erreicht ist, wird das Relais deaktiviert, bis das Menü Ausgangs-Timeout zurücksetzen geöffnet wird.
<b>Rücksetzen Zeitüberschrtng</b>	Öffnen Sie dieses Menü, um einen Ausgangs-Timeout-Alarm zu löschen und dem Relais die Möglichkeit bieten, den Prozess wieder zu steuern.
<b>Verriegelung Kanäle</b>	Wählen Sie die Relais und Digitaleingänge, die dieses Relais sperren, wenn diese anderen Relais im Automatikmodus aktiviert werden. Durch Auswahl der Einstellungen Manuell oder Aus zur Aktivierung von Relais wird die Sperrenlogik umgangen.
<b>Aktivierungskanäle (Activate With Channels)</b>	Wählen Sie die Relais und Digitaleingänge, die dieses Relais aktivieren, wenn diese anderen Relais im Automatikmodus aktiviert werden. Durch Auswahl der Einstellungen Manuell oder Aus zur Aktivierung von Relais wird die Logik „Aktivieren mit“ umgangen.
<b>Minimaler Relaiszyklus</b>	Geben Sie die Anzahl der Sekunden ein, die die Mindestdauer bilden, für die das Relais im aktiven oder inaktiven Zustand sein wird. Normalerweise wird dieser Wert auf 0 eingestellt, wenn aber ein motorisiertes Kugelventil verwendet wird, bei dem das Öffnen und Schließen eine bestimmte Zeit dauert, muss dieser Wert so hoch eingestellt werden, dass das Ventil genügend Zeit hat, seine Bewegung zu vollführen.
<b>Zeitlimit Hand</b>	Geben Sie die Dauer ein, für die das Relais aktiviert wird, wenn es sich im Modus Hand befindet.
<b>Rücksetzen Gesamtzeit</b>	Drücken Sie das Bestätigungssymbol, um die für den Ausgang gesammelte Gesamteinschaltdauer wieder auf 0 zu setzen.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Relais verwendete Name kann geändert werden.
<b>Modus</b>	Wählen Sie den gewünschten Steuermodus für den Ausgang.

### 5.3.2 Relais, Ein/Aus-Steuermodus

#### Ausgangsdetails

Die Details für diese Art von Ausgang umfassen den Ein-/ Ausschaltzustand des Relais, HOA-Modus oder Sperrstatus, angesammelte Einschaltdauer, Alarme in Zusammenhang mit diesem Ausgang, aktuelle Einschaltzeit, Relaisart und die aktuelle Steuermoduseinstellung.

## Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Sollwert</b>	Geben Sie den Sensorprozesswert ein, bei dem das Relais aktiviert werden soll.
<b>Totband</b>	Geben Sie den Sensorprozesswert abseits des Sollwerts ein, bei dem das Relais deaktiviert werden soll.
<b>Dauer Betriebszyklus</b>	Die Verwendung der Einschaltdauer hilft dabei, eine Überschreitung des Sollwerts in Anwendungen mit einer langsamen Reaktion des Sensors auf Chemikalienbeimischungen zu verhindern. Geben Sie die Dauer des Zyklus ein sowie den Prozentwert des Zyklus, für den das Relais aktiviert werden soll. Für die verbleibende Dauer des Zyklus bleibt das Relais abgeschaltet, selbst wenn der Sollwert nicht erreicht wurde. Geben Sie in diesem Menü die Länge des Betriebszyklus in Minuten: Sekunden ein. Setzen Sie die Zeit auf 00:00, wenn kein Betriebszyklus erforderlich ist.
<b>Betriebszyklus</b>	Geben Sie den Prozentwert des Zyklus ein, für den das Relais aktiviert werden soll. Setzen Sie den Prozentwert auf 100, wenn kein Betriebszyklus erforderlich ist.
<b>Ansprechverz</b>	Geben Sie die Verzögerungszeit für die Relaisaktivierung in Stunden:Minuten: Sekunden ein. Stellen Sie Zeit auf 00:00:00 ein, um das Relais sofort zu aktivieren.
<b>Rückfallverz</b>	Geben Sie die Verzögerungszeit für die Relaisdeaktivierung in Stunden:Minuten: Sekunden ein. Stellen Sie Zeit auf 00:00:00 ein, um das Relais sofort zu deaktivieren.
<b>Eingang</b>	Wählen Sie den Sensor, der von diesem Relais verwendet werden soll.
<b>Regelrichtung</b>	Wählen Sie die Steuerrichtung aus.

### 5.3.3 Relais, Durchfluss-Timer-Steuermodus

#### Ausgangsdetails

Die Details für diese Art von Ausgang umfassen den Ein-/ Ausschaltzustand des Relais, HOA-Modus oder Sperrstatus, die angesammelte Einschaltdauer, die verbleibende Dosierungsdauer, die angesammelte Durchflussgesamtmenge, die Alarmer in Zusammenhang mit diesem Ausgang, die aktuelle Einschaltzeit, den Relaisstyp und die aktuelle Steuermoduseinstellung.

## Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Dosierdauer</b>	Geben Sie die Dauer ein, für die das Relais aktiviert wird, sobald das akkumulierte Volumen durch den Wasserzähler erreicht wurde.
<b>Akkumuliertes Volumen</b>	Geben Sie die Wassermenge ein, die den Wasserzähler passieren muss, damit die Chemikaliendosierung ausgelöst wird.
<b>Eingang</b>	Wählen Sie den Eingang aus, der zur Überwachung dieses Ausgangs genutzt werden soll.
<b>Eingang #2</b>	Wählen Sie den zweiten Durchflussmessereingang, der zur Steuerung dieses Ausgangs verwendet werden soll, sofern zutreffend. Die Summe der beiden Gesamtdurchflussmengen wird verwendet, um die Chemikaliendosierung auszulösen.

### 5.3.4 Relais, Steuermodus Absalzung und Dosierung

NUR VERFÜGBAR BEI AKTIVIERUNG VON HLK-MODI IN KONFIG.-MENÜ – GLOBALE EINSTELLUNGEN

#### Ausgangsdetails

Die Details für diese Art von Ausgang umfassen den Ein-/ Ausschaltzustand des Relais, HOA-Modus oder Sperrstatus, angesammelte Einschaltdauer, Alarmer in Zusammenhang mit diesem Ausgang, aktuelle Einschaltzeit, Relaisstyp und die aktuelle Steuermoduseinstellung.

## Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Dos Zeitlimit</b>	Geben Sie die maximale Dosierungsdauer pro Absalzungsvorgang ein
<b>Ausg Absalzen</b>	Wählen Sie das Relais aus, dass für das Absalzen/Abblasen verwendet werden soll

### 5.3.5 Relais, Steuermodus Absalzung vor Dosierung

NUR VERFÜGBAR BEI AKTIVIERUNG VON HLK-MODI IN KONFIG.-MENÜ – GLOBALE EINSTELLUNGEN

#### Ausgangsdetails

Die Details für diese Art von Ausgang umfassen den Ein-/ Ausschaltzustand des Relais, HOA-Modus oder Sperrstatus, die angesammelte Einschaltdauer, die verbleibende Dosierungsdauer, die angesammelte Absalzdauer, die Alarme in Zusammenhang mit diesem Ausgang, die aktuelle Einschaltzeit, den Relaisyp und die aktuelle Steuermoduseinstellung.

#### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Zufuhrprozentwert</b>	Geben Sie den Prozentsatz der Aktivierungsdauer für das Absalzrelais ein, der als Aktivierungszeit des Dosierrelais verwendet werden soll
<b>Dos Zeitlimit</b>	Geben Sie die maximale Dosierungsdauer pro Absalzungsvorgang ein
<b>Rücksetzen Zeituhr</b>	Verwenden Sie dieses Menü, um den aktuellen Dosierzyklus abzubrechen
<b>Ausg Absalzen</b>	Wählen Sie das Relais aus, dass für das Absalzen/Abblasen verwendet werden soll

### 5.3.6 Relais, Prozent-Timer-Steuermodus

#### Ausgangsdetails

Die Details für diesen Ausgangstyp umfassen den Relaiszustand (Ein/Aus), HOA-Modus oder Sperrstatus, die Zykluszeit, die erfasste Einschaltdauer, Alarme zu diesem Ausgang, die aktuelle Einschaltzeit, den Relaisyp und den aktuellen Steuermodus.

#### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Messintervall</b>	Geben Sie die Länge der Probedauer ein.
<b>Zufuhrprozentwert</b>	Geben Sie den Prozentsatz der Probedauer ein, der als Aktivierungszeit des Zufuhrrelais verwendet werden soll

### 5.3.7 Relais, Biozid-Timer-Steuermodus

NUR VERFÜGBAR BEI AKTIVIERUNG VON HLK-MODI IN KONFIG.-MENÜ – GLOBALE EINSTELLUNGEN

#### Biozid-Grundbetrieb

Bei Auslösen eines Biozid-Ereignisses führt der Algorithmus zuerst eine Vorabsalzung (wenn programmiert) für die eingestellte Vorabsalzdauer oder bis zum Erreichen der für die Vorabsalzung eingestellten Leitfähigkeit aus. Anschließend wird das Biozid-Relais für die vorgegebene Dauer aktiviert. Daraufhin erfolgt eine Sperre nach Biozid-Zufuhr, die das Einschalten des Absalzrelais für die eingestellte Absalz-Sperrezeit blockiert.

#### Handhabung von Sonderbedingungen

##### Vorabsalzung

Wenn sowohl ein Zeitgrenzwert als auch ein Leitfähigkeitsgrenzwert eingestellt sind, erhält der Zeitgrenzwert Priorität. Das Absalzrelais schaltet sich ab, sobald die Zeitgrenze oder der Leitfähigkeitsgrenzwert für die Vorabsalzung erreicht wird (je nachdem, was zuerst eintritt). Wenn ein Leitfähigkeitslimit für die Vorabsalzung einge-

stellt wurde, kann das Zeitlimit nicht auf Null gesetzt werden, da auf diese Weise die Vorabsalzung unbegrenzt andauern könnte, wenn das Leitfähigkeitslimit nie erreicht wird.

#### Überschneidung von Biozid-Ereignissen

Wenn ein zweites Biozid-Ereignis eintritt, während das erste noch aktiv ist (in Vorabsalzung, Biozid-Zufuhr oder Sperre), wird das zweite Ereignis ignoriert. Ein Alarm „Ereignis übersprungen“ (Event skipped) wird ausgegeben.

#### Sperrbedingungen

Sperrungen unterbinden die Relaissteuerung, beeinflussen jedoch nicht die Funktion der Timer- oder der entsprechenden Absalzsteuerung.

Ein Zustand ohne Durchfluss (oder mit einer anderen Sperre) verzögert die Biozid-Zufuhr nicht. Der Timer für die Biozid-Zufuhrdauer läuft weiter, auch wenn das Relais aufgrund eines Zustands ohne Durchfluss oder eines anderen Sperrzustands gesperrt ist. Dadurch wird eine verzögerte Biozid-Zufuhr verhindert, was zu höheren Biozid-Konzentrationen als den erwarteten im System führen kann, wenn zur annähernd gleichen Zeit zwei Mal Biozid zugeführt wird. Die Unterbindung einer verzögerten Biozid-Zufuhr verhindert außerdem das Hinzufügen inkompatibler Biozide zur annähernd gleichen Zeit.

#### Bedingungen für „Aktivieren mit“ (Activate with)

Einstellungen für die Aktivierungskanäle unterbinden die Relaissteuerung, beeinflussen jedoch nicht die Funktion der Timer- oder der entsprechenden Absalzsteuerung. Der Biozid-Timer misst weiter die Biozid-Zufuhrdauer, wenn das Biozid-Relais zwangsweise eingeschaltet wird, und stoppt zur erwarteten Zeit (Startzeit Biozid-Ereignis plus Dauer). Wenn die Bedingungen „Aktivieren mit“ auch nach Ende der Biozid-Zufuhrdauer weiter vorliegt, bleibt das Relais aktiviert.

#### Alarmer

Ein Alarm „Ereignis übersprungen“ wird ausgegeben, wenn ein zweites Biozid-Ereignis eintritt, während das erste Ereignis noch aktiv ist (in Vorabsalzung, Biozid-Zufuhr oder Sperre nach Biozid-Zufuhr).

Außerdem wird ein Alarm für ein übersprungenes Ereignis gesetzt, wenn das Biozid-Zufuhrrelais während einer Biozid-Zufuhr aufgrund einer Sperrbedingung nicht einschaltet.

Der Alarm wird bei der nächsten Aktivierung des Relais (aufgrund des nächsten Timer-Ereignisses, im Modus HAND oder aufgrund der Zwangsaktivierung durch einer Aktivierungsbedingung („Aktivieren mit“)) gelöscht.

#### **Ausgangsdetails**

Die Details für diese Art von Ausgang umfassen den Ein-/ Ausschaltzustand des Relais, HOA-Modus oder Sperrstatus, angesammelte Einschaltdauer, Alarmer in Zusammenhang mit diesem Ausgang, aktuelle Einschaltzeit, Relaisart und die aktuelle Steuermoduseinstellung. Die Nummer der aktuellen Woche und der Wochentag werden angezeigt (auch wenn kein mehrwöchiges Wiederholungsereignis programmiert wurde). Die Zykluszeit zeigt die sich verringernde Dauer des aktuell aktiven Teils des Biozid-Zyklus an (Vorabsalzung, Biozid-Zufuhr oder Sperre nach Biozid-Zufuhr während des Absalzvorgangs).

#### **Einstellungen**

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Ereignis 1 (bis 10)</b>	Öffnen Sie diese Menüs zur Programmierung von Timer-Ereignissen über die folgenden Menüpunkte:
<b>Frequenz</b>	Geben Sie den Zeitzyklus für die Wiederholung des Ereignisses ein: Täglich (Daily), 1 Woche (1 Week), 2 Wochen (2 Week), 4 Wochen (4 Week) oder Keine (None). Ereignis bedeutet, dass der Ausgang zur gleichen Tageszeit für die gleiche Dauer und am gleichen Wochentag (außer bei täglichem Zyklus) aktiviert wird.
<b>Woche</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn das Wiederholungsintervall länger als 1 Woche ist. Wählen Sie die Woche aus, in der das Ereignis eintritt.
<b>Tag</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn das Wiederholungsintervall länger als 1 Tag ist. Wählen Sie den Wochentag aus, in der das Ereignis eintritt.
<b>Startzeit</b>	Geben Sie die Tageszeit für den Beginn des Ereignisses ein.
<b>Dauer</b>	Geben Sie die gewünschte Einschaltdauer des Relais ein.

<b>Ausg Absalzen</b>	Wählen Sie das Relais aus, dass für das Absalzen/Abblasen verwendet werden soll
<b>Vorabsalzn Dauer</b>	Wenn die Reduzierung der Leitfähigkeit vor der Biozid-Zufuhr mithilfe einer festen Dauer anstelle einer spezifischen Leitfähigkeitseinstellung gewünscht wird, geben Sie die Dauer für die Vorabsalzung ein. Diese Einstellung kann außerdem zur Festlegung eines Zeitgrenzwertes für eine leitfähigkeitsbasierte Vorabsalzung genutzt werden.
<b>Vorabsalz Nach</b>	Wenn die Reduzierung der Leitfähigkeit vor der Biozid-Zufuhr gewünscht wird, geben Sie einen Leitfähigkeitswert ein. Wenn keine Vorabsalzung erforderlich ist oder eine zeitbasierte Vorabsalzung bevorzugt wird, setzen Sie den Leitfähigkeitswert auf „0“.
<b>Messeingang</b>	Wählen Sie den Sensor aus, der zur Überprüfung des oben gewählten Vorabsalzrelais verwendet werden soll.
<b>Sperrdauer</b>	Geben Sie die Dauer ein, für die Vorabsalzung nach Abschluss der Biozid-Zufuhr gesperrt werden soll.
<b>Ereignis nachholen</b>	Wählen Sie aktiviert, wenn die Steuerung den Start des jüngsten Biozidzyklus bis unmittelbar nach Aufhebung einer Sperre verzögern soll, oder deaktiviert, wenn die gesamte Bioziddosierung übersprungen werden soll, wenn zu dem Zeitpunkt, zu dem die Hinzufügung beginnen sollte, ein Sperrzustand herrschte.

### 5.3.8 Relais, Alarmausgangsmodus

#### Ausgangsdetails

Die Details für diese Art von Ausgang umfassen den Ein-/ Ausschaltzustand des Relais, HOA-Modus oder Sperrstatus, angesammelte Einschaltdauer, Alarmer in Zusammenhang mit diesem Ausgang, aktuelle Einschaltzeit, Relaisstyp und die aktuelle Steuermoduseinstellung.

#### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Alarmmodus</b>	Wählen Sie die Alarmbedingungen aus, die das Relais in den Alarmzustand versetzen sollen: Alle Alarmer (All Alarms) Ausgewählte Alarmer (Selected Alarms)
<b>Ansprechverz</b>	Geben Sie die Verzögerungszeit für die Relaisaktivierung in Stunden:Minuten:Sekunden ein. Stellen Sie Zeit auf 00:00:00 ein, um das Relais sofort zu aktivieren.
<b>Rückfallverz</b>	Geben Sie die Verzögerungszeit für die Relaisdeaktivierung in Stunden:Minuten:Sekunden ein. Stellen Sie Zeit auf 00:00:00 ein, um das Relais sofort zu deaktivieren.
<b>Alarmauswahl</b>	Gehen Sie durch die Liste aller Ein- und Ausgänge sowie die Systemalarmer und die Netzwerkalarmer (Ethernet). Tippen Sie auf den Parameter zur Auswahl der Alarmer im Zusammenhang mit diesem Parameter und gehen Sie durch die Liste der Alarmer. Berühren Sie die Alarmer, um ein Häkchen in dem Kästchen zu setzen, das anzeigt, ob ein Alarm ausgewählt wurde. Berühren Sie nach abgeschlossener Bearbeitung des Parameters das Betätigungssymbol, um die Änderungen zu speichern. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Ein- und Ausgänge.
<b>Ausgang</b>	Wählen Sie aus, ob das Relais aktiv ist, wenn es sich im Alarmzustand (Schließer) oder wenn es sich nicht im Alarmzustand (Öffner) befindet.

### 5.3.9 Relais, zeitproportionaler Steuermodus

## Ausgangsdetails

Die Details für diesen Ausgangstyp umfassen den Relaiszustand (Ein/Aus), HOA-Modus oder Sperrstatus, den aktuellen für diesen Zyklus berechneten Prozentsatz der Einschaltdauer, den aktuellen Punkt in der Zykluszeit, die erfasste Einschaltdauer, Alarme zu diesem Ausgang, die aktuelle Einschaltzeit, den Relaisyp und den aktuellen Steuermodus.

## Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Sollwert</b>	Geben Sie den Sensorprozesswert ein, bei dem das Relais für die gesamte Probedauer deaktiviert werden soll.
<b>Proportionalband</b>	Geben Sie die Differenz des Sensorprozesswertes von dem Sollwert ein, bei dem das Relais für die gesamte Probedauer aktiviert werden soll.
<b>Messintervall</b>	Geben Sie die Länge der Probedauer ein.
<b>Eingang</b>	Wählen Sie den Sensor, der von diesem Relais verwendet werden soll.
<b>Regelrichtung</b>	Wählen Sie die Steuerrichtung aus.

## 5.3.10 Relais, Steuermodus Intervall-Probenahme

NUR VERFÜGBAR BEI AKTIVIERUNG VON HLK-MODI IN KONFIG.-MENÜ – GLOBALE EINSTELLUNGEN

Bei einer Intervall-Probenahme mit Steuermodus Proportionales Abblasen liest der Regler einen Analogausgang nach einem getakteten Zeitplan aus. Um die Leitfähigkeit auf dem Sollwert zu halten, reagiert das Relais, indem es sich für eine programmierbare Dauer einschaltet, die je nach Abweichung vom Sollwert variieren kann.

Das Relais durchläuft eine Sequenz von Aktivierungen/Deaktivierungen wie unten beschrieben. Der Zweck dieses Algorithmus ist das Abblasen des Kessels. In vielen Kesseln kann dem Sensor nicht dauernd eine Probe zugeführt werden, da keine Umlaufschleife möglich ist und heißes Wasser verschwendet würde, wenn ständig eine Probe abfließt. Ein Ventil wird in Intervallen geöffnet, um dem Sensor eine Probe zuzuführen.

Wenn eine nicht optimale Installation des Sensors zum Entspannungsverdampfen der Probe führt und so einen falsch-niedrigen Messwert verursacht, kann dies behoben werden, indem die Messung mit geschlossenem Probenahmeventil und im Rohr eingeschlossener Probe erfolgt. Damit weist die Probe Kesseldruck auf und verflüssigt sich deshalb wieder. Aktivieren Sie in diesem Fall Kondensatprobe. Da der Leitfähigkeitsmesswert bei offenem Ventil nicht verlässlich ist, erfolgt das Abblasen vielmehr zeitgesteuert als direkte Reaktion auf den Sensormesswert. Statt auf eine feste Dauer zurückzugreifen, die das Abblasen bei minimaler Abweichung des Messwertes vom Sollwert unnötig verlängern kann, passt das proportionale Abblasen die Dauer entsprechend an.

Wenn Kondensatprobe deaktiviert ist, wird Abblasen nicht zeitlich gesteuert, Haltezeit und maximale Abblaszeit werden nicht verwendet. Das Abblasventil bleibt offen, bis die Leitfähigkeit unterhalb des Sollwertes liegt. In diesem Fall ist das Ausgangs-Zeitlimit-Menü verfügbar, um den Abblasvorgang zu beenden, wenn der Sensor nicht reagiert.

Beachten Sie dass die Software nicht die Möglichkeit bietet, zwei Relais, die Intervall-Probenahme verwenden, demselben Sensoreingang zuzuweisen; das vorherige eingerichtete Relais wechselt auf Off-Modus.

## Ausgangsdetails

Die Details für diese Art von Ausgang umfassen den Ein-/ Ausschaltzustand des Relais, Relaisstatus (HOA-Modus, Sperrstatus, Schritt des Intervall-Probenahmezyklus usw.), die verbleibende Zeit für den aktiven Schritt des Intervall-Probenahmezyklus, die Alarme im Zusammenhang mit diesem Ausgang, die aktuelle Einschaltzeit, den Relaisyp, den aktuellen Messwert für die Leitfähigkeit und die aktuelle Steuermoduseinstellung.

## Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Sollwert</b>	Geben Sie den Leitfähigkeitswert ein, unter dem der Regler keinen Abblaszyklus startet.
-----------------	---

<b>Proportionalband</b>	(wird nur angezeigt, wenn Kondensatprobe aktiviert ist) Geben Sie den Leitfähigkeitswert über dem Sollwert ein, ab dem die maximale Abblasdauer verwendet werden soll. Wenn der Sollwert zum Beispiel 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ beträgt und das Proportionalband 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , öffnet das Abblasventil bei einer Leitfähigkeit von mehr als 2200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ für die unten beschriebene maximale Abblasdauer. Wenn die Leitfähigkeit der Kondensatprobe 2100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ beträgt, öffnet sich das Abblasventil für die halbe Zeit der maximalen Abblasdauer.
<b>Totband</b>	(erscheint nur, wenn Kondensatprobe deaktiviert ist) Geben Sie den Sensorprozesswert ab dem Sollwert an, ab dem das Relais deaktiviert wird.
<b>Messdauer</b>	Geben Sie die Dauer ein, für die das Abblasventil geöffnet wird, um eine frische Probe des Kesselwassers zu nehmen.
<b>Haltezeit</b>	(wird nur angezeigt, wenn Kondensatprobe aktiviert ist) Geben Sie die Dauer ein, für die das Abblasventil geschlossen sein wird, um sicherzustellen, dass die genommene Probe Kesseldruck aufweist.
<b>Maximales Abblasen</b>	(wird nur angezeigt, wenn Kondensatprobe aktiviert ist) Geben Sie die maximale Dauer ein, für die das Abblasventil geöffnet wird, wenn die Leitfähigkeit der genommenen Probe über der Summe von Sollwert und Proportionalband liegt.
<b>Wartezeit</b>	Geben Sie die Wartezeit bis zur erneuten Probe des Wassers ein, nachdem die genommene Probe unter dem Sollwert lag.
<b>Probe Fangen</b>	Kondensatprobe aktivieren oder deaktivieren.
<b>Messeingang</b>	Wählen Sie den Sensor, der von diesem Relais verwendet werden soll.

### 5.3.11 Relais, manueller Modus

#### Ausgangsdetails

Die Details für diesen Ausgangstyp umfassen den Relaiszustand (Ein/Aus), HOA-Modus oder Sperrstatus, die erfasste Einschaltdauer, Alarme zu diesem Ausgang, die aktuelle Einschaltzeit, den Relaisstyp und den aktuellen Steuermodus.

#### Einstellungen

Ein manuelles Relais wird aktiviert, wenn der HOA-Modus „Manuell“ ist, oder wenn er mit einem anderen Kanal aktiviert wird.

<b>Ansprechverz</b>	Geben Sie die Verzögerungszeit für die Relaisaktivierung in Stunden:Minuten: Sekunden ein. Stellen Sie Zeit auf 00:00:00 ein, um das Relais sofort zu aktivieren.
<b>Rückfallverz</b>	Geben Sie die Verzögerungszeit für die Relaisdeaktivierung in Stunden:Minuten: Sekunden ein. Stellen Sie Zeit auf 00:00:00 ein, um das Relais sofort zu deaktivieren.

### 5.3.12 Relais, impulsproportionaler Steuermodus

NUR VERFÜGBAR, WENN DIE STEUERUNG IMPULSAUSGANGS-HARDWARE UMFASST

#### Ausgangsdetails

Die Details für diesen Ausgangstyp umfassen die Impulsrate des Relais, den HOA-Modus oder Sperrstatus, die erfasste Einschaltdauer, Alarme zu diesem Ausgang, die aktuelle Einschaltzeit, den Relaisstyp und den aktuellen Steuermodus.

#### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Sollwert</b>	Geben Sie den Sensorprozesswert ein, bei dem der Ausgang mit dem Prozentsatz für den minimalen Ausgang unten pulsieren soll.
-----------------	--

<b>Proportionalband</b>	Geben Sie die Differenz des Sensorprozesswertes von dem Sollwert ein, ab dem der Ausgang mit dem Prozentsatz des minimalen Ausgangs unten pulsieren soll.
<b>Minimaler Ausgang</b>	Geben Sie die niedrigstmögliche Impulsrate als Prozentsatz der unten eingestellten der maximalen Hubfrequenz (normalerweise 0%) ein.
<b>Maximaler Ausgang</b>	Geben Sie die höchstmögliche Impulsrate als Prozentsatz der unten eingestellten der maximalen Hubfrequenz ein.
<b>Maximale Rate</b>	Geben Sie die maximale Impulsrate ein, die die Dosierpumpe konstruktionsbedingt akzeptieren kann (Bereich 10 – 2400 Impulse/Minute).
<b>Eingang</b>	Wählen Sie den Sensor, der von diesem Relais verwendet werden soll.
<b>Regelrichtung</b>	Stellen Sie die Steuerrichtung ein.

### 5.3.13 Relais, PID-Regelmodus

NUR VERFÜGBAR, WENN STEUERUNG MIT IMPULSAUSGANGS-HARDWARE VERSEHEN IST UND HLK-MODUS DEAKTIVIERT IST

Der PID-Algorithmus steuert ein Festkörperrelais mittels proportional-integral-derivativer Steuerlogik. Der Algorithmus ermöglicht eine Feedback-Steuerung auf der Grundlage eines Fehlerwertes, der ständig als Differenz zwischen einer gemessenen Prozessvariablen und einem gewünschten Sollwert ständig gemessen wird. Bei der Feineinstellung wird die Reaktion für proportionale (Fehlergröße), integrale (Zeitpunkt des Bestehens des Fehlers) und derivative (Änderungsrate des Fehlers) Parameter spezifiziert. Bei richtiger Feineinstellung kann der PID-Steueralgorithmus den Prozesswert nahe am Sollwert halten und Über- und Unterschwingung minimieren.

#### Normalisierter Fehler

Der Fehlerwert im Vergleich zum Sollwert, der von der Steuerung berechnet wird, wird normalisiert und als Prozentsatz der vollen Skala dargestellt. Daher sind die vom Benutzer eingegebenen Abstimmungsparameter nicht von der Skala der Prozessvariablen abhängig und die PID-Reaktion mit ähnlichen Einstellungen wird einheitlicher, auch wenn verschiedene Typen von Sensoreingängen verwendet werden.

Welche Skala zur Normalisierung des Fehlers verwendet wird, hängt vom ausgewählten Sensortyp ab. Normalerweise wird der vollständige Nennbereich des Sensors verwendet. Dieser Bereich kann vom Benutzer bearbeitet werden, wenn eine genauere Steuerung gewünscht wird.

#### PID-Gleichungsformate

Die Steuerung unterstützt zwei verschiedene Formen der PID-Gleichung, wie durch die Einstellung „Gain Form“ spezifiziert. Die beiden Formen erfordern verschiedene Einheiten für die Eingabe der PID-Abstimmungsparameter.

#### Standard

Die Standardform ist in der Branche verbreiteter, weil ihre zeitbasierten Einstellungen für den integralen und den derivativen Koeffizienten aussagekräftiger sind. Diese Form wird normalerweise ausgewählt.

Parameter	Beschreibung	Einheiten
$K_p$	Gain	Ohne Einheit
$T_i$	Nachstellzeit	Sekunden oder Sekunden/Wiederholung
$T_d$	Vorhaltzeit	Sekunden

$$Output (\%) = K_p \left[ e(t) + \frac{I}{T_i} \int e(t) dt + T_d \frac{de(t)}{dt} \right]$$

Parameter	Beschreibung	Einheiten
$e(t)$	Aktueller Fehler	% der vollen Skala
$dt$	Delta-Zeit zwischen Messungen	Sekunden
$de(t)$	Differenz zwischen aktuellem Fehler und vorherigem Fehler	% der vollen Skala

## Parallel

Die parallele Form bietet dem Nutzer die Möglichkeit, alle Parameter als Verstärkungsfaktor einzugeben. In allen Fällen führen höhere Verstärkungsfaktorwerte zu einem schnelleren Ansprechen des Ausgangs.

Parameter	Beschreibung	Einheiten
$K_p$	P-Anteil	Ohne Einheit
$K_i$	I-Anteil %	1/Sekunden
$K_d$	D-Anteil %	Sekunden

$$\text{Output (\%)} = K_p e(t) + K_i \int e(t)dt + K_d \frac{de(t)}{dt}$$

## Integralwertmanagement

Um die integrale Komponente der PID-Berechnung zu bestimmen, muss die Steuerungssoftware eine laufende Summe des angesammelten Bereichs unter der Fehlerkurve (Stromintegral) beibehalten. Das Vorzeichen des Wertes, der in jedem Zyklus zum akkumulierten Stromintegral addiert wird, kann je nach Einstellung der Stromrichtung, sowie der relativen Werte der aktuellen Prozessmessung und des Sollwertes positiv oder negativ sein.

### Zwangssteuerung

Das Stromintegral wird akkumuliert, wenn der Ausgang auf automatischen Modus eingestellt wird. Wenn die Steuerung auf Off gestellt wird, wird der Wert nicht mehr akkumuliert, er wird jedoch nicht gelöscht. Daher nimmt die PID-Steuerung den Betrieb an der Stelle wieder auf, an der sie ihn beendete, wenn die Steuerung von Off wieder auf Auto gestellt wird. Entsprechend wird die Akkumulation des Steuerintegrals ausgesetzt, wenn der Ausgang gesperrt wird und wieder aufgenommen, nachdem die Sperre beseitigt wurde.

### Ruckfreie Übertragung

Wenn der Ausgang vom manuellen in den Auto-Modus gestellt wird, berechnet die Steuerung einen Wert für das Stromintegral unter Verwendung des aktuellen Fehlers, um denselben Ausgangsprozentsatz zu generieren wie die manuelle Ausgangseinstellung. Bei dieser Berechnung wird die derivative Abstimmungseinstellung nicht verwendet, um Fehler durch vorübergehende Schwankungen des Eingangssignals zu vermeiden. Diese Funktion gewährleistet einen gleichmäßigen Übergang von der manuellen zur automatischen Steuerung mit minimaler Über- oder Unterschwingung, sofern der Benutzer den manuellen Ausgangsprozentsatz nahe an dem Wert einstellt, den der Prozess für eine optimale Steuerung im Auto-Modus erfordern soll.

### Windup-Unterdrückung

Der Stromintegralwert, der akkumuliert wird, während der Ausgang auf Auto eingestellt ist, kann sehr groß oder sehr klein werden, wenn der Prozesswert für einen längeren Zeitraum auf derselben Seite des Sollwertes bleibt. Möglicherweise ist die Steuerung jedoch nicht in der Lage, weiterhin zu reagieren, wenn ihr Ausgang bereits auf das Mindest- oder höchst Limit (normalerweise 0-100%) eingestellt ist. Dieser Zustand wird als Regler-Windup bezeichnet und kann zu starker Über- oder Unterschwingung führen, nachdem eine längere Störung endete.

Wenn zum Beispiel der Prozesswert weit unter dem Sollwert bleibt, obwohl ein Steuerausgang auf 100% eingestellt wurde, akkumuliert das Stromintegral weiterhin Fehler (Windup). Steigt der Prozess wird schließlich über den Sollwert, beginnen negative Fehler, den Stromintegralwert zu verringern. Der Wert kann jedoch groß genug bleiben, um den Ausgang bei 100% zu halten, noch lange, nachdem der Sollwert erreicht ist. Die Steuerung überschreitet den Sollwert und der Prozesswert steigt weiter.

Um die Erholung des Systems nach Windup-Situationen zu optimieren, unterdrückt die Steuerung Aktualisierungen des Stromintegrals, die den Ausgang über sein unteres oder oberes Limit hinaus bringen würden. Im Idealfall werden die PID-Parameter so abgestimmt und die Steuerelemente (Pumpe, Ventile usw.) so dimensioniert, dass der Ausgang bei normalem Steuerbetrieb sein unteres oder oberes Limit nie erreicht. Durch diese Windup-Unterdrückungsfunktion wird ein Überschwingen jedoch minimiert, falls diese Situation eintreten sollte.

## Ausgangsdetails

Die Details für diese Art von Ausgang umfassen die Impulsrate in %, HOA-Modus oder Sperrstatus, Eingangswert, Stromintegral, aktuelle und gesammelte Einschaltdauer, Alarmer in Zusammenhang mit diesem Ausgang, Relaisstyp

und die aktuelle Steuermoduseinstellung.

<b>Sollwert</b>	Numerische Eingabe eines Prozesswertes, der als Ziel für die PID-Steuerung verwendet wird. Der vorgegebene Wert, Einheiten und Anzeigeformat (Anzahl der Dezimalstellen), die bei der Dateneingabe beendet werden, werden entsprechend der gewählten Eingangskanaleinstellung definiert.
<b>Gain</b>	Wenn die Gain-Form-Einstellung „Standard“ ist, wird dieser einheitslose Wert mit der Summe der proportionalen, integralen und derivativen Terme multipliziert, um den berechneten Ausgangsprozentsatz zu bestimmen.
<b>P-Anteil</b>	Wenn die Gain-Form-Einstellung „Parallel“ ist, wird dieser einheitslose Wert mit dem normalisierten Fehler (aktueller Prozesswert im Vergleich zum Sollwert) multipliziert, um die proportionale Komponente des berechneten Ausgangsprozentsatzes zu bestimmen.
<b>Nachstellzeit</b>	Wenn die Gain-Form-Einstellung „Standard“ ist, wird dieser Wert in das Integral des normalisierten Fehlers (Bereich unter der Fehlerkurve) unterteilt und dann mit dem Verstärkungsfaktor multipliziert, um die integrale Komponente des berechneten Ausgangsprozentsatzes zu bestimmen.
<b>I-Anteil %</b>	Wenn die Gain-Form-Einstellung „Parallel“ ist, wird dieser Wert mit dem Integral des normalisierten Fehlers (Bereich unter der Fehlerkurve) multipliziert, um die integrale Komponente des berechneten Ausgangsprozentsatzes zu bestimmen.
<b>Vorhaltzeit</b>	Wenn die Gain-Form-Einstellung „Standard“ ist, wird dieser Wert mit der Fehleränderung zwischen der aktuellen Messung der vorherigen Messung multipliziert und dann mit dem Verstärkungsfaktor multipliziert, um die derivative Komponente des berechneten Ausgangsprozentsatzes zu bestimmen.
<b>D-Anteil %</b>	Wenn die Gain-Form-Einstellung „Parallel“ ist, wird dieser Wert mit der Fehleränderung zwischen der aktuellen Messung der vorherigen Messung multipliziert, um die derivative Komponente des berechneten Ausgangsprozentsatzes zu bestimmen.
<b>Rücksetzen PID Integral</b>	Der PID-Integralwert ist eine laufende Summe des akkumulierten Bereichs unter der Fehlerkurve (Stromintegral). Wenn diese Menüoption ausgewählt wird, wird diese Summe auf Null gesetzt und der PID-Algorithmus wird auf seinen Ausgangszustand zurückgesetzt.
<b>Minimaler Ausgang</b>	Geben Sie die niedrigstmögliche Impulsrate als Prozentsatz der unten eingestellten der maximalen Hubfrequenz (normalerweise 0%) ein.
<b>Maximaler Ausgang</b>	Geben Sie die höchstmögliche Impulsrate als Prozentsatz der unten eingestellten der maximalen Hubfrequenz ein.
<b>Maximale Rate</b>	Geben Sie die maximale Impulsrate ein, die die Dosierpumpe konstruktionsbedingt akzeptieren kann (Bereich 10 – 2400 Impulse/Minute).
<b>Eingang</b>	Wählen Sie den Sensor, der von diesem Relais verwendet werden soll
<b>Regelrichtung</b>	Stellen Sie die Steuerrichtung ein. Diese Einstellung dient der Festlegung des Vorzeichens des berechneten Fehlers (aktueller Prozesswert gegenüber Sollwert) und erlaubt die flexible Steuerung nur mit positiven Werten für alle PID-Abstimmungsparameter.
<b>Eingangsminimum</b>	Das untere Ende des Sensoreingangsbereichs, verwendet zur Normalisierung von Fehlern in Prozent der vollen Skaleneinheiten. Diese Werte werden normalerweise auf den Nominalbereich des ausgewählten Eingangssensors eingestellt.
<b>Eingangsmaximum</b>	Das obere Ende des Sensoreingangsbereichs, verwendet zur Normalisierung von Fehlern in Prozent der vollen Skaleneinheiten. Diese Werte werden normalerweise auf den Nominalbereich des ausgewählten Eingangssensors eingestellt.
<b>Gleichungstyp</b>	Wählen Sie das PID-Gleichung Format, das zur Eingabe der Abstimmungsparameter verwendet wird.

### 5.3.14 Relais, Zwei-Sollwert-Modus

#### Ausgangsdetails

Die Details für diesen Ausgangstyp umfassen den Relaiszustand (Ein/Aus), HOA-Modus oder Sperrstatus, die erfasste Einschaltdauer, Alarme zu diesem Ausgang, die aktuelle Einschaltzeit, den Relaisstyp und den aktuellen Steuermodus.

## Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Sollwert</b>	Geben Sie den ersten Sensorprozesswert ein, bei dem das Relais aktiviert werden soll.
<b>Sollwert 2</b>	Geben Sie den zweiten Sensorprozesswert ein, bei dem das Relais aktiviert werden soll.
<b>Totband</b>	Geben Sie den Sensorprozesswert abseits des Sollwerts ein, bei dem das Relais deaktiviert werden soll.
<b>Dauer Betriebszyklus</b>	Die Verwendung der Einschaltdauer hilft dabei, eine Überschreitung des Sollwerts in Anwendungen mit einer langsamen Reaktion des Sensors auf Chemikalienbeimischungen zu verhindern. Geben Sie die Dauer des Zyklus ein sowie den Prozentwert des Zyklus, für den das Relais aktiviert werden soll. Für die verbleibende Dauer des Zyklus bleibt das Relais abgeschaltet, selbst wenn der Sollwert nicht erreicht wurde. Geben Sie in diesem Menü die Länge des Betriebszyklus in Minuten:Sekunden ein. Setzen Sie die Zeit auf 00:00, wenn kein Betriebszyklus erforderlich ist.
<b>Betriebszyklus</b>	Geben Sie den Prozentwert des Zyklus ein, für den das Relais aktiviert werden soll. Setzen Sie den Prozentwert auf 100, wenn kein Betriebszyklus erforderlich ist.
<b>Ansprechverz</b>	Geben Sie die Verzögerungszeit für die Relaisaktivierung in Stunden:Minuten: Sekunden ein. Stellen Sie Zeit auf 00:00:00 ein, um das Relais sofort zu aktivieren.
<b>Rückfallverz</b>	Geben Sie die Verzögerungszeit für die Relaisdeaktivierung in Stunden:Minuten: Sekunden ein. Stellen Sie Zeit auf 00:00:00 ein, um das Relais sofort zu deaktivieren.
<b>Eingang</b>	Wählen Sie den Sensor, der von diesem Relais verwendet werden soll.
<b>Regelrichtung</b>	Wählen Sie die Steuerrichtung aus. „Im Bereich“ (In Range) aktiviert das Relais, wenn der Eingangsmesswert zwischen den zwei Sollwerten liegt. „Außerhalb des Bereiches“ (Out of Range) aktiviert das Relais, wenn der Eingangsmesswert außerhalb der zwei Sollwerte liegt.

### 5.3.15 Relais, Timer-Steuermodus

NUR VERFÜGBAR BEI DEAKTIVIERUNG VON HLK-MODI IN KONFIG.-MENÜ – GLOBALE EINSTELLUNGEN

#### Timer-Grundbetrieb

Bei Auslösung eines Timer-Ereignisses aktiviert der Algorithmus das Relais für die programmierte Dauer.

#### Handhabung von Sonderbedingungen

##### Überschneidung von Timer-Ereignissen

Wenn ein zweites Timer-Ereignis eintritt, während das erste noch aktiv ist, wird das zweite Ereignis ignoriert. Ein Alarm „Ereignis übersprungen“ (Event skipped) wird ausgegeben.

##### Sperrbedingungen

Sperrungen unterbinden die Relaissteuerung, beeinflussen jedoch nicht die Funktion des Timer-Steuermodus. Eine Sperrbedingung für einen Digitalein- oder -ausgang verzögert nicht die Relaisaktivierung. Auch wenn das Relais aufgrund einer Sperrbedingung deaktiviert wird, läuft der Timer für die Aktivierungsdauer des Relais weiter. Dadurch werden verzögerte Ereignisse verhindert, die bei einem Auftreten zur richtigen Zeit ggf. Probleme verursachen können.

##### Bedingungen für „Aktivieren mit“ (Activate with)

Aktivierungskanäle (Aktivieren mit (Activate With)) unterbinden die Relaissteuerung, beeinflussen jedoch nicht die Funktion des Timer-Steuermodus. Der Timer für die Aktivierungsdauer des Relais wird gestartet, wenn das Timer-Relais in den Zwangsbetrieb versetzt wird, und endet zur gewünschten Zeit (Startzeit Ereignis plus Dauer). Wenn die Bedingungen „Aktivieren mit“ auch nach Ende dieser Ereigniszeit weiter vorliegt, bleibt das Relais aktiviert.

### Alarme

Ein Alarm „Ereignis übersprungen“ wird aufgegeben, wenn während des ersten Ereignisses ein zweites Timer-Ereignis eintritt.

Außerdem wird ein Alarm für ein übersprungenes Ereignis gesetzt, wenn das Timer-Relais während eines Ereignisses aufgrund einer Sperrbedingung nicht einschaltet.

Der Alarm wird bei der nächsten Aktivierung des Relais (aufgrund des nächsten Timer-Ereignisses, im Modus HAND oder aufgrund der Zwangsaktivierung durch einer Aktivierungsbedingung („Aktivieren mit“)) gelöscht.

### **Ausgangsdetails**

Die Details für diesen Ausgangstyp umfassen den Relaiszustand (Ein/Aus), HOA-Modus oder Sperrstatus, die erfasste Einschaltdauer, Alarme zu diesem Ausgang, die aktuelle Einschaltzeit, den Relaisstyp und den aktuellen Steuermodus. Die Nummer der aktuellen Woche und der Wochentag werden angezeigt (auch wenn kein mehrwöchiges Wiederholungsereignis programmiert wurde). Die Zykluszeit zeigt die ablaufende Zeit des derzeit aktiven Teils im Timer-Zyklus an.

### Sperrbedingungen

Sperrungen unterbinden die Relaissteuerung, beeinflussen jedoch nicht die Funktion des Timer-Steuermodus.

Eine Sperrbedingung für einen Digitalein- oder -ausgang verzögert nicht die Relaisaktivierung. Auch wenn das Relais aufgrund einer Sperrbedingung deaktiviert wird, läuft der Timer für die Aktivierungsdauer des Relais weiter. Dadurch werden verzögerte Ereignisse verhindert, die bei einem Auftreten zur richtigen Zeit ggf. Probleme verursachen können.

### Bedingungen für „Aktivieren mit“ (Activate with)

Aktivierungskanäle (Aktivieren mit (Activate With)) unterbinden die Relaissteuerung, beeinflussen jedoch nicht die Funktion des Timer-Steuermodus. Der Timer für die Aktivierungsdauer des Relais wird gestartet, wenn das Timer-Relais in den Zwangsbetrieb versetzt wird, und endet zur gewünschten Zeit (Startzeit Ereignis plus Dauer). Wenn die Bedingungen „Aktivieren mit“ auch nach Ende dieser Ereigniszeit weiter vorliegt, bleibt das Relais aktiviert.

### Alarme

Ein Alarm „Ereignis übersprungen“ wird aufgegeben, wenn während des ersten Ereignisses ein zweites Timer-Ereignis eintritt.

Außerdem wird ein Alarm für ein übersprungenes Ereignis gesetzt, wenn das Timer-Relais während eines Ereignisses aufgrund einer Sperrbedingung nicht einschaltet.

Der Alarm wird bei der nächsten Aktivierung des Relais (aufgrund des nächsten Timer-Ereignisses, im Modus HAND oder aufgrund der Zwangsaktivierung durch einer Aktivierungsbedingung („Aktivieren mit“)) gelöscht.

### **Ausgangsdetails**

Die Details für diesen Ausgangstyp umfassen den Relaiszustand (Ein/Aus), HOA-Modus oder Sperrstatus, die erfasste Einschaltdauer, Alarme zu diesem Ausgang, die aktuelle Einschaltzeit, den Relaisstyp und den aktuellen Steuermodus. Die Nummer der aktuellen Woche und der Wochentag werden angezeigt (auch wenn kein mehrwöchiges Wiederholungsereignis programmiert wurde). Die Zykluszeit zeigt die ablaufende Zeit des derzeit aktiven Teils im Timer-Zyklus an.

### **Einstellungen**

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Ereignis 1 (bis 10)</b>	Öffnen Sie diese Menüs zur Programmierung von Timer-Ereignissen über die folgenden Menüpunkte:
<b>Frequenz</b>	Geben Sie den Zeitzyklus für die Wiederholung des Ereignisses ein: Stündlich (Hourly), Täglich (Daily), 1 Woche (1 Week), 2 Wochen (2 Week), 4 Wochen (4 Week) oder Keine (None). Ereignis bedeutet, dass der Ausgang zur gleichen Tageszeit für die gleiche Dauer und am gleichen Wochentag (außer bei täglichem Zyklus) aktiviert wird.

<b>Woche</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn das Wiederholungsintervall länger als 1 Woche ist. Wählen Sie die Woche aus, in der das Ereignis eintritt.
<b>Tag</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn das Wiederholungsintervall länger als 1 Tag ist. Wählen Sie den Wochentag aus, in der das Ereignis eintritt.
<b>Ereignisse je Tag</b>	Dieser Menüpunkt wird nur bei einem stündlichen Wiederholungsintervall angezeigt. Wählen Sie die Anzahl der Ereignisse pro Tag aus. Die Ereignisse treten zur Startzeit und dann in regelmäßigen Abständen während des Tages ein.
<b>Startzeit</b>	Geben Sie die Tageszeit für den Beginn des Ereignisses ein.
<b>Dauer</b>	Geben Sie die gewünschte Einschaltdauer des Relais ein.
<b>Eingang</b>	Wählen Sie den zu reinigenden Sensor aus.
<b>Eingang 2</b>	Wählen Sie bei Bedarf den zweiten Sensor zu Reinigung aus.
<b>Sensormodus</b>	Wählen Sie aus, wie sich die Steuerausgänge von zu reinigenden Sensoren während des Sondenreinigungsereignisses verhalten sollen. Die Optionen sind, die Sensormesswerte zu sperren (Disable the sensor readings) (Abschaltung des Steuerausgangs) oder die Messwerte auf dem letzten gültigen Wert vor Beginn des Sondenreinigungsereignisses zu halten (Hold the sensor reading).
<b>Haltezeit</b>	Geben Sie die Haltezeit für den Sensormesswert nach Beendigung des Ereignisses ein, die benötigt wird, um die Reinigungslösung wieder vollständig durch Prozesslösung zu ersetzen.

## Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Ereignis 1 (bis 10)</b>	Öffnen Sie diese Menüs zur Programmierung von Timer-Ereignissen über die folgenden Menüpunkte:
<b>Frequenz</b>	Geben Sie den Zeitzyklus für die Wiederholung des Ereignisses ein: Stündlich (Hourly), Täglich (Daily), 1 Woche (1 Week), 2 Wochen (2 Week), 4 Wochen (4 Week) oder Keine (None). Ereignis bedeutet, dass der Ausgang zur gleichen Tageszeit für die gleiche Dauer und am gleichen Wochentag (außer bei täglichem Zyklus) aktiviert wird.
<b>Woche</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn das Wiederholungsintervall länger als 1 Woche ist. Wählen Sie die Woche aus, in der das Ereignis eintritt.
<b>Tag</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn das Wiederholungsintervall länger als 1 Tag ist. Wählen Sie den Wochentag aus, in der das Ereignis eintritt.
<b>Ereignisse je Tag</b>	Dieser Menüpunkt wird nur bei einem stündlichen Wiederholungsintervall angezeigt. Wählen Sie die Anzahl der Ereignisse pro Tag aus. Die Ereignisse treten zur Startzeit und dann in regelmäßigen Abständen während des Tages ein.
<b>Startzeit</b>	Geben Sie die Tageszeit für den Beginn des Ereignisses ein.
<b>Dauer</b>	Geben Sie die gewünschte Einschaltdauer des Relais ein.

<b>Ereignis nachholen</b>	Wählen Sie aktiviert, wenn die Steuerung den Start des jüngsten Timerzyklus bis unmittelbar nach Aufhebung einer Sperre verzögern soll, oder deaktiviert, wenn alle Ereignisse übersprungen werden sollen, wenn zu dem Zeitpunkt, zu dem die Hinzufügung beginnen sollte, ein Sperrzustand herrschte.
---------------------------	---

### 5.3.16 Relais, Sondenreinigungs-Steuermodus

#### Timer-Grundbetrieb

Bei Auslösung eines Sondenreinigungsereignisses aktiviert der Algorithmus das Relais für die programmierte Dauer. Das Relais aktiviert eine Pumpe oder ein Ventil, um dem Sensor bzw. den Sensoren eine Reinigungslösung zuzuführen. Der Ausgang der ausgewählten Sensoren wird während des Reinigungszyklus und für eine programmierbare Haltezeit danach entweder gehalten oder gesperrt.

#### Handhabung von Sonderbedingungen

##### Überschneidung von Timer-Ereignissen

Wenn ein zweites Timer-Ereignis eintritt, während das erste noch aktiv ist, wird das zweite Ereignis ignoriert. Ein Alarm „Ereignis übersprungen“ (Event skipped) wird ausgegeben.

### 5.3.17 Relais, Spitzen-Steuermodus

#### Timer-Grundbetrieb

Dieser Algorithmus dient in der Regel zur Bereitstellung einer Basismenge von Chlor zur Desinfektion und der regelmäßigen Stoßzufuhr einer höheren Dosis. Im Normalbetrieb reagiert das Relais auf einen Sensor, um einen Sollwert innerhalb eines programmierbaren Totbandes beizubehalten, wie unter Ein/Aus-Steuermodus oben beschrieben. Bei Auslösung eines Spitzenereignisses wechselt der Algorithmus vom normalen Sollwert auf den Spitzensollwert und hält diesen Sollwert nach Erreichen für die programmierte Dauer bei. Nach Ablauf der Dauer wird die Regelung mit dem normalen Sollwert wieder aufgenommen.

#### Handhabung von Sonderbedingungen

##### Überschneidung von Timer-Ereignissen

Wenn ein zweites Timer-Ereignis eintritt, während das erste noch aktiv ist, wird das zweite Ereignis ignoriert. Ein Alarm „Ereignis übersprungen“ (Event skipped) wird ausgegeben.

##### Sperrbedingungen

Sperren unterbinden die Relaissteuerung, beeinflussen jedoch nicht die Funktion des Timer-Steuermodus.

Eine Sperrbedingung für einen Digitalein- oder -ausgang verzögert nicht die Relaisaktivierung. Auch wenn das Relais aufgrund einer Sperrbedingung deaktiviert wird, läuft der Timer für die Aktivierungsdauer des Relais weiter. Dadurch werden verzögerte Ereignisse verhindert, die bei einem Auftreten zur richtigen Zeit ggf. Probleme verursachen können.

##### Bedingungen für „Aktivieren mit“ (Activate with)

Aktivierungskanäle (Aktivieren mit (Activate With)) unterbinden die Relaissteuerung, beeinflussen jedoch nicht die Funktion des Timer-Steuermodus. Der Timer für die Aktivierungsdauer des Relais wird gestartet, wenn das Timer-Relais in den Zwangsbetrieb versetzt wird, und endet zur gewünschten Zeit (Startzeit Ereignis plus Dauer). Wenn die Bedingungen „Aktivieren mit“ auch nach Ende dieser Ereigniszeit weiter vorliegt, bleibt das Relais aktiviert.

##### Alarmer

Ein Alarm „Ereignis übersprungen“ wird aufgegeben, wenn während des ersten Ereignisses ein zweites Timer-Ereignis eintritt.

Außerdem wird ein Alarm für ein übersprungenes Ereignis gesetzt, wenn das Timer-Relais während eines Ereignisses aufgrund einer Sperrbedingung nicht einschaltet.

Der Alarm wird bei der nächsten Aktivierung des Relais (aufgrund des nächsten Timer-Ereignisses, im Modus HAND oder aufgrund der Zwangsaktivierung durch einer Aktivierungsbedingung („Aktivieren mit“)) gelöscht.

#### Ausgangsdetails

Die Details für diesen Ausgangstyp umfassen den Relaiszustand (Ein/Aus), HOA-Modus oder Sperrstatus, die er-

fasste Einschaltdauer, die aktuelle Einschaltzeit, den Relaisstyp und Alarme. Die Nummer der aktuellen Woche und der Wochentag werden angezeigt (auch wenn kein mehrwöchiges Wiederholungsereignis programmiert wurde). Die Zykluszeit zeigt die ablaufende Zeit des derzeit aktiven Teils im Zyklus an.

## Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Sollwert</b>	Geben Sie den Sensorprozesswert ein, bei dem das Relais aktiviert werden soll.
<b>Spitzensollwert</b>	Geben Sie den Sensorprozesswert ein, bei dem das Relais während des Spitzeneignisses aktiviert werden soll.
<b>Totband</b>	Geben Sie den Sensorprozesswert abseits des Sollwerts ein, bei dem das Relais deaktiviert werden soll. Für den normalen Sollwert und den Spitzensollwert wird dasselbe Totband verwendet.
<b>Startfenster</b>	Die Einschaltzeit legt den Startpunkt des Timers für die Dauer fest. Bei Einstellung auf Null beginnt die Dauer sofort. Bei einem höheren Einstellwert startet der Regler den Timer für die Dauer nicht vor Erreichen den Spitzensollwertes oder bis zum Eintreten der Einschaltzeit, je nachdem was zuerst eintritt.
<b>Dauer Betriebszyklus</b>	Die Verwendung der Einschaltdauer hilft dabei, eine Überschreitung des Sollwerts in Anwendungen mit einer langsamen Reaktion des Sensors auf Chemikalienbeimischungen zu verhindern. Geben Sie die Dauer des Zyklus ein sowie den Prozentwert des Zyklus, für den das Relais aktiviert werden soll. Für die verbleibende Dauer des Zyklus bleibt das Relais abgeschaltet, selbst wenn der Sollwert nicht erreicht wurde.  Geben Sie in diesem Menü die Einschaltdauer in Minuten:Sekunden ein. Setzen Sie die Zeit auf 00:00, wenn kein Betriebszyklus erforderlich ist.
<b>Betriebszyklus</b>	Geben Sie den Prozentwert des Zyklus ein, für den das Relais aktiviert werden soll. Setzen Sie den Prozentwert auf 100, wenn kein Betriebszyklus erforderlich ist.
<b>Ereignis 1 (bis 8) (Event)</b>	Öffnen Sie diese Menüs zur Programmierung von Spitzeneignissen über die folgenden Menüpunkte:
<b>Frequenz</b>	Geben Sie den Zeitzyklus für die Wiederholung des Ereignisses ein: Täglich (Daily), 1 Woche (1 Week), 2 Wochen (2 Week), 4 Wochen (4 Week) oder Keine (None). Ereignis bedeutet, dass der Ausgang zur gleichen Tageszeit für die gleiche Dauer und am gleichen Wochentag (außer bei täglichem Zyklus) aktiviert wird.
<b>Woche</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn das Wiederholungsintervall länger als 1 Woche ist. Wählen Sie die Woche aus, in der das Ereignis eintritt.
<b>Tag</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn das Wiederholungsintervall länger als 1 Tag ist. Wählen Sie den Wochentag aus, in der das Ereignis eintritt.
<b>Startzeit</b>	Geben Sie die Tageszeit für den Beginn des Ereignisses ein.
<b>Dauer</b>	Geben Sie die gewünschte Einschaltdauer des Relais ein.
<b>Eingang</b>	Wählen Sie den Sensor, der von diesem Relais verwendet werden soll.
<b>Regelrichtung</b>	Wählen Sie die Steuerrichtung aus.

### 5.3.18 Relais-Ausgang, Durchflussmesser-Verhältnissteuermodus

NUR VERFÜGBAR BEI AKTIVIERUNG VON HLK-MODI IN KONFIG.-MENÜ – GLOBALE EINSTELLUNGEN

Der Durchflussmesser-Verhältnissteuermodus wird typischerweise in Kühlwasseranwendungen verwendet, um die Leitfähigkeit des Wassers unter Verwendung volumetrischer Konzentrationszyklen zu regeln. Die Steuerung misst das Volumen des Zusatzwassers, das durch einen oder zwei Wasserzähler fließt, und aktiviert nach einer program-

mierbaren Menge das Relais, um ein programmierbares Volumen durch einen oder zwei Absalz-Wasserzähler zu steuern.

### Ausgangsdetails

Die Details für diesen Ausgangstyp umfassen den Relaiszustand (Ein/Aus), HOA-Modus oder Sperrstatus, akkumulierte Zusatzwassermenge, Absalzyklusmenge, verbleibende Menge, Relais-Einschaltdauer für diesen Zyklus, akkumulierte Einschaltzeit, Relaisyp und den aktuellen Steuermodus.

### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Akkumulatorvolumen</b>	Geben Sie die Menge ein, die durch die Zusatzwasserzähler fließt, die das Relais aktivieren.
<b>Absalzmenge</b>	Geben Sie die Menge ein, die durch die Absalzwasserzähler fließt, die das Relais deaktivieren.
<b>Zusatzwasserzähler</b>	Wählen Sie den Zusatzwasserzähler aus der Pulldown-Liste.
<b>Zusatzwasserzähler 2</b>	Wählen Sie den Zusatzwasserzähler aus der Pulldown-Liste, sofern zutreffend, oder belassen Sie die Einstellung bei „Keine“.
<b>Absalzzähler</b>	Wählen Sie den Absalzwasserzähler aus der Pulldown-Liste.
<b>Absalzzähler 2</b>	Wählen Sie den Absalzwasserzähler aus der Pulldown-Liste, sofern zutreffend, oder belassen Sie die Einstellung bei „Keine“.

## 5.3.19 Relaisausgang, flussproportionaler Modus

NUR VERFÜGBAR, WENN DIE STEUERUNG IMPULSAUSGANGS-HARDWARE UMFASST

### Übersicht

Im Flussproportionalsteuermodus überwacht die Steuerung die Flussrate durch einen analogen oder digitalen Durchflussmesser und passt da Proportionalband an, um ein angestrebtes PPM-Niveau zu erreichen.

Der Benutzer gibt das angestrebte PPM-Niveau und die Daten ein, die erforderlich sind, um das Proportionalband (die Wasserflussrate, bei der die maximale Impulsrate auftritt) zu berechnen, das erforderlich ist, um bei dieser Wasserflussrate das angestrebte PPM-Niveau aufrechtzuerhalten.

$$\% \text{ output} = \frac{\text{Target PPM} \times \text{Water Flow Rate (liter/min or gal/min)}}{\text{Cycles} \times \text{Pump Capacity (liter or gal/hr)} \times \text{Pump Setting (\%)} \times \text{Specific Gravity} \times 166.67}$$

$$\% \text{ output} = \frac{\text{Target PPM} \times \text{Water Flow Rate (m}^3\text{/min)}}{\text{Cycles} \times \text{Pump Capacity (liter/hr)} \times \text{Pump Setting (\%)} \times \text{Specific Gravity} \times 0.16667}$$

### Steuerbetrieb

Wenn der Ausgang für einen längeren Zeitraum als das Ausgangszeitlimit ständig aktiviert ist, wird der Ausgang deaktiviert.

### Ausgangsdetails

Die Details für diesen Ausgangstyp umfassen den Prozentsatz für den Ausgang, HOA-Modus oder Sperrstatus, Alarme zu diesem Ausgang, Durchfluss-Eingangswert, die aktuelle Einschaltzeit, die erfasste Gesamteinschaltdauer, dem Roh-Impulsraten-Ausgang und den aktuellen Steuermodus.

### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Ziel</b>	Geben Sie den gewünschten PPM-Einstellpunkt für das Produkt ein.
<b>Fördermenge Pumpe</b>	Geben Sie die maximale Flussrate für die Dosierpumpe ein
<b>Einstellung Pumpe</b>	Geben Sie die Hublängeneinstellung für die Dosierpumpe in Prozent ein
<b>Spezifisches Gewicht</b>	Geben Sie das spezifische Gewicht des hinzuzufügenden Produkts ein.
<b>Maximale Rate</b>	Geben Sie die maximale Impulsrate ein, die die Dosierpumpe konstruktionsbedingt akzeptieren kann (Bereich 10 – 2400 Impulse/Minute).
<b>Ausgang Hand</b>	Geben Sie die gewünschten Ausgang % ein, wenn der Ausgang sich im manuellen Modus befindet
<b>Eingang</b>	Geben Sie den als Eingang für dieses Steuerrelais zu verwendenden Durchflussmesser ein

### 5.3.20 Relais, Zähler-Timer-Steuermodus

NUR VERFÜGBAR BEI DEAKTIVIERUNG VON HLK-MODI IN KONFIG.-MENÜ – GLOBALE EINSTELLUNGEN

Der Zähler-Timer-Algorithmus aktiviert das Relais für eine programmierbare Zeitdauer, ausgelöst durch die Akkumulation einer programmierbaren Anzahl von Kontaktschließungen von einem Eingang vom Typ Digitaler Zähler.

#### Ausgangsdetails

Die Details für diesen Ausgangstyp umfassen den Relaiszustand (Ein/Aus), HOA-Modus oder Sperrstatus, Einschaltdauer, verbleibende Einschaltdauer, Akkumulatorgesamtmenge, Gesamtdauer der Relaisaktivierung, Alarme zu diesem Ausgang, den Relaisstyp und den aktuellen Steuermodus.

#### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Dosierdauer</b>	Geben Sie die Dauer ein, für die das Relais aktiviert wird, sobald die akkumulierte Sollwertanzahl von Kontaktschließungen erreicht wurde.
<b>Akkumulierter Sollwert</b>	Geben Sie die Anzahl der Kontaktschließungen ein, die zur Auslösung der Relaisaktivierung erforderlich sind.
<b>Eingang</b>	Wählen Sie den Eingang aus, der zur Überwachung dieses Ausgangs genutzt werden soll.

### 5.3.21 Relais, Doppelschalter-Steuermodus

Der Doppelschalter-Modus wird typischerweise zum Füllen oder Leeren eines Tanks verwendet, wobei eine Kontaktschließung des Niveauschaltkontakts dazu dient, das Relais zu aktivieren, wenn sich der Flüssigkeitspegel im einen Extrem befindet, und das Relais im anderen Extrem zu deaktivieren. Er ist noch vielseitiger: Die Ein- und Ausschaltauslöser können jeder beliebige digitale Eingangs- oder Relaisausgangszustand sein.

Beachten Sie, dass das Doppelschalter-Steuerrelais nur auf Auslöserrelaiszustandsänderungen reagiert, die auftreten, wenn sich das Relais im Auto-Modus befindet, nicht, wenn der Auslöser manuell über die Modi „Manuell“ oder „Aus“ aktiviert wird.

#### Ausgangsdetails

Die Details für diesen Ausgangstyp umfassen den Relaiszustand (Ein/Aus), HOA-Modus oder Sperrstatus, aktuelle Zykluseinschaltdauer, akkumulierte Einschaltdauer seit dem letzten Reset, Alarme zu diesem Ausgang, den Relaisstyp und den aktuellen Steuermodus.

#### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Einschalter</b>	Wählen Sie den digitalen Ein- oder Ausgang, der die Aktivierung des Relais auslösen soll.
<b>Aktivieren EIN</b>	Wählen Sie den Zustand des digitalen Ein- oder Ausgangs, der die Aktivierung des Relais auslösen soll.
<b>Ansprechverz</b>	Geben Sie die Verzögerungszeit für die Relaisaktivierung in Stunden:Minuten:Sekunden ein. Stellen Sie Zeit auf 00:00:00 ein, um das Relais sofort zu aktivieren.
<b>Ausschalter</b>	Wählen Sie den digitalen Ein- oder Ausgang, der die Deaktivierung des Relais auslösen soll.
<b>Aktivieren AUS</b>	Wählen Sie den Zustand des digitalen Ein- oder Ausgangs, der die Deaktivierung des Relais auslösen soll.
<b>Rückfallverz</b>	Geben Sie die Verzögerungszeit für die Relaisdeaktivierung in Stunden:Minuten:Sekunden ein. Stellen Sie Zeit auf 00:00:00 ein, um das Relais sofort zu deaktivieren.

### 5.3.22 Relais oder Analogausgang, Lag-Steuermodus

#### Übersicht

Der Lead-/Lag-Ausgangssteuermodus erlaubt die Steuerung einer Gruppe von Ausgängen durch einen einzigen Steueralgorithmus unter Verwendung einer Vielzahl von Konfigurationen. Der Steuermodus unterstützt Backup-Pumpenbetrieb, alternative Pumpe mit Verschleißausgleich, sowie die Aktivierung zusätzlicher Ausgänge nach einer Zeitverzögerung oder basierend auf alternativen Sollwerten oder basierend auf Änderungen des digitalen Status.

Eine Lead-/Lag-Gruppe besteht aus einem einzelnen Lead-Ausgang und einem oder mehreren Lag-Ausgängen. Der Lead-Ausgang kann auf jeden Steuermodus eingestellt werden. Der neue Lag-Steuermodus kann für jede Anzahl zusätzlicher Ausgänge gewählt werden (nur durch die Anzahl der innerhalb der Steuerung verfügbaren Ausgänge begrenzt). Eine Einstellung für jeden Lag-Ausgang erlaubt die Auswahl eines Lead-Ausgangs, der verwendet wird, um eine geordnete Gruppe von Lead-/Lag-Relais zu schaffen.

Beispiel: R1 ist ein Ein/Aus-Relais und für R2 wird Lag-Modus mit dem Lead-Ausgang R1 eingestellt. R3 wird als zusätzliches Relais für den Lag-Modus mit dem Lead-Ausgang R2 eingestellt, wodurch eine geordnete Reihe von drei Relais in der Lead-/Lag-Gruppe (R1←R2←R3) erstellt wird. Nachdem die Gruppe definiert ist, arbeitet der Lead-Ausgang (R1) mit der normalen Ein-/Aus-Steuerfunktion. Das letzte Lag-Modus-Relais in der Kette (R3) bietet diverse Einstellungen, die verwendet werden, um die gewünschten Steueroperationen für die gesamte Lead-/Lag-Gruppe zu definieren. Die wählbaren Lead-/Lag-Steuroptionen umfassen Backup, Verschleißausgleich und/oder Aktivierung zusätzlicher Ausgänge anhand verschiedener Kriterien.

#### Backup-Pumpensteuerung

Normalerweise bieten Lead-/Lag-Gruppen immer Backup-Betrieb, wenn der Lead-Steuermodus bestimmt, dass sein Ausgang mit Strom versorgt werden sollte, jedoch aufgrund eines Durchflussüberprüfungsalarms und/oder, weil die HOA-Einstellung des Lead-Ausgangs Aus oder Manuell (nicht im Auto-Modus) ist, deaktiviert ist.

#### Verschleißausgleichsmodi

Die Reihenfolge der Aktivierung der Lead- und Lag-Ausgänge kann anhand konfigurierbarer Verschleißausgleichsmodi geändert werden. Diese Option soll dem Benutzer die Möglichkeit bieten, die Nutzung primärer und sekundärer Pumpen innerhalb eines Systems zu verwalten. Ein Verschleißausgleichsmodus wählt bei jeder Aktivierung der Gruppe einen anderen Ausgang. Zusätzliche Modi variieren die Aktivierung der Pumpen innerhalb der Gruppe anhand der Einschaltdauer für jeden Eingang, um entweder für eine ausgewogene Nutzung aller Pumpen zu sorgen oder den Primärausgang am häufigsten mit Strom zu versorgen und regelmäßig Hilfspumpen einzusetzen, um bei Bedarf ihre einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

#### Ausgangsaktivierungsmodi

Abhängig von dem für den Lead-Ausgang gewählten Steuermodus können Lag-Ausgänge für die Aktivierung zusätzlicher Ausgänge anhand eines oder mehrerer der folgenden Kriterien konfiguriert werden:

Einschaltdauer (beispielsweise Aktivierung eines zweiten Relais 10 Minuten nach dem Einschalten des Primärrelais)

Steuersollwerte (beispielsweise Aktivierung eines zweiten Relais, wenn der pH-Wert weiter ansteigt)

Schalterwechsel (beispielsweise Aktivierung einer zweiten Pumpe zwecks Aufrechterhaltung eines bestimmten Pegels im Tank, wenn der Niedrig-Niedrig-Pegelschalter öffnet)

## Steuerbetrieb

### Backup-Pumpensteuerung

Der vorgegebene Steuerbetrieb für die Lead-/Lag-Gruppe besteht darin, dass bei Vorliegen einer Bedingung, die die Aktivierung eines Relais verhindert, dieses übersprungen wird und stattdessen der nächste Ausgang in der Gruppe eingeschaltet wird. Diese Situation kann auftreten, wenn am Ausgang ein aktiver Durchflussüberprüfungsalarm vorliegt oder der Ausgang sich nicht im Automatikmodus befindet. Die Backup-Steuerung unter Verwendung eines Lag-Ausgangs erfordert keine zusätzlichen Einstellungen und könnte verwendet werden, um einen Ausgang für eine Backup-Pumpe zu schaffen, die nur dann aktiviert werden soll, wenn die Hauptpumpe nicht mehr korrekt ansaugt und/oder zwecks Wartung außer Betrieb genommen wird.

*Beispiel: Eine Lead-/Lag-Gruppe, die aus R1, R2 und R3 besteht, wird konfiguriert (R1←R2←R3). Alle drei Pumpen besitzen PosiFlow-Monitore, die jeweils an den Eingängen D1, D2 und D3 angeschlossen sind. R1 verwendet den Ein/Aus-Modus, um die Laugenzufuhr so zu regeln, dass ein pH-Sollwert über 7,0 beibehalten wird. Die Pumpen an R1 und R3 befinden sich im Modus Auto; die Pumpe an R2 wurde zur Wartung außer Betrieb gesetzt und befindet sich zurzeit im HOA-Modus Aus. Der Prozess-pH-Wert fällt unter 7,0 und R1 wird aktiviert. Bevor der pH-Wert steigt, um das Totband zu erreichen, überwacht der D1 PosiFlow Eingang einen Fehlerzustand und aktiviert einen Durchflussüberprüfungsalarm für die Pumpe R1. Das Lead-/Lag-System deaktiviert R1 und prüft den Status von R2. Weil R2 nicht in Betrieb ist, wird R3 aktiviert, um die Laugezufuhr aufrechtzuerhalten.*

Jeder als Zufuhrmonitor eingerichtete digitale Eingangskanal hat eine Durchflussalarmmoduseinstellung, die verwendet wird, um festzulegen, wie der Pumpenausgang gehandhabt wird, wenn Durchflussüberprüfungsalarme identifiziert werden. Auf der Grundlage dieser Einstellung reagiert die Lead-/Lag-Gruppe wie folgt:

<b>Deaktiviert</b>	Der Durchflussüberprüfungsalarm wird nie aktiviert und die Lead-/Lag-Gruppe wird durch den Status des PosiFlow Eingangs nicht beeinflusst.
<b>Verriegelung</b>	Wenn ein Durchflussüberprüfungsalarm aktiviert wird, wird der entsprechende Ausgang sofort abgeschaltet; falls verfügbar, werden stattdessen andere Ausgänge in der Lead-/Lag-Gruppe aktiviert.
<b>Halten</b>	Wenn ein Durchflussüberprüfungsalarm aktiviert wird, werden stattdessen andere Ausgänge in der Lead-/Lag-Gruppe aktiviert, sofern sie verfügbar sind; wenn keine anderen Ausgänge verfügbar sind oder wenn aufgrund von Ausgangsaktivierungsmoduseinstellungen zusätzliche Ausgänge erforderlich sind, können als letztes Mittel noch Ausgänge zur Meldung eines Durchflussüberprüfungsalarms aktiviert werden.

### Verschleißausgleichsmodi

Nach Definition der Lead-/Lag-Gruppe können zusätzliche Parameter innerhalb der Einstellungsliste des letzten Ausgangs in der Gruppe konfiguriert werden. Diese Optionen optimieren das Verhalten der Lead-/Lag-Funktion. Mehrere verschiedene Verschleißausgleichsoptionen können gewählt werden, um die Reihenfolge zu regeln, in der die Ausgänge aktiviert werden.

#### Deaktiviert

Die Reihenfolge, in der die Lead- und Lag-Ausgänge eingeschaltet werden, wechselt nicht automatisch. Sie werden immer in derselben Reihenfolge mit Strom versorgt.

#### Entsprechend der Aufgabe

Die Reihenfolge, in der die Ausgänge aktiviert werden, wechselt bei jeder Aktivierung des Lead-Ausgangs. Wie

lange jede einzelne Pumpe gelaufen ist, wird nicht berücksichtigt.

Beispiel: Wenn der auf Ein/Aus-Steuerung eingestellte Lead-Ausgang unter den Sollwert fällt, wird R1 aktiviert. R1 wird nach Berücksichtigung des Totbandes abgeschaltet. Beim nächsten Fallen der Messung unter den Sollwert wird R2 aktiviert und R1 bleibt ausgeschaltet. Nachdem alle Ausgänge in der Gruppe einen Dosierzyklus vollzogen haben, beginnt der Prozess erneut mit dem ersten Ausgang (R1).

### Zeitlich ausgewogen

Im zeitlich ausgewogenen Modus wechseln die Ausgänge so, dass die Laufzeit aller angeschlossenen Pumpen ausgeglichen ist. Dieser Modus berücksichtigt, wie lange jeder Ausgang in der Lead-/Lag-Gruppe aktiv war (seit einem manuellen Reset) und wählt den Ausgang, der in jedem Zyklus die geringste Einschaltdauer hat. Wenn der Ausgang länger als für die spezifizierte Zykluszeit mit Strom versorgt wird, wird die Einschaltdauer für jeden Ausgang neu berechnet und ein anderer Ausgang kann aktiviert werden, um für eine ausgewogene Nutzung zu sorgen.

*Beispiel: In einer Lead-/Lag-Gruppe mit zwei Pumpen wird ein zeitlich ausgeglichener Verschleißausgleich mit einer Zykluszeit von 2 Stunden gewählt. Wenn der Lead-Steuermodus (R1) festlegt, dass der Ausgang aktiviert werden sollte, wird R2 eingeschaltet, weil er kürzeste Gesamteinschaltdauer hat. Nach 2 Stunden wird, wenn der Ausgang aktiviert bleibt, die Einschaltdauer neu bewertet und R2 schaltet sich ab und R1 schaltet sich ein, weil er nun die geringste Gesamteinschaltdauer aufweist. Der Zyklus wird fortgesetzt, bis der Lead-Steuermodus entscheidet, dass die Dosierung abgeschlossen ist.*

### Nicht zeitlich ausgewogen

Dieser Verschleißausgleichsmodus verbessert die Fehlertoleranz der Gruppe durch Variation des Verschleißes jeder Pumpe durch Aktivierung jeder Pumpe für eine unterschiedliche Dauer. In diesem Modus wird ein primärer Ausgang für die meiste Zeit aktiviert, während sekundäre (Hilfs-) Ausgänge für einen kürzeren Teil der Gesamteinschaltdauer des Ausgangs aktiviert werden. Diese Strategie kann hilfreich sein, um zu gewährleisten, dass eine Backup-Pumpe in ausreichendem Maße läuft, sodass sie bei Bedarf betriebsbereit ist, jedoch nicht mit derselben Rate verschleißt, wie die Primärpumpe, um die Wahrscheinlichkeit zu minimieren, dass beide Pumpen gleichzeitig ausfallen. Wenn in einer Lead-/Lag-Gruppe eine Lag-Pumpe definiert wird, läuft die Lead-Pumpe 60 % der Zeit und die Lag-Pumpe 40 % der Zeit. Wenn mehr als zwei (2) Pumpen definiert werden, werden feste Betriebsverhältnisse genutzt, um zu gewährleisten, dass sie in regelmäßigen Abständen betrieben und unterschiedlich verschlissen werden (siehe Tabelle unten).

Prozent ein	Anzahl Relais				
	2	3	4	5	6
1	60,0%	47,4%	41,5%	38,4%	36,5%
2	40,0%	31,6%	27,7%	25,6%	24,4%
3		21,1%	18,5%	17,1%	16,2%
4			12,3%	11,4%	10,8%
5				7,6%	7,2%
6					4,8%

### Ausgangsaktivierungsmodi

Abhängig von der aktuellen Auswahl des Steuermodus für den Lead-Ausgang können zusätzliche Einstellungen innerhalb der Einstellungsliste des letzten Ausgangs in der Gruppe verfügbar sein, um zusätzliche Optionen für die Optimierung des Verhaltens der Lead-/Lag-Funktion bereitzustellen. Mehrere verschiedene Aktivierungsmodi können gewählt werden, um den Status zusätzlicher Ausgänge entweder anhand der abgelaufenen Zeit, anhand alternativer Sollwerte und/oder alternativer Schalttereingänge zu regeln.

### Deaktiviert

Keine Maßnahme zur Aktivierung von mehr als einem Ausgang innerhalb der Lead-/Lag-Gruppe der Ausgänge wird getroffen. Dieser Modus wird verwendet, wenn eine Gruppe von Lead-/Lag-Ausgängen nur existiert, um im Falle eines Durchflussprüffehlers bei einer der Pumpen, bei Außerbetriebnahme einer Pumpe und/oder wenn nur Verschleißausgleich gewünscht wird, als Reserve zu dienen.

## **Zeitbasiert**

Lag-Ausgänge werden im Anschluss an den Lead-Ausgang nach einer vom Benutzer einstellbaren Verzögerung aktiviert. Derselbe Verzögerungswert wird für alle Ausgänge verwendet. Diese Menüauswahl steht nur zur Verfügung, wenn der Lead-Ausgang die Steuermodi Ein/Aus, Dualer Sollwert, Spitze oder Manuell verwendet.

*Beispiel: Wenn der Lead-Ausgang auf Manuell eingestellt ist, könnte diese Steueroption verwendet werden, um das Einschalten des Ausganges auf der Basis eines digitalen Eingangssignals (z.B. Pegelschalter) zu erzwingen. Wenn der Pegelschalter länger als für die spezifizierte Verzögerungszeit offen bleibt, wird der zweite Ausgang in der Lead-/Lag-Gruppe mit Strom versorgt. Wenn eine weitere Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird ein dritter Ausgang (falls verfügbar) ebenfalls eingeschaltet.*

In den Steuermodi Ein/Aus, Dualer Sollwert oder Spitze werden zusätzliche Pumpen mit Strom versorgt, wenn der Wert länger als die spezifizierte Verzögerungszeit außerhalb des Sollwertbereichs bleibt.

*Beispiel: In einer Lead-/Lag-Gruppe mit zwei Ausgängen (R1←R2) wird der Lead-Ausgang (R1), der auf Steuerung mit Dualem Sollwert eingestellt ist, so programmiert, dass der Ausgang mit Strom versorgt wird, wenn die D.O. Messung außerhalb des Steuerbereichs von 4,0 - 4,5 ppb mit einem Totband von 0,1 ppb liegt. Die zeitbasierte Ausgangsaktivierung wird mit einer Verzögerungszeit von 15 Minuten gewählt. Wenn der D.O. Wert unter 4,0 ppb fällt, wird R1 aktiviert. Wenn nach 15 Minuten der D.O. Wert nicht auf 4,1 ppb oder darüber gestiegen ist, wird R2 ebenfalls aktiviert. Wenn der Prozesswert 4,1 ppb erreicht, werden beide Ausgänge abgeschaltet.*

## **Auf dem Sollwert basierend**

Wenn diese Option gewählt wird, werden jedem Lag-Ausgang ein oder mehrere Sollwerte und ein Totband zugewiesen. Die Sollwerte für jeden Ausgang in der Lead-/Lag-Gruppe werden individuell bewertet und die Ausgänge werden nach Bedarf, basierend auf dem aktuellen Prozesswert, hinzugefügt. Der auf dem Sollwert basierende Aktivierungsmodus beinhaltet auch die zeitbasierte Aktivierung und kann auch so konfiguriert werden, dass eine zusätzliche Pumpe (sofern verfügbar) nach einer spezifizierten Verzögerungszeit ausgelöst wird. Diese Menüauswahl steht nur zur Verfügung, wenn der Lead-Ausgang die Steuermodi Ein/Aus oder Dualer Sollwert verwendet.

*Beispiel 1: Der Lead-Ausgang (R1) ist auf die Ein-/Aus-Steuerung des pH-Wertes mit einem Sollwert von 8,50, einem Totband von 0,20 und einer Steuerrichtung „zwangsweise senken“ eingestellt. Der erste Lag-Ausgang (R2) besitzt einen Sollwert von 9,00 und ein Totband von 0,20. Der zweite Lag-Ausgang (R3) besitzt einen Sollwert von 9,50 und ein Totband von 0,20. Die Verzögerungszeit ist deaktiviert (auf 0:00 Minuten eingestellt). Verschleißausgleich ist deaktiviert. Wenn der pH-Wert auf über 8,50 steigt, wird R1 mit Strom versorgt. Übersteigt der pH-Wert 9,00, wird R2 aktiviert. Steigt der pH-Wert über 9,50, wird R3 aktiviert. Sinkt der pH-Wert unter 9,30, wird R3 abgeschaltet. Sinkt der pH-Wert unter 8,80, wird R2 abgeschaltet. Und sinkt schließlich der pH-Wert auf unter 8,30, wird R1 abgeschaltet.*

*Beispiel 2: Die gleiche aus drei Pumpen bestehende Konfiguration (R1←R2←R3) wie in Beispiel 1, außer, dass die Verzögerungszeit auf 30 Minuten eingestellt ist. Wenn der pH-Wert auf über 8,50 steigt, wird R1 mit Strom versorgt. Wenn 30 Minuten vergehen, bevor der pH-Wert 9,00 übersteigt oder auf unter 8,30 fällt, bleibt R1 eingeschaltet und R2 wird aktiviert. Wenn dann der pH-Wert auf über 9,00 steigt, wird der nächste Ausgang der Gruppe, R3, aktiviert. Wenn der pH-Wert weiter steigt und 9,50 überschreitet, ist keine weitere Aktion möglich. Sinkt der pH-Wert unter 8,80, wird R3 abgeschaltet. Wenn der pH-Wert auf unter 8,30 sinkt, werden R1 und R2 abgeschaltet.*

Diese Steuerung ähnelt stark dem Betrieb, bei dem drei (3) separate Ein-/Aus-Steuerausgänge alle mit dem pH-Wert als Input und unter Verwendung der oben aufgelisteten Sollwerte konfiguriert sind. Die Lead-/Lag-Option wird jedoch bei dieser Steuerung verbessert, indem Backup-Pumpensteuerung und optionale zeitbasierte Aktivierung einbezogen werden. Wenn der pH-Wert über 8,50 steigt, während für Pumpe R1 ein aktiver Durchflussüberprüfungsalarm vorliegt oder sie sich im HOA-Aus-Modus befindet, wird Pumpe R2 umgehend aktiviert. R3 wird aktiviert, wenn der pH-Wert auf mehr als 9,00 ansteigt. Obwohl für einen weiteren pH-Anstieg auf über 9,50 keine dritte Pumpe zur Verfügung steht, ist dieses Regelsystem fehlertoleranter als derzeit verfügbare Optionen.

## **Schalterbasiert**

Bei Verwendung des schalterbasierten Aktivierungsmodus hat jeder Lag-Ausgang eine Einstellung „Mit Kanälen aktivieren“ zur Aktivierung eines zusätzlichen Ausganges, die verwendet wird, um einen oder mehrere digitale

Eingangs- oder Relaisausgangskanäle zu spezifizieren. Der schalterbasierte Aktivierungsmodus beinhaltet die zeitbasierte Aktivierung und kann auch so konfiguriert werden, dass ein zusätzlicher Ausgang (sofern verfügbar) nach einer spezifizierten Verzögerungszeit ausgelöst wird. Diese Menüauswahl steht nur zur Verfügung, wenn der Lead-Ausgang den Steuermodus Manuell verwendet.

*Beispiel 1: Eine Zwischenpumpenstation beinhaltet einen Tank mit einem Hoch-Pegelschalter (D1) und einem Hoch-Hoch-Pegelschalter (D2). Drei Pumpen sind als Lead-/Lag-Gruppe konfiguriert (R1←R2←R3). Der Lead-Ausgang (R1) ist auf manuellen Steuermodus mit der Auswahl „Mit Kanälen aktivieren“ D1 (Hoch-Pegelschalter) eingestellt, R1 wird aktiviert, wenn D1 schließt. Der erste Lag-Ausgang (R2) hat die Auswahl „Mit Kanälen aktivieren“ D2 (Hoch-Hoch-Pegelschalter). Beim letzten Lag-Ausgang (R3) wurde „Mit Kanälen aktivieren“ nicht ausgewählt. Alle Pumpen befinden sich im HOA-Auto-Modus. Die Verzögerungszeit ist deaktiviert (auf 0:00 Minuten eingestellt). Verschleißausgleich ist deaktiviert. Wenn der Hoch-Pegelschalter schließt, wird die Pumpe R1 aktiviert. Wenn der Hoch-Hoch-Pegelschalter schließt, wird außerdem die Pumpe R2 aktiviert. Wenn D2 öffnet, wird R2 abgeschaltet. Wenn D1 öffnet, wird R1 abgeschaltet. In dieser Konfiguration dient die Pumpe R3 nur als Backup für den Fall, dass eine der Pumpen aus Gründen der Wartung ausfällt (im HOA-Off-Modus).*

*Beispiel 2: Die gleiche aus Zwischenpumpenstation, zwei Pegelschaltern und drei Pumpen bestehende Konfiguration (R1←R2←R3) wie in Beispiel 1, außer, dass die Verzögerungszeit auf 1 Stunde eingestellt ist. Wenn der Hoch-Pegelschalter schließt, wird die Pumpe R1 aktiviert. Wenn der Hoch-Hoch-Pegelschalter schließt, wird außerdem die Pumpe R2 aktiviert. Wenn der Pegel im Tank für 1 weitere Stunde über dem Hoch-Hoch-Pegelschalter bleibt, wird die Pumpe R3 aktiviert. Wenn D2 öffnet, wird R3 abgeschaltet. Wenn D1 öffnet, werden R2 und R1 abgeschaltet. In dieser Konfiguration dient die Pumpe R3 nicht nur als Backup für den Fall, dass eine der Pumpen aus Gründen der Wartung ausfällt, sondern stellt bei Bedarf auch zusätzliche Kapazität bereit.*

## **Erweiterte Funktionen**

Die oben aufgeführten Beispiele beschreiben das Steuerverhalten, wenn Verschleißausgleich oder Ausgangsaktivierungsmodi aktiv sind. Die Funktionen werden unabhängig voneinander eingeführt. Verschleißausgleichsmodi werden verwendet, um festzulegen, welche Ausgänge aktiviert werden. Ausgangsaktivierungsmodi bestimmen, wie viele Ausgänge gleichzeitig aktiviert werden. Komplexere Ausgangssteuerstrategien können eingeführt werden, wenn diese Funktionen in Kombination genutzt werden.

*Beispiel: In einem 2-Pumpen-Szenario ist der Lead-Ausgang (R1) auf die Ein-/Aus-Steuerung des pH-Wertes mit einem Sollwert von 8,50, einem Totband von 0,20 und einer Steuerrichtung „zwangsweise senken“ eingestellt. Der Lag-Ausgang (R2) besitzt einen Sollwert von 9,00 und ein Totband von 0,20. Für eine Zykluszeit von 15 Minuten wird der nicht zeitlich ausgewogene (80/20) Verschleißausgleich ausgewählt. Wenn der pH-Wert auf über 8,50 steigt, wird die Einschaltdauer jeder Pumpe bewertet. Wenn R1 für weniger als 80% der Gesamtzeit für beide Pumpen eingeschaltet war, wird sie aktiviert. Im anderen Fall war R2 für weniger als 20% der Gesamtzeit eingeschaltet, also wird sie aktiviert. Verbleibt der pH-Wert über dem Totband und überschreitet er nicht den zweiten Sollwert ( $8,30 < \text{pH} < 9,00$ ), wird die Auswahl der Pumpe alle 15 Minuten neu bewertet und, falls gerechtfertigt, die betriebene Pumpe gewechselt. Wenn der pH-Wert auf über 9,00 steigt, werden beide Pumpen aktiviert und Verschleißausgleich spielt keine Rolle mehr. Wenn der pH-Wert auf unter 8,80 fällt, wird die Einschaltdauer der Pumpen erneut evaluiert und die entsprechende Pumpe wird eingeschaltet.*

Beachten Sie, dass diese Steuerung zwar sehr leistungsfähig ist, bei den Benutzern aber zu Verwirrung führen könnte, weil die Sollwerte, die für eine spezifische Pumpe innerhalb der Lead-/Lag-Gruppe eingegeben wurden, unter Umständen nicht den Sollwerten entsprechen, die zur Aktivierung dieser speziellen Pumpe während des Betriebs verwendet werden. Die auf den Detailseiten für die einzelnen Pumpen gezeigten Informationen, sollten ausreichen, um diese Mehrdeutigkeit zu minimieren.

## **Steuermoduskonflikte**

Einige Steuermodi sind mit der Lag-Ausgangsfunktion aufgrund einer interaktiven Beziehung zwischen dem Ausgang und einem oder mehreren damit verbundenen Eingängen nicht kompatibel:

- Intervallprobenahme – Dieser Steuermodus versetzt einen verbundenen Sensor während des größten Teils seines Betriebszyklus in einen Haltezustand
- Sondenreinigung – Dieser Steuermodus versetzt einen oder zwei verbundene Sensoren in einen Haltezustand, wenn ein Reinigungszyklus läuft, außerdem für eine spezifizierte Halteperiode danach

Die Verbindung zwischen dem Ausgang und dem/den Sensoreingang/Sensoreingängen kann nicht ohne weiteres

auf andere Ausgänge übertragen werden, daher können diese Steuermodi nicht als Lead-Ausgang für eine Lead-/Lag-Gruppe zugewiesen werden. Ausgänge, die mit diesen Steuermodustypen konfiguriert sind, werden nicht in die Auswahlliste für Lead-Ausgänge aufgenommen. Außerdem kann der Steuermodus eines Ausgangs, der der Lead-Ausgang für eine Lead-/Lag-Gruppe ist, nicht für einen dieser Typen geändert werden. Wenn ausgewählt, ist die Steuerung nicht in der Lage, die Änderungen zu speichern und eine Fehlermeldung wird ins Systemprotokoll aufgenommen.

### Ausgangsdetails

Die Einzelheiten für diesen Ausgangstyp beinhalten den Relais-Ein-/Aus-Zustand, den Relaisstatus (HOA-Modus, Sperre von Sensor Kalibrierung, Sondenreinigung oder andere Bedingung), den aktuellen Zyklus und die Gesamteinschaltdauer, Alarme in Zusammenhang mit diesem Ausgang, den Ausgang als Lead-Ausgang der Gruppe definiert, den Ausgang, der der letzte Lag-Ausgang der Gruppe ist, die Anzahl Ausgänge, die derzeit innerhalb der Gruppe aktiviert sind, die abgelaufene Zeit seit der letzten Änderung der Anzahl der aktivierten Ausgänge, die abgelaufene Zeit seit der letzten Verschleißausgleichsbewertung, den Ausgangstyp und die aktuelle Steuermoduseinstellung.

### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern. Der Lag-Steuermodusausgang, der als letzter Lag-Ausgang innerhalb der Lead-/Lag-Gruppe definiert wurde, bietet Einstellungen zur Definition der Parameter, die den Betrieb der gesamten Gruppe regeln.

Alle Lag-Modus-Ausgänge, die nicht der letzte Lag-Ausgang in der Lead-/Lag-Gruppe sind (diejenigen, die als Lead-Ausgang von einem anderen Lag-Modus-Ausgang gewählt werden), bieten eine stärker eingeschränkte Einstellungsliste.

Lag-Einstellungen (Menüs mit \* erscheinen nur in den Einstellungen für den letzten Lag-Ausgang)

<b>Einstellungen HOA</b>	Wählen Sie den Modus Hand, Aus oder Auto durch Berühren des gewünschten Modus aus
<b>Führungsausg</b>	Wählen Sie den Ausgang, der Lead-Ausgang für dieses Relais sein wird
<b>Verschleißausgleich*</b>	Wählen Sie das zu verwendende Verschleißausgleichsschema. Siehe detaillierte Beschreibung oben.
<b>Zeit Verschleißzyklus*</b>	Diese Einstellung erscheint nur, wenn zeitlich ausgewogener oder nicht zeitlich ausgewogener Verschleißausgleich oben ausgewählt wurden. Geben Sie die abgelaufene Zeit vor der Einschaltdauer für jeden Ausgang ein, der zwecks Verschleißausgleich neu bewertet wird.
<b>Aktivierungsmodus*</b>	Dieser Eintrag erscheint nur, wenn der Steuermodus für den Lead-Ausgang Ein/Aus, Dualer Sollwert, Spitze oder Manuell ist. Wählen Sie eine der Optionen, die bestimmen, ob und wann ein zusätzlicher Ausgang aktiviert wird, wenn der Primärausgang nicht in der Lage ist, den Sollwert zu erreichen.
<b>Sollwert</b>	Diese Einstellung erscheint nur, wenn der Steuermodus des Lead-Ausgangs Ein/Aus oder Dualer Sollwert ist und der Aktivierungsmodus auf dem Sollwert basiert. Geben Sie den Prozesswert für den Eingang ein, der dem Lead-Ausgang zugewiesen wurde, der die Aktivierung eines zusätzlichen Ausgangs auslöst.
<b>Sollwert 2</b>	Diese Einstellung erscheint nur, wenn der Steuermodus des Lead-Ausgangs Dualer Sollwert ist und der Aktivierungsmodus auf dem Sollwert basiert. Geben Sie den Prozesswert für den Eingang ein, der dem Lead-Ausgang zugewiesen wurde, der die Aktivierung eines zusätzlichen Ausgangs auslöst.
<b>Totband</b>	Diese Einstellung erscheint nur, wenn der Steuermodus des Lead-Ausgangs Ein/Aus oder Dualer Sollwert ist und der Aktivierungsmodus auf dem Sollwert basiert. Geben Sie den Sensorprozesswert abseits des Sollwerts ein, bei dem das Relais deaktiviert werden soll.

<b>Verzögerungszeit*</b>	Diese Einstellung erscheint nur, wenn der Steuermodus für den Lead-Ausgang Ein/Aus, Dualer Sollwert, Spitze oder Manuell ist. Geben Sie die Zeit an, die die Aktivierung des Ausgangs verzögert werden soll.
<b>Aktivierungskanäle (Activate With Channels)</b>	Diese Einstellung erscheint nur, wenn der Steuermodus des Lead-Ausgangs Manuell ist und der Aktivierungsmodus schalterbasiert ist. Wählen Sie einen oder mehrere digitale Eingänge und/oder Relaisausgangskanäle, die bei Aktivierung auch den Lag-Ausgang aktivieren
<b>Rücksetzen Gesamtzeit</b>	Öffnen Sie dieses Menü, um die erfasste Aktivierungszeit des Ausgangs zu löschen. Dieser Wert wird für den zeitlich ausgewogenen oder nicht zeitlich ausgewogenen Verschleißausgleich genutzt.
<b>Zeitlimit Ausgang</b>	Geben Sie die maximale Dauer ein, für die das Relais ununterbrochen aktiviert sein kann. Sobald das Zeitlimit erreicht ist, wird das Relais deaktiviert, bis das Menü Ausgangs-Timeout zurücksetzen geöffnet wird.
<b>Rücksetzen Zeitüberschrtng</b>	Öffnen Sie dieses Menü, um einen Ausgangs-Timeout-Alarm zu löschen und dem Relais die Möglichkeit bieten, den Prozess wieder zu steuern.
<b>Name</b>	Der zur Identifizierung des Relais verwendete Name kann geändert werden.
<b>Modus</b>	Wählen Sie den gewünschten Steuermodus für den Ausgang.

Verschiedene Standardeinstellungen, die für die meisten Steuermodi verfügbar sind, stehen für Lag-Ausgänge nicht zur Verfügung. Diese Funktionen betreffen die gesamte Lead-/Lag-Gruppe und können nur innerhalb der Einstellungen für den Lead-Ausgang spezifiziert werden. Die Einstellungen für diese Felder werden für die gesamte Lead-/Lag-Gruppe übernommen, wenn sie für den Lead-Ausgang übernommen werden. Obwohl die Einstellungen für diese Felder für alle Ausgänge in der Lead-/Lag-Gruppe identisch sind, kann der Umgang mit jedem Lag-Ausgang unabhängig sein oder von der Gruppe verwaltet werden.

Die nachfolgenden Einstellungen innerhalb der Lead-Relaiseinstellungen wirken sich auf die Lead-/Lag-Gruppe aus:

<b>Verriegelung Kanäle</b>	Wählen Sie die Relais und die digitalen Eingänge, die dieses Relais und alle anderen in der Gruppe sperren.
<b>Min Schaltdauer</b>	Geben Sie die Anzahl Sekunden ein, die die Mindestdauer bilden, für die jedes Relais in der Gruppe im aktiven oder inaktiven Zustand sein wird. Normalerweise wird dieser Wert auf 0 eingestellt, wenn aber ein motorisiertes Kugelventil verwendet wird, bei dem das Öffnen und Schließen eine bestimmte Zeit dauert, muss dieser Wert so hoch eingestellt werden, dass das Ventil genügend Zeit hat, seine Bewegung zu vollführen.
<b>Zeitlimit Hand</b>	Geben Sie die Dauer ein, für die jedes Relais in der Gruppe aktiviert wird, wenn sich im manuellen Modus befindet.
<b>Ausgang Hand</b>	Dieses Menü erscheint nur für Impulsrelais oder analoge Lead-Ausgänge. Geben Sie den für jeden Ausgang in der Gruppe gewünschten Ausgangsprozentatz ein, wenn der Ausgang sich im manuellen Modus befindet.
<b>Modus Ausgang AUS</b>	Dieses Menü erscheint nur für analoge Lead-Ausgänge. Geben Sie den gewünschten mA-Ausgangswert für jeden Ausgang in der Gruppe, wenn der Ausgang sich im Off-Modus befindet, gesperrt ist oder bei einer Kalibrierung des als Eingang verwendeten Sensors an. Der akzeptable Bereich liegt zwischen 0 und 21 mA.
<b>Fehler Ausgang</b>	Dieses Menü wird nur für Lead-Ausgänge angezeigt, die Analogausgänge sind. Geben Sie den gewünschten mA-Ausgangswert für jeden Ausgang in der Gruppe ein, wenn der Sensor dem Regler kein gültiges Signal liefert. Der akzeptable Bereich liegt zwischen 0 und 21 mA.

Die Einstellung **Mit Kanälen aktivieren**, die normalerweise für alle Ausgänge verfügbar ist, wird **nicht** in die Lead-/Lag-Gruppe übernommen. Dieses Feld kann unabhängig für jeden Lag-Ausgang eingegeben werden, wenn

der Steuermodus des Lead-Ausgangs Manuell und der Aktivierungsmodus Schalterbasiert ist.

Die meisten anderen Einstellungen für die diversen Typen von Lead-Steuermodi werden unabhängig von anderen Ausgängen innerhalb einer Lead-/Lag-Gruppe verwaltet. In den meisten Fällen sind keine **Aktivierungsmodus**-Einstellungen verfügbar, daher bestimmt der Lead-Ausgang den Status für die gesamte Gruppe anhand seiner Einstellungen und der aktuellen Steuerungsparameter. Wenn jedoch ein Aktivierungsmodus aktiviert ist, kann die Handhabung einiger Einstellungen zusätzliche Erläuterungen erfordern. Zum Beispiel:

- **Einschaltdauer** - Wenn ein Lead-Ausgang mit einem Steuermodus Ein/Aus oder Zwei-Sollwert eine Einschaltdauer von weniger als 100 % besitzt, wird diese Dauer nur für den Lead-Ausgang verwaltet. Die Einschaltdauer wirkt sich auf andere Lag-Ausgänge für Backup- oder Verschleißausgleichszwecke aus. Wenn jedoch zusätzliche Lag-Ausgänge aufgrund von Aktivierungsmoduseinstellungen auf der Basis von Sollwert oder Zeit aktiviert werden, arbeiten die zusätzlichen Ausgänge unabhängig von der Einschaltduereinstellung. Der Lead-Ausgang wird weiterhin ein- und ausgeschaltet, die zusätzlichen Ausgänge bleiben jedoch mit 100% Einschaltdauer aktiviert, bis das Sollwert-Totband ausgeschöpft ist.
- **Einschaltverzögerung/Ausschaltverzögerung** - Wenn für den Lead-Ausgang mit einem Steuermodus Ein/Aus, Zwei-Sollwert oder Manuell entweder eine Ein- oder eine Ausschaltverzögerungszeit spezifiziert wurde, wird die Verzögerung nur für den Lead-Ausgang verwaltet. Wenn ein oder mehrere Lag-Ausgänge Backup oder Verschleißausgleich unterstützen, würden sich die Verzögerungszeiten auch auf diese Ausgänge auswirken. Wenn jedoch zusätzliche Lag-Ausgänge aufgrund von Aktivierungsmoduseinstellungen aktiviert werden, arbeiten die zusätzlichen Ausgänge unabhängig von der Ein- oder eine Ausschaltverzögerungseinstellung und werden bei Bedarf ohne Verzögerung aktiviert und deaktiviert.

### 5.3.23 Analogausgang, Modus „Erneut senden“

#### Ausgangsdetails

Die Details für diesen Ausgangstyp umfassen den Prozentsatz des Ausgangs, den HOA-Modus oder Sperrstatus, die erfasste Einschaltdauer, Alarme zu diesem Ausgang, die aktuelle Einschaltzeit, den Relaisstyp und den aktuellen Steuermodus.

#### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>4 mA Wert</b>	Geben Sie den Prozesswert ein, der einem Ausgangssignal von 4 mA entspricht.
<b>20 mA Wert</b>	Geben Sie den Prozesswert ein, der einem Ausgangssignal von 20 mA entspricht.
<b>Ausgang Hand</b>	Geben Sie die gewünschten Ausgang % ein, wenn der Ausgang sich im manuellen Modus befindet.
<b>Fehler Ausgang</b>	Geben Sie den gewünschten Ausgangsprozentsatz ein, wenn das Eingangssignal ungültig ist (Fehlermodus).
<b>Eingang</b>	Wählen Sie den Sensoreingang zum erneuten Senden aus.

### 5.3.24 Analogausgang, proportionaler Steuermodus

#### Ausgangsdetails

Die Details für diesen Ausgangstyp umfassen den Prozentsatz des Ausgangs, den HOA-Modus oder Sperrstatus, die erfasste Einschaltdauer, Alarme zu diesem Ausgang, die aktuelle Einschaltzeit, den Relaisstyp und den aktuellen Steuermodus.

#### Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Sollwert</b>	Geben Sie den Sensorprozesswert ein, bei dem der Ausgangsprozentsatz dem programmierten Mindestprozentsatz entspricht.
<b>Proportionalband</b>	Geben Sie den vom Sollwert abweichenden Sensorprozesswert ein, bei dem der Ausgangsprozentsatz dem programmierten Maximalprozentsatz entspricht.

<b>Minimaler Ausgang</b>	Geben Sie den niedrigsten Ausgangsprozentsatz ein. Soll der Ausgang beim Sollwert ausgeschaltet sein, beträgt dieser 0 %.
<b>Maximaler Ausgang</b>	Geben Sie den höchsten Ausgangsprozentsatz ein.
<b>Ausgang Hand</b>	Geben Sie die gewünschten Ausgang % ein, wenn der Ausgang sich im manuellen Modus befindet.
<b>Modus Ausgang AUS</b>	Geben Sie den gewünschten mA-Wert des Ausgangs, wenn der Ausgang sich im Off-Modus befindet oder gesperrt ist, bei einer Kalibrierung des Sensors, der als Eingang verwendet wird, ein. Der akzeptable Bereich liegt zwischen 0 und 21 mA.
<b>Fehler Ausgang</b>	Geben Sie den mA-Wert des Ausgangs ein, der gewünscht wird, wenn der Sensor der Steuerung kein gültiges Signal übermittelt. Der akzeptable Bereich liegt zwischen 0 und 21 mA.
<b>Eingang</b>	Wählen Sie den für die proportionale Regelung zu verwendenden Sensoreingang aus.
<b>Regelrichtung</b>	Wählen Sie die Steuerrichtung aus.

### 5.3.25 Analog- oder Relaisausgang, PID-Steuermodus

NUR VERFÜGBAR, WENN STEUERUNG MIT IMPULSAUSGANGS- ODER ANALOGAUSGANGS-HARDWARE VERSEHEN IST UND HLK-MODUS DEAKTIVIERT IST

Der PID-Algorithmus steuert einen analogen Ausgang mittels proportional-integral-derivativer Steuerlogik. Der Algorithmus ermöglicht eine Feedback-Steuerung auf der Grundlage eines Fehlerwertes, der ständig als Differenz zwischen einer gemessenen Prozessvariablen und einem gewünschten Sollwert ständig gemessen wird. Bei der Feineinstellung wird die Reaktion für proportionale (Fehlergröße), integrale (Zeitpunkt des Bestehens des Fehlers) und derivative (Änderungsrate des Fehlers) Parameter spezifiziert. Bei richtiger Feineinstellung kann der PID-Steueralgorithmus den Prozesswert nahe am Sollwert halten und Über- und Unterschwingung minimieren.

#### Normalisierter Fehler

Der Fehlerwert im Vergleich zum Sollwert, der von der Steuerung berechnet wird, wird normalisiert und als Prozentsatz der vollen Skala dargestellt. Daher sind die vom Benutzer eingegebenen Abstimmungsparameter nicht von der Skala der Prozessvariablen abhängig und die PID-Reaktion mit ähnlichen Einstellungen wird einheitlicher, auch wenn verschiedene Typen von Sensoreingängen verwendet werden.

Welche Skala zur Normalisierung des Fehlers verwendet wird, hängt vom ausgewählten Sensortyp ab. Normalerweise wird der vollständige Nennbereich des Sensors verwendet. Dieser Bereich kann vom Benutzer bearbeitet werden, wenn eine genauere Steuerung gewünscht wird.

#### PID-Gleichungsformate

Die Steuerung unterstützt zwei verschiedene Formen der PID-Gleichung, wie durch die Einstellung „Gain Form“ spezifiziert. Die beiden Formen erfordern verschiedene Einheiten für die Eingabe der PID-Abstimmungsparameter.

#### Standard

Die Standardform ist in der Branche verbreiteter, weil ihre zeitbasierten Einstellungen für den integralen und den derivativen Koeffizienten aussagekräftiger sind. Diese Form wird normalerweise ausgewählt.

Parameter	Beschreibung	Einheiten
$K_p$	Gain	Ohne Einheit
$T_i$	Nachstellzeit	Sekunden oder Sekunden/Wiederholung
$T_d$	D-Anteil %	Sekunden

$$\text{Output (\%)} = K_p \left[ e(t) + \frac{1}{T_i} \int e(t) dt + T_d \frac{de(t)}{dt} \right]$$

Parameter	Beschreibung	Einheiten
e(t)	Aktueller Fehler	% der vollen Skala
dt	Delta-Zeit zwischen Messungen	Sekunden
de(t)	Differenz zwischen aktuellem Fehler und vorherigem Fehler	% der vollen Skala

### Parallel

Die parallele Form bietet dem Nutzer die Möglichkeit, alle Parameter als Verstärkungsfaktor einzugeben. In allen Fällen führen höhere Verstärkungsfaktorwerte zu einem schnelleren Ansprechen des Ausgangs. Diese Form wird in der WebMaster-Steuerung und intern vom Steuermodul verwendet.

Parameter	Beschreibung	Einheiten
$K_p$	P-Anteil	Ohne Einheit
$K_i$	I-Anteil %	1/Sekunden
$K_d$	D-Anteil %	Sekunden

$$\text{Output (\%)} = K_p e(t) + K_i \int e(t) dt + K_d \frac{de(t)}{dt}$$

### Integralwertmanagement

Um die integrale Komponente der PID-Berechnung zu bestimmen, muss die Steuerungssoftware eine laufende Summe des angesammelten Bereichs unter der Fehlerkurve (Stromintegral) beibehalten. Das Vorzeichen des Wertes, der in jedem Zyklus zum akkumulierten Stromintegral addiert wird, kann je nach Einstellung der Stromrichtung, sowie der relativen Werte der aktuellen Prozessmessung und des Sollwertes positiv oder negativ sein.

### Zwangssteuerung

Das Stromintegral wird akkumuliert, wenn der Ausgang auf automatischen Modus eingestellt wird. Wenn die Steuerung auf Off gestellt wird, wird der Wert nicht mehr akkumuliert, er wird jedoch nicht gelöscht. Daher nimmt die PID-Steuerung den Betrieb an der Stelle wieder auf, an der sie ihn beendete, wenn die Steuerung von Off wieder auf Auto gestellt wird. Entsprechend wird die Akkumulation des Steuerintegrals ausgesetzt, wenn der Ausgang gesperrt wird und wieder aufgenommen, nachdem die Sperre beseitigt wurde.

### Ruckfreie Übertragung

Wenn der Ausgang vom manuellen in den Auto-Modus gestellt wird, berechnet die Steuerung einen Wert für das Stromintegral unter Verwendung des aktuellen Fehlers, um denselben Ausgangsprozentsatz zu generieren wie die manuelle Ausgangseinstellung. Bei dieser Berechnung wird die derivative Abstimmungseinstellung nicht verwendet, um Fehler durch vorübergehende Schwankungen des Eingangssignals zu vermeiden. Diese Funktion gewährleistet einen gleichmäßigen Übergang von der manuellen zur automatischen Steuerung mit minimaler Über- oder Unterschwingung, sofern der Benutzer den manuellen Ausgangsprozentsatz nahe an dem Wert einstellt, den der Prozess für eine optimale Steuerung im Auto-Modus erfordern soll.

### Windup-Unterdrückung

Der Stromintegralwert, der akkumuliert wird, während der Ausgang auf Auto eingestellt ist, kann sehr groß oder sehr klein werden, wenn der Prozesswert für einen längeren Zeitraum auf derselben Seite des Sollwertes bleibt. Möglicherweise ist die Steuerung jedoch nicht in der Lage, weiterhin zu reagieren, wenn ihr Ausgang bereits auf das Mindest- oder höchst Limit (normalerweise 0-100%) eingestellt ist. Dieser Zustand wird als Regler-Windup bezeichnet und kann zu starker Über- oder Unterschwingung führen, nachdem eine längere Störung endete.

Wenn zum Beispiel der Prozesswert weit unter dem Sollwert bleibt, obwohl ein Steuerausgang auf 100% eingestellt wurde, akkumuliert das Stromintegral weiterhin Fehler (Windup). Steigt der Prozess wird schließlich über den Sollwert, beginnen negative Fehler, den Stromintegralwert zu verringern. Der Wert kann jedoch groß genug bleiben, um den Ausgang bei 100% zu halten, noch lange, nachdem der Sollwert erreicht ist. Die Steuerung überschreitet den Sollwert und der Prozesswert steigt weiter.

Um die Erholung des Systems nach Windup-Situationen zu optimieren, unterdrückt die Steuerung Aktualisierungen des Stromintegrals, die den Ausgang über sein unteres oder oberes Limit hinaus bringen würden. Im Idealfall werden die PID-Parameter so abgestimmt und die Steuerelemente (Pumpe, Ventile usw.) so dimensioniert, dass der Ausgang bei normalem Steuerbetrieb sein unteres oder oberes Limit nie erreicht. Durch diese Windup-Unterdrückungsfunktion wird ein Überschwingen jedoch minimiert, falls diese Situation eintreten sollte.

### Ausgangsdetails

Die Details für diese Art von Ausgang umfassen den Wert des analogen Ausgangs in %, HOA-Modus oder Sperrstatus, Eingangswert, Stromintegral, aktuelle und gesammelte Einschaltdauer, Alarmer in Zusammenhang mit diesem Ausgang, Relaisyp und die aktuelle Steuermoduseinstellung.

<b>Sollwert</b>	Numerische Eingabe eines Prozesswertes, der als Ziel für die PID-Steuerung verwendet wird. Der vorgegebene Wert, Einheiten und Anzeigeformat (Anzahl der Dezimalstellen), die bei der Dateneingabe beendet werden, werden entsprechend der gewählten Eingangskanaleinstellung definiert.
<b>Gain</b>	Wenn die Gain-Form-Einstellung „Standard“ ist, wird dieser einheitslose Wert mit der Summe der proportionalen, integralen und derivativen Terme multipliziert, um den berechneten Ausgangsprozentsatz zu bestimmen.
<b>P-Anteil</b>	Wenn die Gain-Form-Einstellung „Parallel“ ist, wird dieser einheitslose Wert mit dem normalisierten Fehler (aktueller Prozesswert im Vergleich zum Sollwert) multipliziert, um die proportionale Komponente des berechneten Ausgangsprozentsatzes zu bestimmen.
<b>Nachstellzeit</b>	Wenn die Gain-Form-Einstellung „Standard“ ist, wird dieser Wert in das Integral des normalisierten Fehlers (Bereich unter der Fehlerkurve) unterteilt und dann mit dem Verstärkungsfaktor multipliziert, um die integrale Komponente des berechneten Ausgangsprozentsatzes zu bestimmen.
<b>I-Anteil %</b>	Wenn die Gain-Form-Einstellung „Parallel“ ist, wird dieser Wert mit dem Integral des normalisierten Fehlers (Bereich unter der Fehlerkurve) multipliziert, um die integrale Komponente des berechneten Ausgangsprozentsatzes zu bestimmen.
<b>Vorhaltzeit</b>	Wenn die Gain-Form-Einstellung „Standard“ ist, wird dieser Wert mit der Fehleränderung zwischen der aktuellen Messung der vorherigen Messung multipliziert und dann mit dem Verstärkungsfaktor multipliziert, um die derivative Komponente des berechneten Ausgangsprozentsatzes zu bestimmen.
<b>D-Anteil %</b>	Wenn die Gain-Form-Einstellung „Parallel“ ist, wird dieser Wert mit der Fehleränderung zwischen der aktuellen Messung der vorherigen Messung multipliziert, um die derivative Komponente des berechneten Ausgangsprozentsatzes zu bestimmen.
<b>Rücksetzen PID Integral</b>	Der PID-Integralwert ist eine laufende Summe des akkumulierten Bereichs unter der Fehlerkurve (Stromintegral). Wenn diese Menüoption ausgewählt wird, wird diese Summe auf Null gesetzt und der PID-Algorithmus wird auf seinen Ausgangszustand zurückgesetzt.
<b>Minimaler Ausgang</b>	Geben Sie den niedrigsten möglichen Ausgangswert (normalerweise 0%) ein.
<b>Maximaler Ausgang</b>	Geben Sie den höchstmöglichen Ausgangswert als Prozentsatz ein.
<b>Modus Ausgang AUS</b>	Geben Sie den gewünschten mA-Wert des Ausgangs, wenn der Ausgang sich im Off-Modus befindet oder gesperrt ist, oder wenn das Zeitlimit des Ausgangs abgelaufen ist oder bei einer Kalibrierung des Sensors, der als Eingang verwendet wird, ein. Auch, wenn eine Fühlerreinigung für den Sensor programmiert wurde und die Sensormodulooption so eingestellt wird, dass der Ausgang während des Waschzyklus deaktiviert wird (wenn die Sensormodulooption auf Halten eingestellt ist, hält der Ausgang seine letzte Einstellung und das Integral wird während des Waschvorgangs nicht aktualisiert). Der akzeptable Bereich liegt zwischen 0 und 21 mA.
<b>Fehler Ausgang</b>	Geben Sie den mA-Wert des Ausgangs ein, der gewünscht wird, wenn der Sensor der Steuerung kein gültiges Signal übermittelt. Der akzeptable Bereich liegt zwischen 0 und 21 mA.

<b>Eingang</b>	Wählen Sie den Sensor, der von diesem Ausgang verwendet werden soll.
<b>Regelrichtung</b>	Stellen Sie die Steuerrichtung ein. Diese Einstellung dient der Festlegung des Vorzeichens des berechneten Fehlers (aktueller Prozesswert gegenüber Sollwert) und erlaubt die flexible Steuerung nur mit positiven Werten für alle PID-Abstimmungsparameter.
<b>Eingangsminimum</b>	Das untere Ende des Sensoreingangsbereichs, verwendet zur Normalisierung von Fehlern in Prozent der vollen Skaleneinheiten. Diese Werte werden normalerweise auf den Nominalbereich des ausgewählten Eingangssensors eingestellt.
<b>Eingangsmaximum</b>	Das obere Ende des Sensoreingangsbereichs, verwendet zur Normalisierung von Fehlern in Prozent der vollen Skaleneinheiten. Diese Werte werden normalerweise auf den Nominalbereich des ausgewählten Eingangssensors eingestellt.
<b>Gleichungstyp</b>	Wählen Sie das PID-Gleichung Format, das zur Eingabe der Abstimmungsparameter verwendet wird.

### 5.3.26 Analogausgang, manueller Modus

#### Ausgangsdetails

Die Details für dieses Ausgangstyp umfassen den Prozentsatz des analogen Ausgangs, HOA-Modus oder Sperrstatus, die erfasst Einschaltdauer, Alarme zu diesem Ausgang, die aktuelle Einschaltzeit und den aktuellen Steuermodus.

#### Einstellungen

Ein manueller analoger Ausgang wird aktiviert, wenn der HOA-Modus „Manuell“ ist, oder wenn er mit einem anderen Kanal aktiviert wird. Es gibt keine zusätzlichen programmierbaren Parameter

### 5.3.27 Analog- oder Relaisausgang, flussproportionaler Modus

NUR VERFÜGBAR, WENN STEUERUNG MIT IMPULSAUSGANGS- ODER ANALOGAUSGANGS-HARDWARE VERSEHEN IST

#### Übersicht

Im Flussproportionalsteuermodus überwacht die Steuerung die Flussrate durch einen analogen oder digitalen Durchflussmesser und passt das analoge Ausgangsproportionalband an, um ein angestrebtes PPM-Niveau zu erreichen.

Der Benutzer gibt das angestrebte PPM-Niveau und die Daten ein, die erforderlich sind, um das Proportionalband (die Wasserflussrate, bei der die maximale Impulsrate auftritt) zu berechnen, das erforderlich ist, um bei dieser Wasserflussrate das angestrebte PPM-Niveau aufrechtzuerhalten.

$$\% \text{ output} = \frac{\text{Target PPM} \times \text{Water Flow Rate (liter/min or gal/min)}}{\text{Cycles} \times \text{Pump Capacity (liter or gal/hr)} \times \text{Pump Setting (\%)} \times \text{Specific Gravity} \times 166.67}$$

$$\% \text{ output} = \frac{\text{Target PPM} \times \text{Water Flow Rate (m}^3\text{/min)}}{\text{Cycles} \times \text{Pump Capacity (liter/hr)} \times \text{Pump Setting (\%)} \times \text{Specific Gravity} \times 0.16667}$$

#### Steuerbetrieb

Wenn der Ausgang für einen längeren Zeitraum als das Ausgangszeitlimit ständig aktiviert ist, wird der Ausgang deaktiviert.

#### Ausgangsdetails

Die Details für diese Art von Ausgang umfassen Ausgang %, HOA-Modus oder Sperrstatus, Alarme in Zusammenhang mit diesem Ausgang, aktuelle Zyklusaktivierungsdauer, insgesamt angesammelte Einschaltdauer, Konzentra-

tionszyklen, mA Ausgang und die aktuelle Steuermoduseinstellung.

## Einstellungen

Berühren Sie das Einstellungssymbol, um die Einstellungen für das virtuelle Relais anzuzeigen oder zu ändern.

<b>Ziel</b>	Geben Sie den gewünschten PPM-Einstellpunkt für das Produkt ein.
<b>Fördermenge Pumpe</b>	Geben Sie die maximale Flussrate für die Dosierpumpe ein.
<b>Einstellung Pumpe</b>	Geben Sie die Hublängeneinstellung für die Dosierpumpe in Prozent ein.
<b>Spezifisches Gewicht</b>	Geben Sie das spezifische Gewicht des hinzuzufügenden Produkts ein.
<b>Ausgang Hand</b>	Geben Sie die gewünschten Ausgang % ein, wenn der Ausgang sich im manuellen Modus befindet.
<b>Modus Ausgang AUS</b>	Geben Sie den gewünschten mA-Wert des Ausgangs, wenn der Ausgang sich im Off-Modus befindet oder gesperrt ist, bei einer Kalibrierung des Sensors, der als Eingang verwendet wird, ein. Der akzeptable Bereich liegt zwischen 0 und 21 mA.
<b>Fehler Ausgang</b>	Geben Sie den mA-Wert des Ausgangs ein, der gewünscht wird, wenn der Sensor der Steuerung kein gültiges Signal übermittelt. Der akzeptable Bereich liegt zwischen 0 und 21 mA.
<b>Eingang</b>	Geben Sie den als Eingang für dieses Steuerrelais zu verwendenden Durchflussmesser ein.

## 5.4 Konfigurationsmenü

Das Menü mit den Konfigurationseinstellungen wird für Einstellungen und Aktionen verwendet, die nicht mit Ein- oder Ausgängen verknüpft sind.

### 5.4.1 Globale Einstellungen

<b>Datum</b>	Geben Sie das aktuelle Datum (Tag, Monat, Jahr) ein.
<b>Zeit</b>	Geben Sie die aktuelle Uhrzeit (militärische Zeit) (Stunden, Minuten, Sekunden) ein.
<b>Name</b>	Geben Sie den Namen der Steuerung ein, um sie bei Verbindung mit Fluent identifizieren zu können.
<b>Standort</b>	Geben Sie den Standort der Steuerung ein, um sie bei Verbindung mit Fluent identifizieren zu können.
<b>Allgemeine Einh.</b>	Wählen Sie aus, ob metrische oder imperiale Einheiten für die Einstellungen von Kabellänge und -durchmesser genutzt werden sollen.
<b>Temperatureinheiten</b>	Wählen Sie zwischen Fahrenheit und Celsius.
<b>Alarmverzögerung</b>	Geben Sie die Wartezeit nach der Inbetriebnahme des Reglers ein, nach der Alarmbedingungen als gültig erachtet werden.
<b>HLK Modus</b>	Aktivieren Sie die HLK-Modi für Kühlturm- und Kesselanwendungen, die Relaissteuermodi für Biozid-Timer, Absalzung und Dosierung, Absalzung vor Dosierung und Intervall-Probenahme erfordern. Deaktivieren Sie die HLK-Modi, wenn diese Steuermodi nicht benötigt werden und ein allgemeinerer Timer-Steuermodus den Biozid-Timer ersetzt.
<b>Sprache</b>	Wählen Sie die von der Software zu nutzende Sprache aus.

### 5.4.2 Sicherheitseinstellungen

<b>Abmelden</b>	Bei Aktivierung der Sicherheitsfunktion benötigt der Regler nach der Eingabe des Passwortes sofort ein Passwort für die Kalibrierung und die Änderung von Einstellungen. Melden Sie sich nach Abschluss der Änderungen ab, um unerlaubte Änderungen durch andere Personen zu verhindern. Wenn Sie sich nicht manuell abmelden, meldet sich der Regler nach 10 Minuten Inaktivität automatisch ab.
<b>Sicherheit</b>	Wählen Sie „Aktivieren“ (Enable) aus, damit ein Passwort für die Kalibrierung oder die Änderung von Einstellungen erforderlich ist, oder „Deaktivieren“ (Disable), um die Kalibrierung und Sollwertänderungen ohne Passwort zu gestatten. Zur Aktivierung der Sicherheitsfunktionen muss zunächst das Standardpasswort eingegeben, auf „Aktiviert“ (Enabled) getippt und abschließend das Bestätigungssymbol berührt werden.
<b>Lokales Passwort</b>	Das Passwort wird zur Änderung des Touchscreen-Passworts für die volle Konfigurationsfunktionalität bei aktivierter Sicherheit verwendet. Das standardmäßige lokale Passwort ist „5555“. Es kann und sollte bei aktivierter Sicherheit mithilfe dieses Menüs geändert werden.

### 5.4.3 Netzwerkeinstellungen

<b>DHCP Einstellungen</b>	Wählen Sie „Aktiviert“ (Enabled) aus, um eine IP-Adresse vom LAN zu erhalten, oder „Deaktiviert“ (Disabled), um eine feste IP-Adresse zu nutzen.
<b>Regler IP Adresse</b>	Geben Sie die standardmäßige IP-Adresse ein, die bei Nichtverfügbarkeit eines Netzwerkes oder deaktiviertem DHCP verwendet werden soll.
<b>Netzwerkmaske</b>	Geben Sie die standardmäßige Netzmaske ein, die bei Nichtverfügbarkeit eines Netzwerkes oder deaktiviertem DHCP verwendet werden soll.
<b>Gateway</b>	Geben Sie das standardmäßige Gateway ein, das bei Nichtverfügbarkeit eines Netzwerkes oder deaktiviertem DHCP verwendet werden soll.
<b>DNS Server</b>	Geben Sie die IP-Adresse des standardmäßigen DNS-Servers ein, der bei deaktiviertem DHCP verwendet werden soll.
<b>Webserver</b>	Öffnen Sie zum Verwalten der Webserver-Verschlüsselung das Webserver-Menü.
<b>Webserver-Modus</b>	Wählen Sie zwischen HTTPS (empfohlen, Webseiten werden verschlüsselt), HTTP (Webseiten werden nicht verschlüsselt) und Deaktiviert (es werden keine Webseiten bedient).
<b>SSL-Zertifikat</b>	Erscheint nur, wenn HTTPS als Webserver-Modus gewählt ist. Wählen Sie zwischen Default Cert (wofür ein selbst unterzeichnetes Walchem-Zertifikat genutzt wird) oder Upload PEM, was eine Möglichkeit zum Öffnen eines Zertifikats gemäß der Wahl des Netzwerk-IT-Administrators bietet.
<b>DNS-Name</b>	Erscheint nur, wenn HTTPS als Webserver-Modus und Default Cert ausgewählt sind. Der Netzwerk-IT-Administrator kann das numerische Regler-IP einem Domainnamen zuordnen, was die Warnmeldungen reduziert, die auftreten, wenn vom Browser ein selbst unterzeichnetes Zertifikat erkannt wird.
<b>SSL-Privatschlüsseldatei importieren</b>	Erscheint nur, wenn HTTPS als Webserver-Modus und Upload PEM ausgewählt sind. Setzen Sie einen USB-Stick ein, der die gewünschte Privatschlüsseldatei enthält. Die Dateien müssen als private.key bezeichnet sein und sich im Root-Ordner auf dem Stick befinden. Öffnen Sie dieses Menü, um eine Datei von einem USB-Stick auf den Regler zu importieren.  Wenn der Netzwerk-IT-Administrator seine eigenen Zertifikate installiert, muss er einen Server-Privatschlüssel und ein Serverzertifikat installieren.

<b>SSL-Serverzertifikatsdatei importieren</b>	<p>Erscheint nur, wenn HTTPS als Webserver-Modus und Upload PEM ausgewählt sind. Setzen Sie einen USB-Stick ein, der die gewünschte Privatschlüsseldatei enthält. Die Dateien müssen als server.crt bezeichnet sein und sich im Root-Ordner auf dem Stick befinden. Öffnen Sie dieses Menü, um eine Datei von einem USB-Stick auf den Regler zu importieren.</p> <p>Wenn der Netzwerk-IT-Administrator seine eigenen Zertifikate installiert, muss er einen Server-Privatschlüssel und ein Serverzertifikat installieren.</p>
<b>SSL-Root-Zertifikatsdatei importieren</b>	<p>Erscheint nur, wenn HTTPS als Webserver-Modus und Upload PEM ausgewählt sind. Setzen Sie einen USB-Stick ein, der die gewünschte Privatschlüsseldatei enthält. Die Dateien müssen als root.crt bezeichnet sein und sich im Root-Ordner auf dem Stick befinden. Öffnen Sie dieses Menü, um eine Datei von einem USB-Stick auf den Regler zu importieren.</p> <p>Wenn der Netzwerk-IT-Administrator eine mit einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle verlinkte Datei installiert, dann importiert er das Root-Zertifikat, das den Pfad oder die Vertrauenskette dokumentiert, der bzw. die das Server-Zertifikat mit einer Behörde verknüpft, und zwar zusätzlich zum Privatschlüssel und Serverzertifikat.</p>
<b>SSL-Zertifikatsdateien anwenden</b>	<p>Erscheint nur, wenn HTTPS als Webserver-Modus gewählt ist. Wenn das Default Cert ausgewählt wurde bzw. die PEM-Dateien importiert sind, tippt der Netzwerk-IT-Administrator auf "SSL-Zertifikatsdateien anwenden", um einen Neustart des Webserver zu erzwingen und die Anwendung des gewünschten Zertifikats zu beginnen.</p>
<b>SSL-Zertifikatsdateien löschen</b>	<p>Erscheint nur, wenn HTTPS als Webserver-Modus und Upload PEM ausgewählt sind. Wenn nach Anwendung der Dateien Änderungen vorgenommen und unterschiedliche Dateien importiert werden müssen, tippt der Netzwerk-IT-Administrator auf "SSL-Zertifikatsdateien löschen", um alle importierten Dateien dauerhaft zu entfernen.</p>
<b>Web Page Farbschema</b>	Wählen Sie zwischen hellem und dunklem Hintergrund
<b>Fluent Alarmverzögerung</b>	Geben Sie die Anzahl der Minuten ein, die der Versand einer Fluent Comms-Fehlermeldung verzögert werden soll, wenn ein Datenpaket nicht erfolgreich gesendet wird. Um überhaupt eine Verzögerung zu ermöglichen, muss die Zeit die Zeit der Aktualisierungsperiode überschreiten.

#### 5.4.4 Netzwerkdetails

Die Ethernet-Details dienen nur zur Information und zeigen die aktuell verwendeten Netzwerkeinstellungen sowie den Verlauf kürzlicher Fluent-Verbindungen an.

<b>Alarmer</b>	Hier werden aktive netzwerkbezogene Alarmer angezeigt
<b>DHCP Status</b>	Hier wird angezeigt, ob die LAN-Verbindung per DHCP erfolgreich hergestellt werden konnte oder nicht.
<b>Regler IP Adresse</b>	Hier wird die IP-Adresse angezeigt, die der Regler aktuell nutzt.
<b>Netzwerkmaske</b>	Hier wird die Netzmaske angezeigt, die der Regler aktuell nutzt.
<b>Gateway</b>	Hier wird das Gateway angezeigt, das der Regler aktuell nutzt.
<b>DNS Server</b>	Hier wird der DNS-Server angezeigt, den der Regler aktuell nutzt.
<b>Webserver</b>	Hier wird die von der Steuerung aktuell genutzte Verschlüsselungsstufe angezeigt.
<b>MAC Adresse</b>	Hier wird die MAC-Adresse der Ethernet-Karte angezeigt.
<b>Letzte VT Konfig</b>	Hier werden das Datum und die Uhrzeit des letzten Versuches, Konfigurationsdaten an den Fluent-Server zu übermitteln angezeigt.

<b>Letzte VT Daten</b>	Hier werden das Datum und die Uhrzeit des letzten Versuches, Daten an den Fluent-Server zu übermitteln angezeigt.
------------------------	---

### 5.4.5 Fernkommunikation (Modbus und BACnet)

Dieses Menü erscheint nur, wenn eine der optionalen Fernkommunikations-Aktivierungstasten in die Steuerung importiert wurde, entweder im Werk zum Zeitpunkt der Bestellung oder später unter Verwendung einer Feldaktivierungsdatei.

Um die Fernkommunikations-Funktion vor Ort hinzuzufügen, erwerben Sie die Aktivierungsschlüsseldatei und speichern Sie sie auf einem USB-Stick als einzige Datei im Hauptverzeichnis des Sticks. Führen Sie den Stick in den USB-Anschluss der Steuerung ein. Öffnen Sie das Konfigurationsmenü, anschließend File Utilities (Dateidienstprogramme), dann Import User Config File (Benutzerkonfigurationsdatei importieren). Drücken Sie das Bestätigungssymbol, um den Aktivierungsprozess zu starten.

Das Display zeigt an, ob der Import erfolgreich war. Die Aktivierungsschlüsseldatei ist nur für die Seriennummer der Steuerung, für die sie erworben wurde, gültig.

Eine vollständige Beschreibung der Modbus-Funktion und der Register-Map, finden Sie in der separaten Anleitung für Modbus. Eine vollständige Beschreibung der unterstützten BACnet-Funktionen finden Sie im separaten BACnet Protocol Implementation Conformance Statement.

<b>Status Kommunikation</b>	Wählen Sie Modbus oder BACnet, um eines der Protokolle zu aktivieren, oder „Deaktiviert“.
<b>Datenformat</b>	Nur Modbus. Wählen Sie, ob Modbus-Daten im Standardformat (Float) oder im Float-Inverse-Format empfangen werden sollen
<b>Geräte-ID</b>	Nur BACnet. Geben Sie die Geräte-ID der Steuerung ein. Der Standard basiert auf der Seriennummer der Steuerung.
<b>Netzwerk</b>	Nur BACnet, wenn die WLAN-Karte für duale Verbindung installiert ist. Wählen Sie die Verbindung, die für die BACnet-Kommunikation verwendet werden soll; Ethernet oder WLAN.
<b>Datenport</b>	Der Standardport für Modbus-Daten ist Port 502, und für BACnet 47808. Geben Sie den verwendeten Port ein, wenn er nicht dem Standard entspricht.
<b>Ausführliches Protokoll</b>	Wenn Protokollierung aktiviert ist, werden alle Modbus-Anfragen im Ereignisprotokoll abgelegt (etwaige Fehler, die aufgerufene Funktion, das Startregister, die Anzahl der Register, der Wert des ersten Registers, Objektanfragen erhalten). Dies ist bei der ersten Einrichtung des HMI hilfreich, das Ereignisprotokoll füllt sich jedoch schnell, wenn die Protokollierung bei normalem Betrieb nicht deaktiviert wird. Die ausführliche Protokollfunktion wird automatisch deaktiviert, nachdem die Stromversorgung der Steuerung ein- und ausgeschaltet wurde.

### 5.4.6 Einstellungen für E-Mail-Bericht

HINWEIS: Zur Einrichtung des Inhaltes für den Graphbericht, stellen Sie mithilfe eines Browsers eine Verbindung über Ethernet her und gehen Sie zur Graph-Internetseite. Siehe Abschnitt 6.

<b>Bericht 1 (bis 4) (Report #)</b>	Öffnen Sie dieses Menü, um den E-Mail-Versand eines Berichts mithilfe der folgenden Menüs zu aktivieren und einzurichten:
<b>Berichtsart</b>	Wählen Sie den Typ des per E-Mail zu versendenden Berichts aus: Kein, Alarm, Datenprotokoll, Graph oder Zusammenfassung (Internet-Startseite mit Zusammenfassung der aktuellen Bedingungen).
<b>E-Mail-Empfänger</b>	Wählen Sie durch Berühren des Kontrollkästchens bis zu 8 E-Mail-Adressen aus, an die Berichte gesendet werden können. Die Adressen werden im unten beschriebenen Menü für die E-Mail-Adressen eingegeben.

<b>Frequenz</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn der Berichtstyp Datenprotokoll, Graph oder Zusammenfassung eingestellt ist. Wählen Sie aus, wie oft das Senden des Berichtes wiederholt werden soll: Keine (None), Stündlich (Hourly), Täglich (Daily), Wöchentlich (Weekly) oder Monatlich (Monthly).
<b>Berichte je Tag</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn der Berichtstyp Datenprotokoll, Graph oder Zusammenfassung eingestellt ist. Die Anzeige erfolgt nur, wenn die Wiederholung auf stündlich gesetzt wurde. Wählen Sie die Anzahl der Berichte pro Tag aus: 2, 3, 4, 6, 8, 12 oder 24. Der Bericht wird zur Berichtszeit versendet und anschließend in regelmäßigen Abständen während des Tages.
<b>Tag</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn der Berichtstyp Datenprotokoll, Graph oder Zusammenfassung eingestellt ist. Die Anzeige erfolgt nur, wenn die Wiederholung auf wöchentlich gesetzt wurde. Wählen Sie den Wochentag aus, an dem der Bericht versendet werden soll.
<b>Tag des Monats (Day of Month)</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn der Berichtstyp Datenprotokoll, Graph oder Zusammenfassung eingestellt ist. Die Anzeige erfolgt nur, wenn die Wiederholung auf monatlich gesetzt wurde. Wählen Sie den Tag des Monats aus, an dem der Bericht versendet werden soll. Wenn der aktuelle Monat weniger Tage als die eingegebene Zahl hat, wird der Bericht am letzten Tag des Monats versendet.
<b>Berichtszeit</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn der Berichtstyp Datenprotokoll, Graph oder Zusammenfassung eingestellt ist. Die Anzeige erfolgt nur, wenn die Wiederholung auf täglich, wöchentlich oder monatlich gesetzt wurde. Geben Sie die Tageszeit ein, zu der der Bericht gesendet werden soll.
<b>Speicherintervall</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn der Berichtstyp Datenprotokoll ist. Geben Sie die Zeit ein, die zwischen den Datenpunkten liegen soll. Die zulässige Zeit schwankt mit der Wiederholung des Berichtversands.
<b>Alarmmodus</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn der Berichtstyp Alarm ist. Wählen Sie, ob Sie E-Mails zu allen Alarmen oder nur zu den ausgewählten Alarmen versenden möchten.
<b>Übersicht Anfügen</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn der Berichtstyp Alarm ist. Wählen Sie Aktiviert, um Alarm-E-Mails zu erhalten, die die Hauptmenü-Webseite als Anhang enthalten, oder Deaktiviert, um eine Nur-Text-Alarmbericht-E-Mail zu erhalten.
<b>Alarmauswahl</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn der Berichtstyp Alarm ist. Die Anzeige erfolgt nur, wenn der Alarmmodus auf ausgewählte Alarme gesetzt wurde. Wählen Sie einen Ein- oder Ausgangskanal, den Systemalarm oder den Netzwerkalarm und berühren Sie anschließend das Kontrollkästchen für die jeweiligen Alarme, die den Versand einer E-Mail an die Empfängerliste auslösen. Wiederholen Sie diesen Schritt so oft wie gewünscht.
<b>Alarmverzögerung</b>	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn der Berichtstyp Alarm ist. Geben Sie die Wartezeit nach der Auslösung des Alarms ein, nach der Alarmbedingungen als gültig erachtet werden und der E-Mail-Versand erfolgt.
<b>E-Mail-Adressen</b>	Geben Sie bis zu 8 E-Mail-Adressen ein, an die Berichte versendet werden können.
<b>E-Mail-Server</b>	Wählen Sie den Typ des zu verwendenden E-Mail-Servers aus: Walchem Fluent®, SMTP, ASMTMP oder TLS/SSL.  Walchem Fluent und TLS/SSL stehen nur dann zur Auswahl, wenn die Netzwerkkarte 191733-02 oder höher (nicht -01) ist UND die Softwareversion 3.31 oder höher (TLS/SSL) oder 3.37 (Walchem Fluent) installiert ist. Die Softwareversion der Netzwerkkarte finden Sie im Menü „Konfig - Reglerdaten“.

<b>SMTP Server</b>	Wird nicht angezeigt, wenn der E-Mail-Server Walchem Fluent ist. Geben Sie die Adresse des SMTP-Servers ein, entweder in Form von Zahlen oder den Namen.
<b>SMTP Port</b>	Wird nicht angezeigt, wenn der E-Mail-Server Walchem Fluent ist. Walchem Fluent E-Mail erfordert, dass Port 49887 geöffnet ist. Geben Sie den Port ein, der vom E-Mail-Server genutzt werden soll. Der Standard ist Port 25 für SMTP, Port 587 für ASMTTP und Port 465 für TLS/SSL.
<b>Absenderadresse</b>	Geben Sie die E-Mail-Adresse des Reglers ein. Wenn der ausgewählte E-Mail-Server Walchem Fluent ist, geben Sie nur den Teil der Adresse ein, der vor dem @-Symbol angezeigt werden soll. Alle E-Mails werden von @ walchem-fluent.net.
<b>ASMTTP Benutzername</b>	Geben Sie den für die Authentifizierung erforderlichen Benutzernamen ein. Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn der E-Mail-Servertyp ASMTTP oder TLS/SSL ist.
<b>ASMTTP Passwort</b>	Geben Sie das für die Authentifizierung erforderliche Passwort ein. Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn der E-Mail-Servertyp ASMTTP oder TLS/SSL ist.
<b>Test Report Empfänger</b>	Wählen Sie die E-Mail-Adressen, die den Testbericht erhalten sollen, aus der Liste aus. Falls keine vorhanden sind, geben Sie sie in das oben beschriebene Menü E-Mail-Adressen ein.
<b>E-Mail Test Report Senden</b>	Rufen Sie dieses Menü auf und bestätigen Sie, um den Testzusammenfassungsbericht an die ausgewählten Testberichtsempfänger zu senden.

## 5.4.7 Displayeinstellungen

<b>Layout Startseite Anpassen</b>	<p>Die Ansicht des Startbildschirms kann so angepasst werden, dass die gewünschten Parameter in beliebiger Reihenfolge auf Karten angezeigt werden, die auf die gewünschte Größe eingestellt werden können. Die größte Karte entspricht der Hälfte eines Bildschirms. Es können maximal 6 Halbbildschirme erstellt werden. Wenn mehr als zwei Halbbildschirme vorhanden sind, blättert der Regler automatisch zwischen den Bildschirmen.</p> <p>Um einen Halbbildschirm anzupassen, tippen Sie auf das Symbol &lt;Karte hinzufügen&gt; im leeren Bildschirm, um eine große Karte zu erstellen. Das Symbol &lt;- -&gt; teilt die Karte in zwei Hälften, während das Symbol &lt;- &gt; zwei Karten zusammenführt. Durch Tippen auf das Wort auf der Karte wird eine Liste aller verfügbaren Parameter angezeigt, die auf dieser Karte angezeigt werden können.</p> <p>Das Symbol &lt;Papierkorb&gt; löscht den gesamten Halbbildschirm. Mit den Pfeilsymbolen oberhalb und unterhalb des &lt;Papierkorbs&gt; kann der Halbbildschirm im Verhältnis zu anderen Halbbildschirmen nach oben oder unten verschoben werden. Ein gelöschter Halbbildschirm kann mit dem Symbol &lt;Karte wiederherstellen&gt; wiederhergestellt werden.</p> <p>Tippen Sie auf das Symbol „Bestätigen“, um die Änderungen zu übernehmen, oder auf das Symbol „Schließen“, um den Vorgang abzubrechen.</p>
<b>Spritzwasserschutz</b>	Aktivieren Sie den Spritzwasserschutz, wenn der Regler mit Wasser abgespritzt wird oder vor Regen ungeschützt installiert ist. Wasser, das auf den Bildschirm spritzt, kann dazu führen, dass der Bildschirm so reagiert, als würde er gewischt werden. Wenn diese Funktion aktiviert ist, muss der Benutzer auf eine Reihe von nummerierten Tasten in numerischer Reihenfolge tippen, um den Bildschirm zu entsperren. Der Bildschirm kehrt nach 10 Minuten ohne Aktivität oder bei manueller Aktivierung in den geschützten Modus zurück.
<b>Spritzwasserschutz Aktivieren</b>	Aktivieren Sie den Spritzwasserschutzmodus manuell, ohne 10 Minuten zu warten, indem Sie dieses Menü berühren und die Auswahl bestätigen.

<b>Displaykonfiguration</b>	Passen Sie Kontrast und Helligkeit durch Berühren der Pfeiltasten an. Wenn das Display nicht mehr lesbar ist, kann es auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt werden. Drücken Sie dazu auf die rechte untere Ecke des Touchscreens, während Sie ihn wieder einschalten.
<b>Auto Dim Zeit</b>	Bei Einstellung auf eine Zeit über Null wird das Display gedimmt, wenn der Touchscreen für diese Zeit nicht berührt wurde. Eine Berührung des Bildschirms schaltet wieder auf die normale Helligkeit zurück.
<b>Tastenton (Key Beep)</b>	Wählen Sie „Aktivieren“ (Enable) aus, um einen Piepton bei der Betätigung eines Symbols zu erhalten, oder „Deaktivieren“ (Disable), um den Tastenton abzuschalten.

### 5.4.8 Dateidienste

Das Menü „Dateiwerkzeuge“ dient zur Übertragung von Protokolldateien, Benutzereinstellungsdateien und Software-Upgrade-Dateien unter Verwendung des lokalen und eines USB-Flash-Sticks oder unter Verwendung einer Netzwerkverbindung und eines Browsers.

Wenn Sie einen USB-Stick verwenden, ist es notwendig, ein Qualitätsprodukt mit maximal 16 MB Kapazität und FAT-Dateisystem zu wählen.

Die Dateien können umbenannt werden, aber die Dateierweiterungen für Konfiguration und Software-Upgrade dürfen NICHT geändert werden. Der USB-Stick darf nur eine Kopie dieser Art von Dateien enthalten. Wenn mehrere vorhanden sind, wird der erste in alphabetischer Reihenfolge von der Steuerung importiert.

<b>Status Datenübertragung</b>	Hier wird der Status des letzten Exportversuchs einer Datei angezeigt
<b>Datenumfang</b>	Wählen Sie aus, über welche Zeitspanne in der Vergangenheit Daten heruntergeladen werden sollen: Seit letztem Download (Since Previous download), letzte 6 Stunden (past 6 hours), alle Daten der letzten 3 Monate (all the way up to the past 3 months).
<b>Speicherintervall</b>	Geben Sie die Zeit ein, die zwischen den Datenpunkten liegen soll. Die zulässige Zeit schwankt mit dem Bereich für die Datenprotokollierung. Wenn als Datenprotokollbereich „Seit dem letzten Download“ gewählt wird, sind die Auswahlmöglichkeiten für die Häufigkeit der Datenpunkte durch den Zeitpunkt des letzten Downloads in der Vergangenheit begrenzt.
<b>Export Datenspeicherprotokoll</b>	Mit dieser Funktion können Sie die Datenprotokolldatei, wie durch die Einstellungen zu Bereich und Häufigkeit der Datenprotokollierung vorgegeben, auf einem USB-Stick speichern.
<b>Export Ereignisprotokoll</b>	Mit dieser Funktion können Sie das Ereignisprotokoll auf einem USB-Stick speichern. Darin werden Sollwertänderungen, Benutzerkalibrierungen, Alarmer, Änderungen des Relaiszustands, Dateixporte usw. aufgezeichnet.
<b>Export Systemprotokoll</b>	Mit dieser Funktion können Sie das Systemprotokoll auf einem USB-Stick speichern. Darin werden Gerätewechsel, Softwareaktualisierungen, automatische Kalibrierungen, Stromausfälle, Probleme auf Systemebene usw. aufgezeichnet.
<b>Export Konfiguration</b>	Die Benutzer-Konfigurationsdatei enthält alle Einstellungen für den Regler. Rufen Sie dieses Menü auf, um die Einstellungen der Steuerung auf einem USB-Stick zu speichern (oder die Datei auf einen Computer herunterzuladen, wenn Sie die Webchnittstelle verwenden), um sie später zur Wiederherstellung der Einstellungen auf dieser Steuerung zu verwenden oder um weitere Steuerungen mit denselben Einstellungen wie diese zu programmieren. Es kann mehrere Minuten dauern, die Datei zu erstellen und zu übertragen.

<b>Import Konfiguration</b>	Die Benutzer-Konfigurationsdatei enthält alle Einstellungen für den Regler. Stecken Sie einen USB-Stick ein (bei Verwendung der lokalen Schnittstelle), der die gewünschte Konfigurationsdatei enthält. Öffnen Sie dieses Menü, um eine Datei von einem USB-Stick auf den Regler zu importieren. Wenn Sie die Webschnittstelle verwenden, klicken Sie auf Hochladen und wählen Sie die hochzuladende Datei aus.
<b>Netzwerk-Dateisystem Reparieren</b>	Berühren Sie dieses Menü und bestätigen Sie, um das Dateisystem auf der Ethernet-Karte zu bereinigen.
<b>Werkseinstellungen Laden</b>	Öffnen Sie dieses Menü, um alle Werkseinstellungen wiederherzustellen. Alle zuvor vorgenommenen Einstellungsänderungen gehen verloren!
<b>Software Upgrade</b>	Schließen Sie einen USB-Stick mit der gespeicherten Upgrade-Datei im Root-Verzeichnis am USB-Anschluss unter der wasserdichten Kappe außen an der Frontblende an (siehe Abbildung 19). Tippen Sie einmal auf das Bestätigungssymbol und anschließend ein weiteres Mal, um das Upgrade zu starten.

HINWEIS: Um die Abdichtung gemäß Schutzart NEMA4X/IP66 aufrechtzuerhalten, ziehen Sie den USB-Stick immer ab und bringen Sie die Kappe bei Nichtverwendung wieder sicher am USB-Anschluss an.

### 5.4.9 Reglerdetails

<b>Regler</b>	Hier wird der Name der Gruppe von Standardeinstellungen gemäß Fertigung angezeigt
<b>Produktname</b>	Hier wird das Modell des Reglers gemäß Fertigung angezeigt
<b>Seriennummer</b>	Hier wird die Seriennummer des Reglers angezeigt
<b>Reglerplatine</b>	Hier wird die Revisionsnummer der Frontblendenplatine angezeigt
<b>Software-Version</b>	Hier wird die Version der Software auf der Steuerplatine angezeigt
<b>Stromversorgungsplatine</b>	Hier wird die Revisionsnummer der Stromversorgungs-/Relaisplatine angezeigt
<b>Sensorplatine #1</b>	Hier wird die Revisionsnummer der Sensorkarte im Sensorsteckplatz 1 angezeigt
<b>Software-Version</b>	Hier wird die Version der Software auf der Sensorkarte im Sensorsteckplatz 1 angezeigt
<b>Sensorplatine #2</b>	Hier wird die Revisionsnummer der Sensorkarte im Sensorsteckplatz 2 angezeigt
<b>Software-Version</b>	Hier wird die Version der Software auf der Sensorkarte im Sensorsteckplatz 2 angezeigt
<b>Netzwerkkarte</b>	Hier wird die Revisionsnummer der Netzwerkkarte angezeigt
<b>Software-Version</b>	Hier wird die Version der Software auf der Netzwerkkarte angezeigt
<b>Karte Analogausgang</b>	Hier wird die Revisionsnummer der Analogausgangskarte angezeigt
<b>Letzter Datenexport</b>	Hier werden das Datum und die Uhrzeit des letzten Datenprotokoll-Downloads angezeigt
<b>Batterieleistung</b>	Hier wird die DC-Ausgangsspannung der Batterie angezeigt, die zur Erhaltung von Datum und Uhrzeit genutzt wird. Der zulässige Bereich beträgt 2,4 bis 3,2 VDC.
<b>Prozessortemp.</b>	Hier wird die Temperatur des Hauptprozessors angezeigt. Der zulässige Bereich liegt zwischen -10 und +65 °C.
<b>Temp. E/A-Karte 1</b>	Hier wird die Temperatur des Sensoreingangsprozessors an E/A-Steckplatz 1 angezeigt. Der zulässige Bereich liegt zwischen -10 und +65 °C.
<b>Temp. E/A-Karte 2</b>	Hier wird die Temperatur des Sensoreingangsprozessors an E/A-Steckplatz 2 angezeigt. Der zulässige Bereich liegt zwischen -10 und +65 °C.
<b>Netzwerktemp.</b>	Hier wird die Temperatur des Netzwerkkartenprozessors angezeigt. Der zulässige Bereich liegt zwischen -10 und +65 °C.
<b>+5 Volt Versorgung</b>	Der normale Bereich beträgt 4,75 bis 5,25 VDC. Die 5-V-Versorgung dient zur Stromversorgung aller E/A.

<b>+3.3 Volt Versorgung</b>	Der normale Bereich beträgt 3,135 bis 3,465 VDC. Die 3-V-Versorgung dient zum Systembetrieb.
-----------------------------	--

## 5.5 HOA-Menü



Das Menü HOA (Hand-Aus-Automatisch (Hand-Off-Automatic)) dient zum schnellen und einfachen Test aller Relaisausgänge oder zum Beenden bzw. Aktivieren der automatischen Regelung.

Streichen Sie nach oben oder unten, um den zu ändernden Ausgang anzuzeigen. Tippen Sie auf die Taste „Hand“, „Aus“ oder „Auto“, um den HOA-Status dieses Ausgangs zu ändern. Der aktuelle HOA-Status wird dunkel schattiert. Die Änderung erfolgt sofort, es sei denn, der Ausgang ist ein Relais, für das ein minimaler Relaiszyklus von mehr als 0 Sekunden programmiert ist.

## 5.6 Menü Graph



Das Menü „Graph“ dient zur Anzeige eines Graphen mit zwei Sensor- oder Analogausgangswerten sowie einem Digitaleingangs- oder Relaiszustand. Berühren Sie das Graph-Symbol. Daraufhin erscheint auf dem Display für einige Sekunden die Meldung „Graph wird erstellt; bitte warten“ (Generating Graph Please Stand By) und anschließend der Graph. Standardmäßig wird der Wert von Sensoreingang S11 und der Zustand von Relaisausgang R1 für die letzten 10 Minuten angezeigt.

Bei Berühren einer der beiden Linien in den Graphen werden eine senkrechte Linie und Details für diesen Datenpunkt angezeigt: Datum und Uhrzeit, der Sensorwert und ein Pfeil, der angibt, ob sich der Digitaleingang/das Relais zu dieser Zeit in einem Hoch- oder Tiefpegelzustand befand. In dieser Ansicht erscheinen die Symbole <Pfeil nach links> und <Pfeil nach rechts>, bei deren Berührung die vertikale Linie um einen Datenpunkt in diese Richtung verschoben wird. Tippen Sie auf das Symbol „Schließen“, um zur normalen Graphenansicht zurückzukehren.



Durch Antippen der  - oder  - Symbole können Sie sich in Schritten von jeweils einem Zeitbereich im Graph zeitlich vor bzw. zurück bewegen. Es kann nur bis an den Punkt zurückgegangen werden, an dem die Datenprotokolldatei, die zur Erstellung des Graphen genutzt wird, beginnt. Bei Änderung des Zeitrahmens in der Graph-Ansicht nach dem Zurückbewegen entlang der Zeitachse werden Daten aus der Vergangenheit angezeigt. Bei Verlassen und erneutem Öffnen des Graph-Menüs erscheinen wieder die aktuellen Werte im Graph.

Eine weitere Möglichkeit, den Graphen zeitlich vorwärts oder rückwärts zu bewegen, besteht darin, ihn mit zwei Fingern nach links oder rechts zu streichen. Eine andere Möglichkeit, den Zeitrahmen des Graphen zu ändern, besteht darin, zwei Finger zusammenzudrücken oder zu spreizen.

## Einstellungen



Tippen Sie auf eine der Parameterregisterkarten am oberen Rand des Graphen, um auf die Einstellungen des Graphen zuzugreifen.

<b>Linker Sensor</b>	Öffnen Sie dieses Menü, um Wert des Sensors, Analogeingangs, Durchflussmesser-Digitaleingangs (Gesamtdurchfluss und/oder Flussrate, wenn anwendbar) oder Analogausgangs auszuwählen, der links im Graphen angezeigt werden soll.
<b>Untere Achsenbegrenz</b>	Der Graph skaliert sich auf Basis des Sensorwertes selbst, wenn der untere und obere Grenzwert der Achse auf „0“ gesetzt werden. Um die Skala der linken Y-Achse manuell anzupassen, geben Sie hier den unteren Grenzwert ein.

<b>Obere Achsenbegrenz</b>	Der Graph skaliert sich auf Basis des Sensorwertes selbst, wenn der untere und obere Grenzwert der Achse auf „0“ gesetzt werden. Um die Skala der linken Y-Achse manuell anzupassen, geben Sie hier den oberen Grenzwert ein.
<b>DE/Relais (DI/Relay)</b>	Öffnen Sie dieses Menü, um den Wert des Digitaleingangs oder Analogausgangs auszuwählen, der im Graphen angezeigt werden soll
<b>Rechter Sensor</b>	Öffnen Sie dieses Menü, um Wert des Sensors, Analogeingangs, Durchflussmesser-Digitaleingangs (Gesamtdurchfluss und/oder Flussrate, wenn anwendbar) oder Analogausgangs auszuwählen, der rechts im Graphen angezeigt werden soll.
<b>Untere Achsenbegrenz</b>	Der Graph skaliert sich auf Basis des Sensorwertes selbst, wenn der untere und obere Grenzwert der Achse auf „0“ gesetzt werden. Um die Skala der rechten Y-Achse manuell anzupassen, geben Sie hier den unteren Grenzwert ein.
<b>Obere Achsenbegrenz</b>	Der Graph skaliert sich auf Basis des Sensorwertes selbst, wenn der untere und obere Grenzwert der Achse auf „0“ gesetzt werden. Um die Skala der rechten Y-Achse manuell anzupassen, geben Sie hier den oberen Grenzwert ein.
<b>Zeitbereich</b>	Wählen Sie den Zeitabschnitt für die X-Achse des Graphen aus. Auf den Zeitabschnitt kann auch aus der Graph-Ansicht zugegriffen werden, indem Sie das Zeitabschnittssymbol in der unteren rechten Ecke berühren.

Die Auflösung des Bildschirms ermöglicht nur 180 Datenpunkte je Graph, wodurch nicht alle Datenpunkte eines Zeitabschnitts angezeigt werden können. Exportieren Sie für eine höhere Auflösung die CSV-Datenprotokolldatei im Menü Konfig. – Dateidienste (Config – File Utilities) und stellen Sie die Daten in Excel oder einer vergleichbaren Tabellenkalkulationsanwendung grafisch dar.

<b>Zeitbereich</b>	<b>Zeit zwischen Datenpunkten</b>	<b>Genutzte Datenprotokolldatei</b>
10 Minuten	10 Sekunden	Täglich
30 Minuten	30 Sekunden	Täglich
1 Stunde	1 Minute	Täglich
2,5 Stunden	2 Minuten	Wöchentlich
8 Stunden	6 Minuten	Wöchentlich
0,5 Tage	10 Minuten	Wöchentlich
1 Tag	20 Minuten	Wöchentlich
0,5 Wochen	1 Stunde	Monatlich
1 Woche	2 Stunden	Monatlich
2 Wochen	4 Stunden	Monatlich
4 Wochen	8 Stunden	Monatlich

## 6.0 BEDIENUNG per Ethernet

Auf alle Einstellungen, die auf dem Touchscreen verfügbar sind, kann außerdem mithilfe eines Browsers zugegriffen werden, der mit der Ethernet-IP-Adresse des Reglers verbunden ist. Die Steuerung kann mit einem Local Area Network (LAN), direkt mit dem Ethernet-Port eines Computers oder mit dem Server des Fluent-Kontoverwaltungssystems verbunden werden.

### 6.1 Verbindung mit einem LAN

Verbinden Sie die Netzwerkkarte des Reglers mithilfe eines CAT5-Kabels mit RJ45-Stecker mit dem LAN.

#### 6.1.1 Verwendung von DHCP

Berühren Sie im Hauptmenü auf dem Touchscreen des Reglers Konfig. (Config), Netzwerkeinstellungen (Network Settings) und schließlich DHCP-Einstellung (DHCP Setting). Tippen Sie auf „Aktiviert“ (Enabled) und bestätigen Sie.

Schalten Sie den Regler aus und wieder ein. Gehen Sie wieder in Konfig. (Config) und zu den Netzwerkdetails (Network Details), um die IP-Adresse, die dem Regler vom Netzwerk zugewiesen wurde, anzuzeigen.

### **6.1.2 Verwendung einer festen IP-Adresse**

Berühren Sie im Hauptmenü auf dem Touchscreen des Reglers Konfig. (Config), Netzwerkeinstellungen (Network Settings) und schließlich DHCP-Einstellung (DHCP Setting). Tippen Sie auf „Deaktiviert“ (Disabled) und bestätigen Sie. Schalten Sie den Regler aus und wieder ein. Wenn DHCP bereits deaktiviert ist, können Sie diesen Schritt überspringen.

Berühren Sie im Hauptmenü auf dem Touchscreen des Reglers Konfig. (Config), Netzwerkeinstellungen (Network Settings) und schließlich IP-Adresse Regler (Controller IP Address). Geben Sie die vom LAN-Administrator vergebene IP-Adresse ein und bestätigen Sie. Wiederholen Sie den Vorgang für die Einstellungen Netzwerk-Netzmaske (Network Netmask) und Netzwerk-Gateway (Network Gateway). Schalten Sie den Regler aus und wieder ein.

## **6.2 Direkte Verbindung mit einem Computer**

Verbinden Sie die Netzwerkkarte des Reglers mithilfe eines CAT5-Kabels mit RJ45-Stecker mit dem Computer.

Führen Sie die Anweisungen oben aus, um den Regler mit einer festen IP-Adresse auszustatten, die mit den Netzwerkeinstellungen des Computers kompatibel ist.

Öffnen Sie einen Browser und geben Sie die IP-Adresse des Reglers in Zahlen in das Internetadressfeld ein. Der Anmeldebildschirm sollte schnell erscheinen. Sobald man eingeloggt ist, erscheint die Homepage.

Der Standardbenutzername ist admin und das Standardpasswort ist die 10-stellige Seriennummer der Steuerung. Die Seriennummer finden Sie auf dem Etikett an der Seite der Steuerung aufgedruckt, oder indem Sie den lokalen Touchscreen verwenden und das Menü Config und dann Steuerungsdaten aufrufen.

Sobald Sie sich mit dem Standardpasswort angemeldet haben, erscheint eine Aufforderung, die Zugangsdaten zu ändern. Die Möglichkeit, das Eingabeaufforderungsfenster zu schließen und die vorhandenen Anmeldeinformationen weiterhin zu verwenden, besteht, jedoch können und sollten die Benutzernamen und Kennwörter auf Admin- und Nur-Ansichtsebene geändert werden, indem Sie das Menü „Konfig“ auf der Webseite „Sicherheitseinstellungen“ aufrufen. Melden Sie sich auf der Seite mit dem aktuellen Benutzernamen und Passwort der Admin-Ebene an und ändern Sie dann die Daten.

## **6.3 Navigation auf den Internetseiten**

Öffnen Sie auf einem Computer, der direkt mit dem Regler verbunden ist oder sich im selben Netzwerk wie der Regler befindet, einen Browser und geben Sie die IP-Adresse des Reglers in Zahlen in das Internetadressfeld ein. Der Anmeldebildschirm sollte schnell erscheinen.

Der Standardbenutzername ist admin und das Standardpasswort ist die 10-stellige Seriennummer der Steuerung. Die Seriennummer finden Sie auf dem Etikett an der Seite der Steuerung aufgedruckt, oder indem Sie den lokalen Touchscreen verwenden und das Menü Config und dann Steuerungsdaten aufrufen.

Sobald Sie sich mit dem Standardpasswort angemeldet haben, erscheint eine Aufforderung, die Zugangsdaten zu ändern. Die Möglichkeit, das Eingabeaufforderungsfenster zu schließen und die vorhandenen Anmeldeinformationen weiterhin zu verwenden, besteht, jedoch können und sollten die Benutzernamen und Kennwörter auf Admin- und Nur-Ansichtsebene geändert werden, indem Sie das Menü „Konfig“ auf der Webseite „Sicherheitseinstellungen“ aufrufen. Melden Sie sich auf der Seite mit dem aktuellen Benutzernamen und Passwort der Admin-Ebene an und ändern Sie dann die Daten.

Sobald man eingeloggt ist, erscheint die Homepage. Sie zeigt Datum und Uhrzeit, alle aktiven Alarmer und die derzeitigen Anzeigen oder den Status aller Eingänge und Ausgänge. Auf der linken Seite der Seite sehen Sie Links zu den Auswahlmöglichkeiten des Hauptmenüs: Alarmer, Eingänge, Ausgänge, Grafiken, Konfig, Notizen und Software-Upgrade, falls verfügbar. Klicken Sie die einzelnen Menüs an, um die Untermenüs zu sehen und klicken Sie auf das Untermenü,

um auf alle damit zusammenhängenden Details und Einstellungen zuzugreifen. Unten befindet sich eine Funktion für die manuelle Abmeldung.

Unterhalb der Hauptmenü-Links können Links zur Bedienungsanleitung, zur Walchem-Website und zur Walchem Fluent-Website vorhanden sein, die nützlich sind, wenn die Steuerung mit dem Internet verbunden ist.

Unten befindet sich ein Link für die manuelle Abmeldung. Die Ethernet-Verbindung unterstützt nur vier gleichzeitige Benutzer. Wenn sich ein Benutzer nicht abmeldet, bleibt seine Sitzung aktiv, bis die Zeit abgelaufen ist (die Zeit wird im Menü „Sicherheit“ eingestellt), und anderen Benutzern kann der Zugang verweigert werden, bis eine bestehende Sitzung beendet wird.

## 6.4 Graph-Webseite

Auf der Graphenseite könnten bis zu 8 Parameter gleichzeitig angezeigt werden. Sämtliche auf Basis der Reglerprogrammierung verfügbaren Parameter werden in einer Spalte aufgelistet. Klicken Sie auf den rechten Pfeil, um den markierten Parameter zur Auswahlspalte hinzuzufügen, oder den linken Pfeil, um den Parameter wieder aus der Auswahl zu entfernen. Bewegen Sie den ausgewählten markierten Parameter mithilfe der Auf- und Ab-Pfeile in der Liste nach oben oder unten, um die Reihenfolge der Graphen auf der Seite festzulegen.

Wählen Sie den Zeitbereich (1 Stunde bis 4 Wochen) für die X-Achse des Graphen aus der Aufklappliste aus.



Klicken Sie auf die Aktualisierungsschaltfläche , um die Änderungen anzuzeigen.

Wenn Sie einen Graphbericht per E-Mail einrichten, klicken Sie auf „Für Bericht speichern“ (Save for Report), um festzulegen, dass die aktuellen Einstellungen der Seite für den Bericht verwendet werden sollen. Sie sollten darauf achten, dass der ausgewählte Zeitbereich mindestens der im Menü E-Mail-Bericht für die Berichte eingestellten Häufigkeit entspricht.

Sie können die Einstellungen auf der Graph-Internetseite anschließend trotzdem anpassen, ohne die Einstellungen für Berichte zu ändern, indem Sie die Aktualisierungsschaltfläche ohne Anklicken von „Für Bericht speichern“ (Save for Report) betätigen. Die Graphenseite wird bis zum Anklicken der Aktualisierungsschaltfläche ausgegraut.

Um die Einstellungen für Berichte anzuzeigen, klicken Sie auf die Schaltfläche „Berichteinstellungen laden“ (Load Report Settings).

Der E-Mail-Bericht umfasst einen HTML-Anhang mit den Graphen. Die Schaltfläche „Graph exportieren“ (Export Graph) kann zur Speicherung des Graphen in einer Bilddatei verwendet werden. Die Bilddatei erlaubt das Kopieren in ein Dokument. Dieselbe Schaltfläche ist auch direkt auf der Graph-Internetseite verfügbar.

Der Graph zeigt die Parameterdaten auf einer blauen Linie in 360 Datenpunkten an, die gleichmäßig über den Zeitbereich verteilt sind. Die Minima und Maxima sowie der Durchschnittswert für die analogen Ein- und Ausgänge werden ebenfalls über denselben Zeitbereich angezeigt und mit einer gelben Linie im Graphen dargestellt. Die Y-Achse wird automatisch auf die Daten skaliert.

Um die Skala der Y-Achse auf einen benutzerdefinierten Bereich umzustellen, klicken Sie auf einen beliebigen Punkt auf der Achse, geben die gewünschten Minimal- und Maximalwerte ein, klicken auf „Speichern“ (Save) und anschließend auf die Schaltfläche zur Aktualisierung des Graphen. Um zur Autoskalierung zurückzukehren, klicken Sie auf die Y-Achse, auf „Standard einstellen“ (Set Defaults) und auf Aktualisierung.

## 6.5 Software Upgrade

Der Software-Upgrade-Link erscheint nur für Benutzer mit Admin-Login und nur dann, wenn der Regler Zugang zum Internet hat, der TCP-Port 9013 für ein- und ausgehende Verbindungen geöffnet ist, die Regler-Software derzeit die

Version 3.31 oder höher hat und die Software nicht auf dem neuesten Stand ist. Die Hardware zur Unterstützung von Remote-Software-Upgrades ist nur in Steuerungen mit Frontplatten-Steuerplatinen verfügbar, die nach dem 12. Juni 2018 (Rev. D) gebaut wurden.

Ein Link zur Beschreibung des Upgrades zu einer Webseite, die weitere Einzelheiten zum Inhalt des Upgrades liefert, ist ebenfalls verfügbar.

Klicken Sie auf Upgrade starten, um den Upgrade-Prozess zu starten.

Der Upgrade-Status wird angezeigt, mit einer Schaltfläche, mit der Sie das Upgrade abbrechen können. Nach der Bestätigung, das Upgrade abzubrechen, erscheint eine Schaltfläche Fortsetzen.

Die Statusmeldungen umfassen:

Regler wird für Upgrade vorbereitet

Dann, falls erfolgreich: Erfolgreich

Oder wenn nicht erfolgreich: Fehlgeschlagen

Upgrade-Datei wird heruntergeladen (zeigt die Anzahl der heruntergeladenen Bytes der Gesamtzahl der Bytes)

Dann, falls erfolgreich: Erfolgreich

Oder wenn nicht erfolgreich: Fehlgeschlagen

Upgrade-Datei wird überprüft

Dann, falls erfolgreich: Erfolgreich

Oder wenn nicht erfolgreich: Fehlgeschlagen

Upgrade wird durchgeführt (zeigt jeden einzelnen Schritt der Upgrade-Installation an)

Wenn die Upgrade-Installation abgeschlossen ist, erscheint die Login-Seite. Status- oder Fehlermeldungen werden im Systemprotokoll aufgezeichnet.

## 6.6 Menü Notizen

Das Menü „Notizen“ dient zum Speichern von bis zu 10.240 Byte Notizen (etwa ein Byte pro Zeichen für die englische Sprache). Es wird üblicherweise verwendet, um wichtige Prozessänderungen oder Ereignisse zu kommunizieren oder zu speichern. Ein Byte-Zähler in der unteren rechten Ecke zeigt an, wie viel Platz noch verbleibt.

Klicken Sie auf „Notizen speichern“ und verlassen Sie die Webseite erst, wenn das Popup-Fenster anzeigt, dass die Änderungen akzeptiert wurden. Wenn die zulässige Größe überschritten ist, können Sie auf Notizen löschen klicken, was im Ereignisprotokoll vermerkt wird, oder Sie können Text löschen und dann speichern.

## 6.7 Fernsensor-Kalibrierung

Für jeden Sensoreingang ist eine Sensorkalibrierung auf der Webseite des Eingangs verfügbar. Um eine Sensorkalibrierung einzuleiten, klicken Sie auf die Schaltfläche Ein-Punkt-Prozesskalibrierung.

Es öffnet sich ein Popup-Fenster, das den aktuellen Wert für diesen Eingang anzeigt und die Eingabe des neuen Wertes erlaubt. Geben Sie den Wert dieses Parameters ein, der durch ein anderes Messgerät oder eine Laboranalyse bestimmt wurde, und klicken Sie auf Kalibrierung beginnen. Klicken Sie auf Abbrechen, um die Kalibrierung abzubrechen und die vorherige Kalibrierung beizubehalten.

Bei Eingangstypen, die eine automatische Temperaturkompensation verwenden, wird der Temperaturmesswert angezeigt, bis der Messwert stabil ist, anschließend wird zum nächsten Schritt übergegangen, ohne dass eine Aktion erforderlich ist.

Bei Erfolg wird der Kalibrierungs-Gain oder -Offset angezeigt. Klicken Sie auf Speichern, um den neuen Wert zu akzeptieren, oder auf Abbrechen, um die vorherige Kalibrierung beizubehalten.

Wenn der neue Wert zu einem Gain oder Offset führt, der außerhalb des zulässigen Bereichs für den Eingang liegt, wird „Kalibrierung fehlgeschlagen“ angezeigt. Klicken Sie auf OK, um die Kalibrierung zu beenden und die vorherige

rige Kalibrierung beizubehalten. Hilfe bei der Fehlersuche für jeden Sensortyp siehe Abschnitt 8.1 Kalibrierungsfehler.

## 7.0 WARTUNG

Der Regler selbst benötigt nur sehr wenig Wartung. Wischen Sie ihn mit einem feuchten Lappen ab. Besprühen Sie den Regler nicht, sofern die Gehäusetür nicht geschlossen und verriegelt und die Kappe des USB-Anschlusses nicht fingerfest angeschraubt ist.

### 7.1 Reinigung der Elektrode

HINWEIS: Der Regler muss nach der Reinigung der Elektrode erneut kalibriert werden.

#### Häufigkeit

Die Elektrode sollte regelmäßig gereinigt werden. Die Häufigkeit hängt von der Installation ab. Bei einer neuen Installation wird empfohlen, die Elektrode nach den ersten zwei Betriebswochen zu reinigen. Befolgen Sie die Anweisungen unten, um zu bestimmen, wie oft die Elektrode zu reinigen ist.

1. Lesen Sie die Leitfähigkeit ab und notieren Sie sie.
2. Entfernen Sie die Elektrode, reinigen Sie sie und montieren Sie sie wieder.
3. Lesen Sie die Leitfähigkeit ab und vergleichen Sie sie mit dem oben in Schritt 1 notierten Wert.

Wenn der Unterschied der Messwerte mehr als 5 % beträgt, reinigen Sie die Elektrode häufiger. Bei einer Messwertdifferenz von weniger als 5 % war die Elektrode nicht stark verschmutzt und kann seltener gereinigt werden.

#### Reinigungsverfahren

Die Elektrode kann in der Regel mit einem Stoff- oder Papiertuch und einem milden Reinigungsmittel gesäubert werden. Bei flockenartigen Ablagerungen reinigen Sie die Elektrode mit einer verdünnten (5 %) Salzsäurelösung. Gelegentlich können sich verschiedene Substanzen an der Elektrode ablagern, die mit einer aggressiveren Reinigungsmethode zu entfernen sind. In der Regel sind die Ablagerungen sichtbar, jedoch nicht immer. Um eine Elektrode von Ablagerungen zu befreien, verwenden Sie ein feines Schleifmittel wie Schmirgelpapier. Legen Sie das Papier flach an der Oberfläche an und bewegen Sie die Elektrode vor und zurück. Die Elektrode sollte in Längs- und nicht in Querrichtung gereinigt werden.

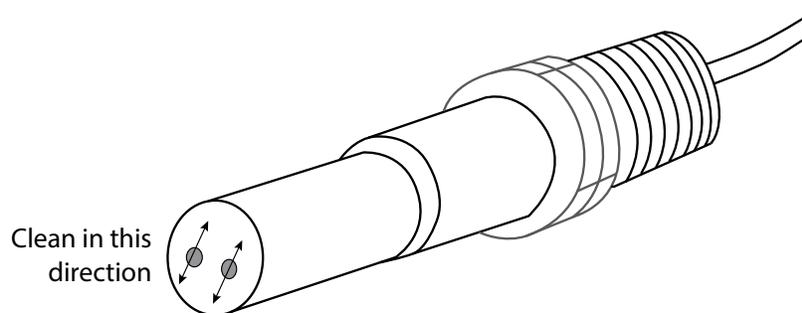


Abbildung 20: Reinigung der Elektrode

### 7.2 Austausch der Sicherung zum Schutz versorgter Relais



**ACHTUNG:** Trennen Sie die Steuerung von der Stromversorgung, bevor Sie die Frontblende öffnen!

Lokalisieren Sie die Sicherung auf der Leiterplatte an der Rückseite des Reglergehäuses unter der Kunststoff-Schutzabdeckung. Entfernen Sie die alte Sicherung vorsichtig aus der Halteklemme und entsorgen Sie sie. Drücken Sie die neue Sicherung in die Klemme, sichern Sie die Frontblende am Regler und stellen Sie die Stromversorgung zur

Einheit wieder her.

Warnung: Die Verwendung nicht genehmigter Sicherungen kann die Gültigkeit der Produktsicherheitszulassungen beeinträchtigen. Die technischen Daten werden unten angegeben. Um die Einhaltung der Produktsicherheitszertifikate zu gewährleisten, wird die Verwendung einer Sicherung von Walchem empfohlen.

<b>Sicherung</b> 5 x 20 mm, 6A, 250 V	<b>Walchem-Teilnr.</b> 102834
--	-------------------------------

## 8.0 FEHLERBEHEBUNG



**ACHTUNG:** Trennen Sie die Steuerung von der Stromversorgung, bevor Sie die Frontblende öffnen!

Die Fehlerbehebung und Reparaturen an einem defekten Regler sind nur von qualifiziertem Personal durchzuführen unter Einhaltung der entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen, um die Sicherheit zu gewährleisten und unnötige weitere Schäden zu vermeiden. Wenden Sie sich an das Werk.

### 8.1 Kalibrierungsfehler

Kalibrierungen schlagen fehl, wenn die Anpassungen des Messwertes außerhalb des normalen Bereiches für die ordnungsgemäße Funktion des Systems liegen. Weitere Informationen sind der Betriebsanleitung des spezifischen verwendeten Sensors zu entnehmen.

#### 8.1.1 Kontaktleitfähigkeitssensoren

Die Kalibrierung schlägt fehl, wenn die Anpassung der Verstärkung außerhalb eines Bereiches von 0,5 bis 2,0 liegt.

<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Verschmutzte Elektrode	Saubere Elektrode
Unvorschriftsmäßige Verdrahtung zwischen Sensor und Regler	Verkabelung korrigieren
Falsche Zellenkonstante eingegeben	Die Einstellung der Zellenkonstante des Reglers mit dem Wert programmieren, der der verwendeten Elektrode entspricht.
Falscher Temperaturmesswert oder falsche Einstellung	Sicherstellen, dass Temperatur korrekt ist
Falsche Einstellung für Kabellänge oder -durchmesser	Die korrekten Werte einstellen
Defekte Elektrode	Elektrode ersetzen

#### 8.1.2 Elektrodenlose Leitfähigkeitssensoren

Die Kalibrierung schlägt fehl, wenn die Anpassung der Verstärkung außerhalb eines Bereiches von 0,2 bis 10 liegt oder der Offset außerhalb eines Bereiches von -10.000 bis 10.000 liegt.

<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Verschmutzter Sensor	Sensor reinigen
Unvorschriftsmäßige Verdrahtung zwischen Sensor und Regler	Verkabelung korrigieren
Sensor zu nah an Behälterwänden angebracht	Sensor verlegen
Sensor in direktem Pfad eines Stromflusses platziert	Sensor verlegen
Falscher Temperaturmesswert oder falsche Einstellung	Sicherstellen, dass Temperatur korrekt ist
Falsche Einstellung für Kabellänge oder -durchmesser	Die korrekten Werte einstellen
Defekter Sensor	Sensor ersetzen

### 8.1.3 pH-Sensoren

Die Kalibrierung schlägt fehl, wenn die Anpassung der Verstärkung außerhalb eines Bereiches von 0,2 bis 1,2 liegt oder der berechnete Offset außerhalb eines Bereiches von -140 bis 140 liegt.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Verschmutzte Elektrode	Saubere Elektrode
Unvorschriftsmäßige Verdrahtung zwischen Sensor und Regler	Verkabelung korrigieren
Falscher Temperaturmesswert oder falsche Einstellung	Sicherstellen, dass Temperatur korrekt ist
Falsche Einstellung für Kabellänge oder -durchmesser	Die korrekten Werte einstellen
Defekte Elektrode	Elektrode ersetzen
Defekter Vorverstärker	Vorverstärker ersetzen

### 8.1.4 ORP-Sensoren

Die Kalibrierung schlägt fehl, wenn die Anpassung der Verstärkung außerhalb eines Bereiches von 0,5 bis 1,5 liegt oder der berechnete Offset außerhalb eines Bereiches von -300 bis 300 liegt.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Verschmutzte Elektrode	Saubere Elektrode
Unvorschriftsmäßige Verdrahtung zwischen Sensor und Regler	Verkabelung korrigieren
Defekte Elektrode	Elektrode ersetzen
Defekter Vorverstärker	Vorverstärker ersetzen

### 8.1.5 Desinfektionssensoren

Die Kalibrierung schlägt fehl, wenn die Anpassung der Verstärkung außerhalb eines Bereiches von 0,2 bis 10,0 liegt oder der berechnete Offset außerhalb eines Bereiches von -40 bis 40 liegt.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Unzureichende Konditionierung	Vor Kalibrierungsversuch ausreichend lang warten.
Unzureichender Probendurchfluss	Durchflussrate auf einen Wert zwischen 30 und 100 Liter pro Stunde erhöhen.
Luftblasen an Membran	Luftblasen beseitigen. Durchflussrate bei Bedarf erhöhen.
Luftblasen in Elektrolyt	Membrankappe mit Elektrolyt auffüllen.
Verschmutzte Membran	Membran reinigen
Lockere Membrankappe	Membrankappe festziehen.
Defekte Membran	Membrankappe ersetzen.
Hochdruck	Druck auf weniger als 1 Atmosphäre verringern und die Kappe mit Elektrolyt auffüllen
Keine Elektrolyt-Fülllösung in Membrankappe	Membrankappe mit Elektrolyt befüllen. Membran ersetzen, wenn sie die Lösung nicht hält.
Unvorschriftsmäßige Verdrahtung zwischen Sensor und Regler	Verkabelung korrigieren
Defekter Sensor	Sensor ersetzen
Defekte Analyseausrüstung oder fehlerhafte Reagenzien	Anweisungen zu Testausrüstung prüfen
Probe durch interferierendes Molekül kontaminiert (siehe Empfindlichkeitsdaten in den Sensor-Anweisungen)	Kontaminationsquelle entfernen

## 8.1.6 Analoge Eingänge

Die Kalibrierung schlägt fehl, wenn die Anpassung der Verstärkung außerhalb eines Bereiches von 0,5 bis 2,0 liegt oder der berechnete Offset außerhalb eines Bereiches von -2 bis 2 mA liegt.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Unvorschriftsmäßige Verdrahtung zwischen Sensor und Regler	Verkabelung korrigieren
Defekter Sensor	Sensor ersetzen

## 8.1.7 Temperatursensoren

Die Kalibrierung schlägt fehl, wenn der berechnete Offset außerhalb eines Bereiches von -10 bis 10 liegt.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Unvorschriftsmäßige Verdrahtung zwischen Sensor und Regler	Verkabelung korrigieren
Temperatureingang ist auf das falsche Element eingestellt	Mit dem angeschlossenen Temperaturelement neu programmieren
Defekter Sensor	Sensor ersetzen

## 8.2 Alarmmeldungen

### ALARM HOCH oder HOCH-HOCH (HIGH oder HIGH-HIGH)

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der Sensormesswert die Sollwerte für den Alarm „Hoch“ überschreitet. Wenn Ihre Einheit auf einen Alarmrelaisausgang programmiert ist, wird das Alarmrelais aktiviert. Der Regler überprüft den Sensormesswert weiter und alle Ausgänge, die diesen Sensor nutzen, bleiben aktiv.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Der Prozess ist stärker außer Kontrolle geraten als üblich.	Die Durchflussrate der Chemikalien muss ggf. erhöht werden.
Die Chemikalienzufuhr wurde unterbrochen.	Die Chemikalienzufuhr wiederherstellen.
Pumpe, Ventil oder Zufuhrleitung sind defekt.	Die Steuervorrichtung reparieren oder ersetzen.
Falsche Chemikalie wird geregelt.	Durch korrekte Chemikalie ersetzen.
Der Sensor spricht nicht auf Änderungen an.	Sensor reparieren oder ersetzen. Mischung oder Rückführung untersuchen.
Die Pumpe saugt an; das Ventil leckt.	Die Steuervorrichtung reparieren bzw. ersetzen oder Leitungen neu verlegen.
Regelausgang wurde im Modus „HAND“ gelassen.	Auf „AUTO“ zurückschalten.
Es kann sich um einen normalen Teil des Prozesses handeln.	Keine Maßnahme erforderlich.

### ALARM NIEDRIG oder NIEDRIG-NIEDRIG (LOW oder LOW-LOW)

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der Sensormesswert unter die Sollwerte für den Alarm „Niedrig“ fällt. Wenn Ihre Einheit auf einen Alarmrelaisausgang programmiert ist, wird das Alarmrelais aktiviert. Der Regler überprüft den Sensormesswert weiter und alle Ausgänge, die diesen Sensor nutzen, bleiben aktiv.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Der Prozess ist stärker außer Kontrolle geraten als üblich.	Die Durchflussrate der Chemikalien muss ggf. erhöht werden.
Die Chemikalienzufuhr wurde unterbrochen.	Die Chemikalienzufuhr wiederherstellen.
Pumpe, Ventil oder Zufuhrleitung sind defekt.	Die Steuervorrichtung reparieren oder ersetzen.
Falsche Chemikalie wird geregelt.	Durch korrekte Chemikalie ersetzen.
Der Sensor spricht nicht auf Änderungen an.	Sensor reparieren oder ersetzen. Mischung oder Rückführung untersuchen.
Die Pumpe saugt an; das Ventil leckt.	Die Steuervorrichtung reparieren bzw. ersetzen oder Leitungen neu verlegen.
Regelausgang wurde im Modus „HAND“ gelassen.	Auf „AUTO“ zurückschalten.
Es kann sich um einen normalen Teil des Prozesses handeln.	Keine Maßnahme erforderlich.

**BENUTZERSPEZIFISCHE MELDUNG DE-STATUS (DI STATE CUSTOM MESSAGE)**

Ein Digitaleingang vom Typ DE-Status kann so eingestellt werden, der er im offenen oder geschlossenen Zustand einen Alarm ausgibt. Die Alarmmeldung kann benutzerspezifisch angepasst werden. Am häufigsten erfolgt die Nutzung für einen Durchflussschalter.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Kein Durchfluss	Leitungen auf geschlossene Ventile, Verstopfungen usw. prüfen. Umwälzpumpe überprüfen.
Durchflussschalter/Kabel defekt	Mit Ohmmeter überprüfen.
Regler defekt	Durch Kurzschließen des Digitaleingangs im Regler überprüfen.

**ZÄHLWERKALARME**

Tritt auf, wenn das Limit des Durchflussmesser- oder Zufuhrmonitor-Zählwerkalarms überschritten ist.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Normalbetrieb	Setzen Sie den Gesamtwert zurück, um den Alarm zu löschen oder warten Sie bis zum automatischen Reset des Gesamtwerts.
AC-Kopplung an Kabel des Durchflussmessers	Kabel mit einem Abstand von mindestens 6 Zoll (150 mm) von Wechselspannungsleitungen verlegen
Rauschkopplung an Kabel des Durchflussmessers	Kabel abschirmen

**BEREICHSALARME (RANGE) (für Durchflussmesser- oder Zufuhrmonitor-Digitaleingänge)**

Tritt auf, wenn der angesammelte Gesamtwert des Durchflussmessers oder Zufuhrmonitors zu groß ist. Der maximale Gesamtwert beträgt 1 Billion mal die Schrittgröße des Geräts. Wenn beispielsweise der Schrittwert eine Gallone pro Impuls beträgt, ist der maximale Gesamtwert 1 Billion Gallonen.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Normalbetrieb	Setzen Sie den Gesamtwert zurück, um den Alarm zu löschen oder warten Sie bis zum automatischen Reset des Gesamtwerts.

**FLUSSÜBERPRÜFUNG**

Erfolgt, wenn der Zufuhrmonitor-Digitaleingang keine Kontakte registriert, während der Steuerausgang für diese Pumpe länger als die Durchflussalarm-Verzögerungszeit aktiv war.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Dosierpumpe saugt nicht an	Dosierpumpe erneut ansaugen lassen
Defekte Dosierpumpe	Dosierpumpe reparieren oder ersetzen
Fehlerhafter Anschluss des Zufuhrüberwachungsgeräts	Verkabelung korrigieren. Vergewissern Sie sich, dass der Digitaleingang, mit dem das Zufuhrüberwachungsgerät verbunden ist, dem korrekten Relais zugewiesen ist
Defekter Zufuhrüberwachungssensor	Zufuhrüberwachungssensor ersetzen
Sicherung durchgebrannt	Überprüfen, ob die Pumpe mit Strom versorgt wird. Sicherung ersetzen
Fehlerhaftes Ausgangsrelais	Relaisplatine ersetzen
Fehlerhafter Digitaleingang	Mittels eines Ohmmeters überprüfen, ob die Kontakte des Zufuhrüberwachungsgeräts schließen. Wenn OK und korrekt angeschlossen, die Steuerungsplatine austauschen.

**AUSGANGS-TIMEOUT (OUTPUT TIMEOUT)**

Diese Fehlerbedingung führt zur Unterbrechung der Regelung. Sie tritt auf, wenn der Ausgang (Relais oder analog) länger als vom programmierten Zeitgrenzwert vorgegeben aktiviert wird.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Der Prozess ist stärker außer Kontrolle geraten als üblich.	Zeitgrenzwert erhöhen oder Timer zurücksetzen.
Die Chemikalienzufuhr wurde unterbrochen.	Die Chemikalienzufuhr wiederherstellen.
Pumpe, Ventil oder Zufuhrleitung sind defekt.	Die Steuervorrichtung reparieren oder ersetzen.
Falsche Chemikalie wird geregelt.	Durch korrekte Chemikalie ersetzen.
Der Sensor spricht nicht auf Änderungen an.	Sensor ersetzen. Mischung oder Rückführung untersuchen.

<b>BEREICHSALARM (RANGE) (für Sensoreingänge)</b>	
<b>Der Alarm gibt an, dass das Signal vom Sensor außerhalb des Normalbereiches liegt. Diese Fehlerbedingung unterbricht die Regelung aller Ausgänge, die diesen Sensor verwenden. Dadurch wird die Regelung aufgrund eines falschen Sensormesswertes verhindert. Wenn eine Bereichsalarm für den Temperatursensor ausgegeben wird, schaltet der Regler auf manuelle Temperaturkompensation mithilfe der Temperaturvoreinstellung um.</b>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Sensordrähte kurzgeschlossen	Kurzschluss trennen
Defekter Sensor	Sensor ersetzen
Regler defekt	Regler ersetzen oder reparieren
<b>ALARM EREIGNIS ÜBERSPRUNGEN (EVENT SKIPPED)</b>	
<b>Ein Alarm „Ereignis übersprungen“ wird ausgegeben, wenn ein zweites Biozid- oder Timer-Ereignis eintritt, während das erste Ereignis noch aktiv ist (in Vorabsalzung, Biozid-Zufuhr oder Sperre nach Biozid-Zufuhr bei Biozid-Timer-Modus). Außerdem wird ein Alarm für ein übersprungenes Ereignis gesetzt, wenn das Timer-Relais während eines Ereignisses aufgrund einer Sperrbedingung nicht einschaltet. Der Alarm wird bei der nächsten Aktivierung des Relais (aufgrund des nächsten Timer-Ereignisses, im Modus HAND oder aufgrund der Zwangsaktivierung durch einer Aktivierungsbedingung („Aktivieren mit“)) gelöscht.</b>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Falsche Programmierung	Zur Beseitigung sich überschneidender Ereignisse neu programmieren
Lang andauernde Sperrbedingung	Normalbetrieb
Lange Vorabsalzung	Vorabsalzdauer verringern Absalzdurchflussrate erhöhen Zur Beseitigung sich überschneidender Ereignisse neu programmieren
<b>SENSORFEHLER (SENSOR FAULT)</b>	
<b>Dieser Fehler gibt an, dass das Signal vom Sensor nicht mehr gültig ist. Diese Fehlerbedingung unterbricht die Regelung aller Ausgänge, die diesen Sensor verwenden.</b>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Sensordrähte kurzgeschlossen	Kurzschluss trennen
Defekter Sensor	Sensor ersetzen
Regler defekt	Regler ersetzen oder reparieren
<b>EINGANGSSTÖRUNG (INPUT FAILURE)</b>	
<b>Dieser Alarm zeigt an, dass der Sensoreingangstromkreis nicht mehr funktioniert oder dass bei einem der Eingänge, die zur Berechnung eines virtuellen Eingangs verwendet wurden, ein Sensorfehler vorliegt. Diese Fehlerbedingung unterbricht die Regelung aller Ausgänge, die diesen Eingang verwenden.</b>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Regler defekt	Regler ersetzen oder reparieren
Bei Verwendung virtueller Eingänge Sensorfehler an einem der Eingänge	Siehe Behebung von Sensorfehlern oben
<b>BATTERIELEISTUNG NIEDRIG (BATTERY POWER LOW)</b>	
<b>Dieser Alarm gibt an, dass die Spannung der Batterie zur Erhaltung von Datum und Uhrzeit im Speicher unter 2,4 VDC liegt.</b>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Batterie defekt	Batterie ersetzen
<b>SYSTEMTEMP. NIEDRIG (SYSTEM TEMP LOW)</b>	
<b>Dieser Alarm gibt an, dass die Temperatur im Regler unter -10 °C liegt.</b>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Niedrige Umgebungstemperaturen	Den Regler mit Wärme versorgen
<b>SYSTEMTEMP. HOCH (SYSTEM TEMP HIGH)</b>	
<b>Dieser Alarm zeigt an, dass die Temperatur des Reglers oder des Sensorprozessor-IC über 75 °C liegt oder dass die Temperatur des Ethernet-Kartenprozessor-IC über 85 °C liegt.</b>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Hohe Umgebungstemperaturen	Den Regler mit Kühlung versorgen
Hohe Stromaufnahme	Verwenden Sie die 24 V Gleichstrom der Steuerung nicht, um insgesamt für mehr als 1,5 W Strom bereitzustellen

<b>DISPLAYFEHLER (DISPLAY ERROR)</b>	
<b>Dieser Alarm wird ausgegeben, wenn die Benutzerschnittstelle abgestürzt ist</b>	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Symbole sehr schnell drücken	Bildschirm verlassen und Programmierung fortsetzen
<b>STÖRUNG DER NETZWERKKARTE</b>	
<b>Dieser Alarm wird bei einer Störung der Ethernet-Karte ausgegeben</b>	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Ethernet-Karte abgestürzt	Durch Ein- und Ausschalten zurücksetzen
Ethernet-Karte nicht korrekt gesteckt	Netzwerkkarte abziehen und erneut einstecken
Ethernet-Karte defekt	Ethernet-Karte ersetzen
<b>STÖRUNG INTERNETSERVER (WEB SERVER FAILURE)</b>	
<b>Dieser Alarm wird ausgegeben, wenn der Internetserver auf der Ethernet-Karte gestört ist</b>	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Internetserver abgestürzt	Durch Ein- und Ausschalten zurücksetzen
Ethernet-Karte defekt	Ethernet-Karte ersetzen
<b>DATENKOMMUNIKATIONSFEHLER Fluent (Fluent DATA COMM ERROR)</b>	
<b>Dieser Alarm wird ausgegeben, wenn die Steuerung versucht Daten an Fluent zu senden, Fluent den Empfang der Daten jedoch nicht bestätigt</b>	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Keine Verbindung mit LAN	Ethernet-Kabel mit LAN verbinden
Falsche IP-, Subnet- und/oder Gateway-Adresse	Gültige LAN-Einstellungen im Regler programmieren oder DHCP verwenden, wenn es vom LAN unterstützt wird
LAN sperrt Zugriff von außen	LAN-Router programmieren, um Zugriff zu erlauben
Störung der Netzwerkkarte	Siehe oben
<b>SENSOR KAL. ERFORDERLICH (SENSOR CAL REQUIRED)</b>	
<b>Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der Cal-Reminder-Alarm des Sensors auf mehr als 0 Tage eingestellt wurde und wenn der Sensor nicht innerhalb dieser Anzahl Tage kalibriert wurde</b>	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Zeit bis zur Kalibrierung	Den Sensor kalibrieren
Erinnerung irrtümlich eingestellt	Cal Reminder Alarm auf 0 stellen
<b>BERECHNUNGSFEHLER (CALCULATION ERROR)</b>	
<b>Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Berechnung eines virtuellen Eingangs nicht abgeschlossen werden kann, beispielsweise weil eine Division durch Null erfolgen soll.</b>	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Nullwert für den Eingang, der als Nenner verwendet wird	Diesen Eingang kalibrieren oder evaluieren
<b>DE-FLUSSÜBERPRÜFUNG (DI FLOW VERIFY)</b>	
<b>Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der Steuerausgang aktiv ist, das entsprechende Durchflussüberprüfungsgerät aber keinen Durchfluss registriert</b>	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Dosierpumpe saugt nicht an	Dosierpumpe erneut ansaugen lassen
Defekte Dosierpumpe	Pumpe reparieren oder ersetzen
Fehlerhafte Verkabelung des Überprüfungsgeräts	Verkabelung korrigieren
Falscher Digitaleingang wurde dem Ausgang zugewiesen	Programmierfehler korrigieren
Defektes Überprüfungsgerät	Gerät reparieren oder ersetzen
Fehlerhafte Verkabelung des Ausgangs zur Pumpe	Verkabelung korrigieren
Fehlerhafte Ausgangsplatine	Platine reparieren oder ersetzen
Fehlerhafter Digitaleingang	Platine austauschen

<b>FEHLER REGLER, STROMVERSORGUNG, DISPLAY ODER SENSORKARTE (CONTROLLER, POWER, DISPLAY, OR SENSOR BOARD ERROR)</b>	
<b>Dieser Alarm erfolgt, wenn die aufgelistete Platine nicht erkannt wird</b>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Mangelhafte Bandkabelverbindung	Bandkabel entfernen und wieder anschließen, Strom aus- und wieder einschalten
Mangelhafte Verbindung der Optionskarte	Platine entfernen und neu einsetzen, Strom aus- und wieder einschalten
Defekte Platine	Steuerung zwecks Reparatur einschicken
<b>VARIANTE REGLER, STROMVERSORGUNG, SENSOR, DISPLAY, NETZWERK ODER ANALOGAUSGANGSKARTE (CONTROLLER, POWER, SENSOR, DISPLAY, NETWORK OR ANALOG OUTPUT BOARD VARIANT)</b>	
<b>Dieser Alarm tritt auf, wenn der erkannte Platinentyp kein gültiger Typ ist</b>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Mangelhafte Bandkabelverbindung	Bandkabel wieder anschließen
Defektes Bandkabel	Bandkabel ersetzen
Defekte Platine	Die in der Fehlermeldung aufgelistete Platine ersetzen
<b>SOFTWARE-VERSION SENSOR (SENSOR SOFTWARE VERSION)</b>	
<b>Diese Alarm wird ausgelöst, wenn eine Sensoreingangskarte mit der Software v2.11 in eine Steuerungsplatine installiert wird, auf der Software v2.13 oder höher läuft</b>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Software verschiedener Platinen ist nicht kompatibel	Führen Sie ein Software-Upgrade durch
<b>SOFTWARE-VERSION NETZWERK (NETWORK SOFTWARE VERSION)</b>	
<b>Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn eine Ethernet-Karte in eine Steuerungsplatine installiert wird, auf der eine höhere Software-Version läuft als auf der Ethernet-Karte</b>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Software verschiedener Platinen ist nicht kompatibel	Führen Sie ein Software-Upgrade durch
<b>SENSORTYP UNGÜLTIG (INVALID SENSOR TYPE)</b>	
<b>Dieser Alarm tritt auf, wenn der programmierte Sensortyp für die installierte Leistungsrelais-Platine nicht möglich ist</b>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Die Sensorplatine wurde entfernt und durch einen anderen Typ ersetzt	Die korrekte Platine wieder einbauen oder den Eingang für einen gültigen Typ für die installierte Platine neu programmieren
<b>STEUERMODUS UNGÜLTIG (INVALID CONTROL MODE)</b>	
<b>Dieser Alarm tritt auf, wenn der programmierte Steuermodus für die installierte Leistungsrelais-Platine nicht möglich ist</b>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Die Leistungsrelais-Platine wurde entfernt und durch ein falsches Modell ersetzt	Die korrekte Platine wieder einbauen oder den Ausgang für einen gültigen Typ für die installierte Platine neu programmieren
<b>FEHLER Fluent LIVE CONNECT</b>	
<b>Dieser Alarm erfolgt, wenn der Regler nicht in der Lage ist, eine verschlüsselte Verbindung zum Fluent-Server herzustellen. Wenn auch ein Fluent Data Comm Fehler vorliegt, muss dieser zuerst behoben werden.</b>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Keine UDP-Unterstützung an Port 9012 oder TCP-Unterstützung an Port 44965	Offene Ports/Protokolle auf Router
<b>DEAKTIVIERT (SENSOR, DIGITALER ODER VIRTUELLE EINGANG; RELAIS- ODER ANALOGER AUSGANG) (DISABLED (SENSOR, DIGITAL OR VIRTUAL INPUT; RELAY OR ANALOG OUTPUT))</b>	
<b>Dieser Alarm tritt auf, wenn die Software für diesen Eingang oder Ausgang nicht korrekt startete</b>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Die Software funktioniert nicht	Wenn die Fehlermeldung von selbst verschwindet, ist keine Aktion erforderlich. Wenn die Fehlermeldung bestehen bleibt, Strom aus- und wieder einschalten. Wenn die Fehlermeldung dann immer noch bestehen bleibt, Steuerung zwecks Reparatur einschicken.

**STÖRUNG REGELUNG RELAIS- ODER ANALOGAUSGANG (RELAY OR ANALOG OUTPUT CONTROL FAILURE)****Dieser Alarm tritt auf, wenn die Software für diesen Ausgang nicht korrekt läuft**

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Die Software funktioniert nicht	Wenn die Fehlermeldung von selbst verschwindet, ist keine Aktion erforderlich. Wenn die Fehlermeldung bestehen bleibt, Strom aus- und wieder einschalten. Wenn die Fehlermeldung dann immer noch bestehen bleibt, Steuerung zwecks Reparatur einschicken.

**FEHLER FRAM-DATEISYSTEM (FRAM FILE SYSTEM ERROR)****Dieser Alarm tritt auf, wenn der FRAM beim Einschalten nicht erkannt wird**

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
DER FRAM funktionierte oder funktioniert nicht	Wenn die Fehlermeldung von selbst verschwindet, ist keine Aktion erforderlich. Wenn die Fehlermeldung bestehen bleibt, Strom aus- und wieder einschalten. Wenn die Fehlermeldung dann immer noch bestehen bleibt, die Steuerungsplatine ersetzen.

### 8.3 Verfahren zur Bewertung der Leitfähigkeitselektrode

Versuchen Sie zuerst, die Elektrode zu reinigen (siehe Abschnitt 7.1). Zur Überprüfung der Elektrode die Anschlüsse der Elektrode an der Klemmenleiste prüfen (siehe Abbildung 7). Sicherstellen, dass die korrekten Farben fest an den entsprechenden Klemmen angeschlossen sind. Stromversorgung wiederherstellen und prüfen, ob die Leitfähigkeit wieder normal ist. Wenn nicht, Elektrode ersetzen.

### 8.4 Verfahren zu Bewertung der pH/ORP-Elektrode

Die häufigste Ursache eines Kalibrierungsfehlers ist ein Problem mit der Elektrode. Zunächst Elektrode reinigen und Kalibrierung erneut versuchen. Schlägt diese wieder fehl, die Elektrode ersetzen und Kalibrierung erneut versuchen.

Die nächsthäufigste Ursache sind feuchte oder mangelhafte Anschlüsse. Die Verbindung zwischen Elektrode und Kabel auf Feuchtigkeit überprüfen. Die Verbindungen zwischen Kabel und Klemmenleiste überprüfen. Sicherstellen, dass die Verbindungen fest sind, die Klemmen nicht auf den Kunststoffmantel geklemmt sind und die Drähte an die korrekte Klemme geführt wurden. Wenn eine Verteilerdose zwischen Elektrode und Regler installiert wurde, die Verdrahtung dort ebenfalls überprüfen.

Sie sollten +5 VDC  $\pm 5\%$  und -5 VDC  $\pm 5\%$  gegen IN- an der Klemmenleiste messen können. Wenn nicht, ist der Regler defekt. Sie sollten IN+ gegen IN- (DC-Skala) messen können und die entsprechenden Werte für die verwendete Pufferlösung erhalten. Wenn nicht, sind der Vorverstärker oder seine Drähte defekt.

Als letzte Maßnahme kann der Vorverstärker ersetzt werden.

### 8.5 Diagnoseleuchten

Einige der Platinen im Regler verfügen über Diagnoseleuchten.

**LED D1 REGLERPLATINE****Zeigt den Status der Software-Anwendung an. Bei Normalbetrieb tritt 5 Sekunden nach Inbetriebnahme die folgende Blinksequenz ein: einmal lang Ein, zweimal kurz, einmal lang Aus. Wenn dies nicht geschieht:**

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Regler-Software wurde nicht gestartet	Durch Ein- und Ausschalten zurücksetzen
Steuerplatine defekt	Steuerplatine ersetzen

**LED STEUERPLATINE D3****Zeigt den Status der 5-VDC-Versorgung an. Bei Normalbetrieb eingeschaltet. Wenn nicht Ein:**

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Defektes Bandkabel	Bandkabel ersetzen
Stromversorgung defekt	Stromversorgungs-/Relaisplatine ersetzen

### LED STEUERPLATINE D2

Zeigt den Status der 3,3-VDC-Versorgung an. Bei Normalbetrieb eingeschaltet. Wenn nicht Ein:

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Defektes Bandkabel	Bandkabel ersetzen
Stromversorgung defekt	Stromversorgungs-/Relaisplatine ersetzen

### LED SENSORPLATINE

Zeigt den Status der Sensorplatine an. Blinkt während der Inbetriebnahme mehrere Sekunden langsam. Bei Normalbetrieb ausgeschaltet. Bei abweichendem Verhalten:

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Sensorkarte abgestürzt	Durch Ein- und Ausschalten zurücksetzen
Sensorkarte nicht korrekt gesteckt	Karte abziehen und erneut einstecken
Sensorkarte defekt	Sensorkarte ersetzen

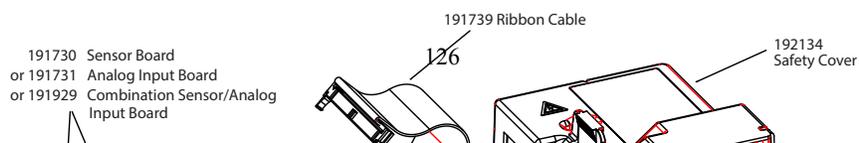
### LED ETHERNET-PLATINE

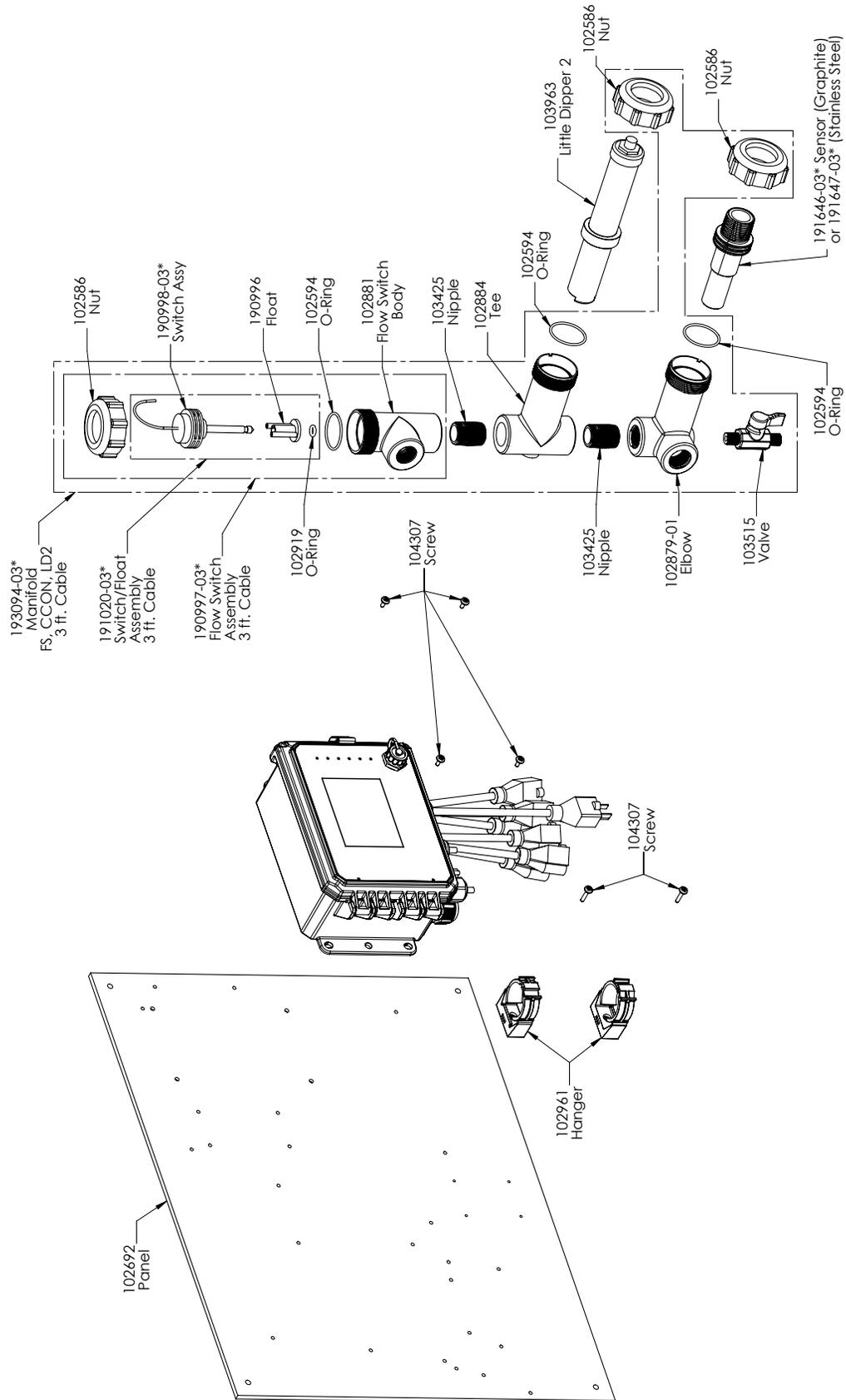
Zeigt den Status der Software-Anwendung an. Im normalen Betrieb erfolgen 5 Sekunden nach dem Hochfahren 5 Sekunden ein, 5 Sekunden aus. Bei abweichendem Verhalten:

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Netzwerk-Software läuft nicht	Durch Ein- und Ausschalten zurücksetzen
Netzwerk-Softwaredateisystem ist beschädigt	Gehen Sie auf Konfig - Dateiwerkzeuge und Netzwerk -Dateisystem reparieren
Ethernet-Karte nicht korrekt gesteckt	Karte abziehen und erneut einstecken
Ethernet-Platine defekt	Ethernet-Platine ersetzen

## 9.0 Identifikation von Ersatzteilen

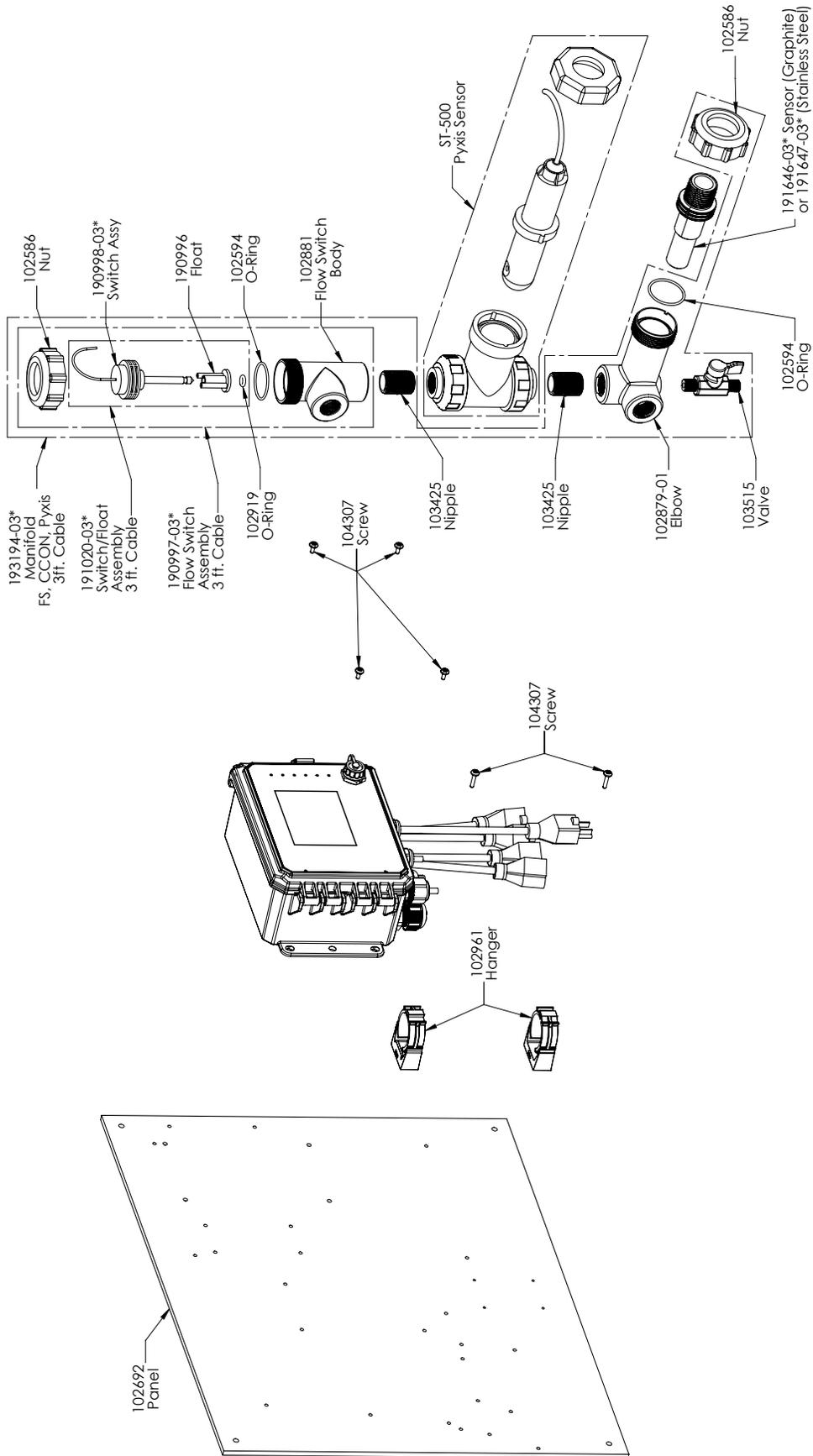
### Komponenten des Reglers





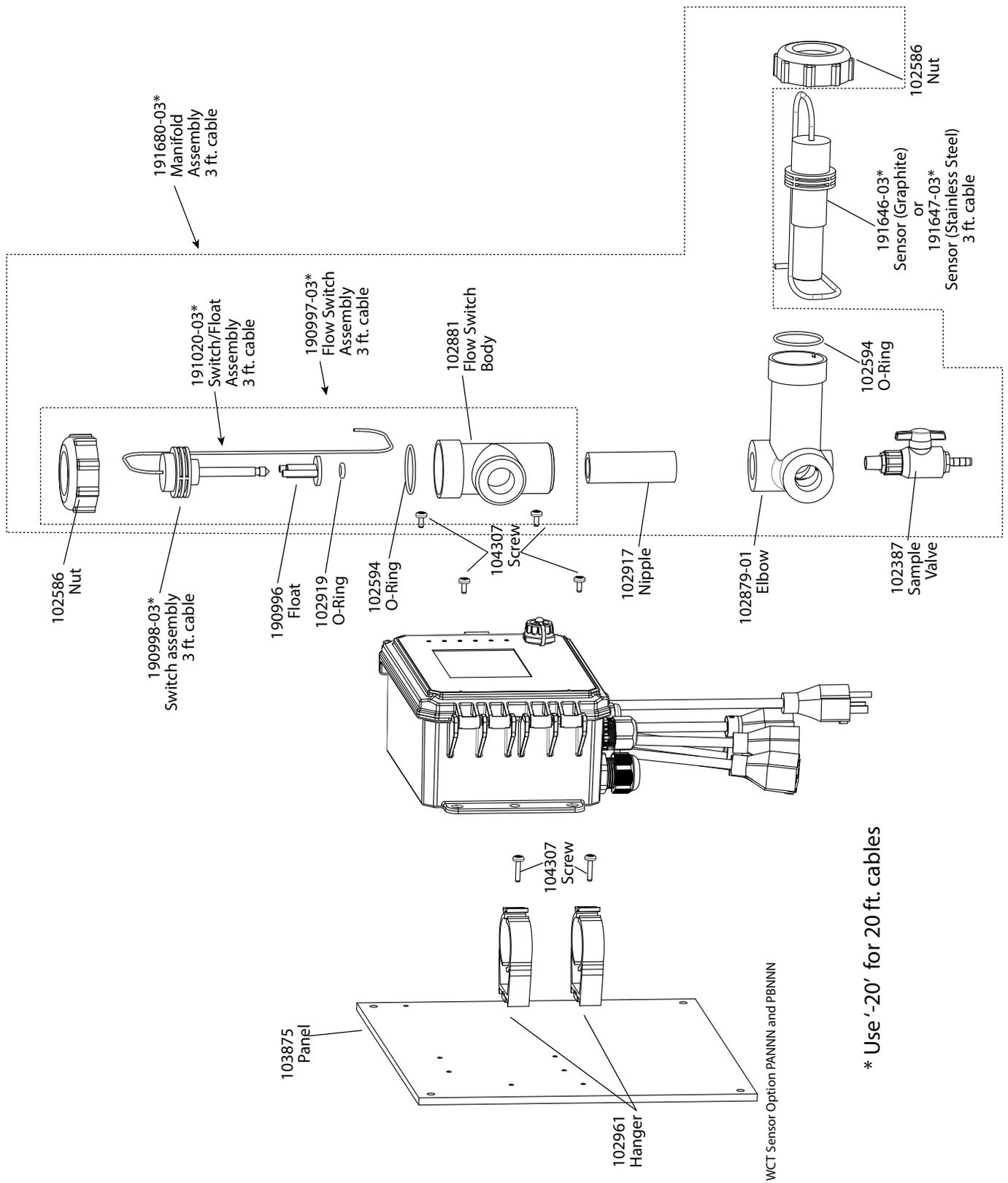
### WCT Sensor-Option PAMNN und PBMNN

PAMNN: Kontakteleitfähigkeit Graphit + Durchflussschalterverteiler auf Tafel + Little Dipper  
 PBMNN: 316SS Kontakteleitfähigkeit + Durchflussschalterverteiler auf Tafel + Little Dipper



### WCT Sensor-Option PAPNN und PBPNN

PAPNN: Kontakteitfähigkeit Graphit + Durchflussschalterverteiler auf Tafel + Pyxis  
 PBPNN: 316SS Kontakteitfähigkeit + Durchflussschalterverteiler auf Tafel + Pyxis

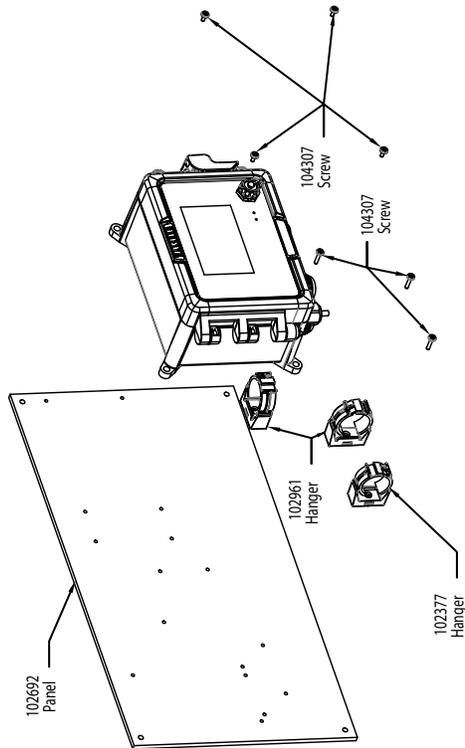
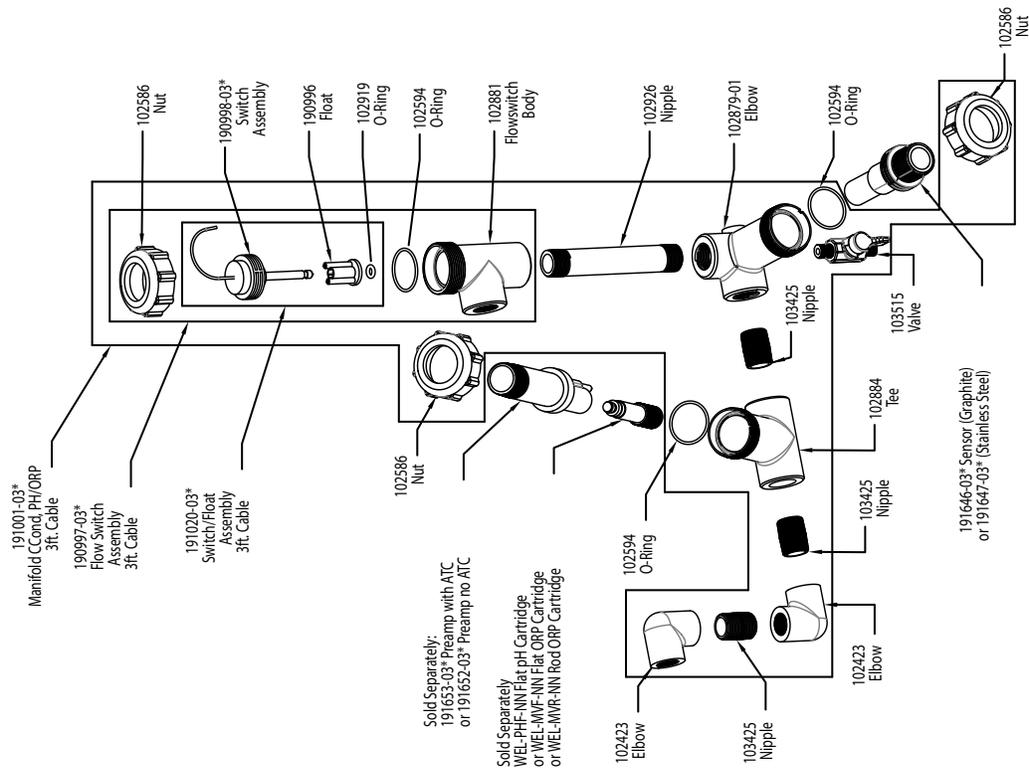


\* Use '-20' for 20 ft. cables

### WCT Sensor-Option PANNN und PBNNN

PANNN: Kontaktleitfähigkeit Graphit + Durchflussschalterverteiler auf Tafel

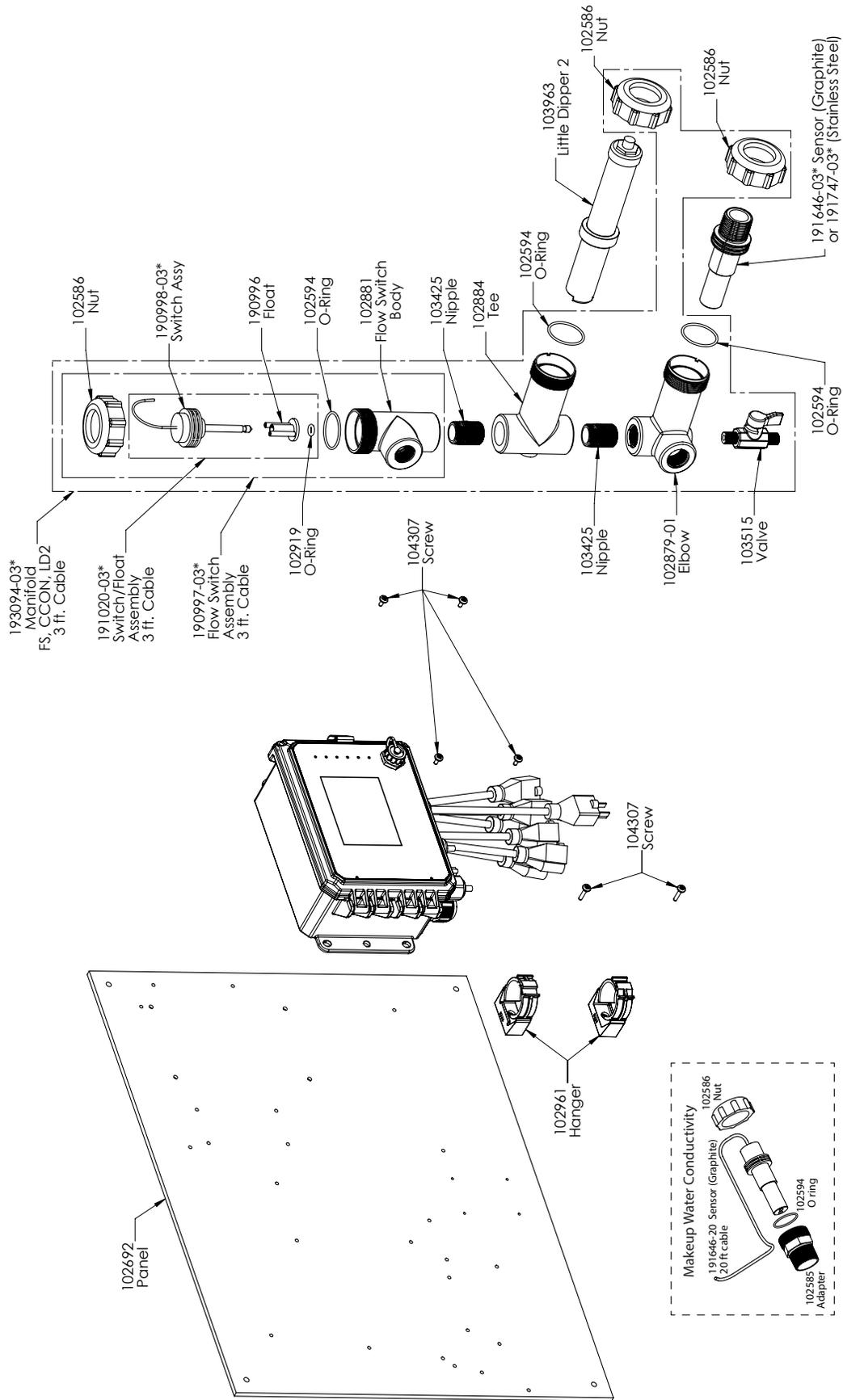
PBNNN: 316SS Kontaktleitfähigkeit + Durchflussschalterverteiler auf Tafel



### WCT Sensor-Option PAFNN, PAHNN, PAINN, PBFNN, PBHNN, PBINN

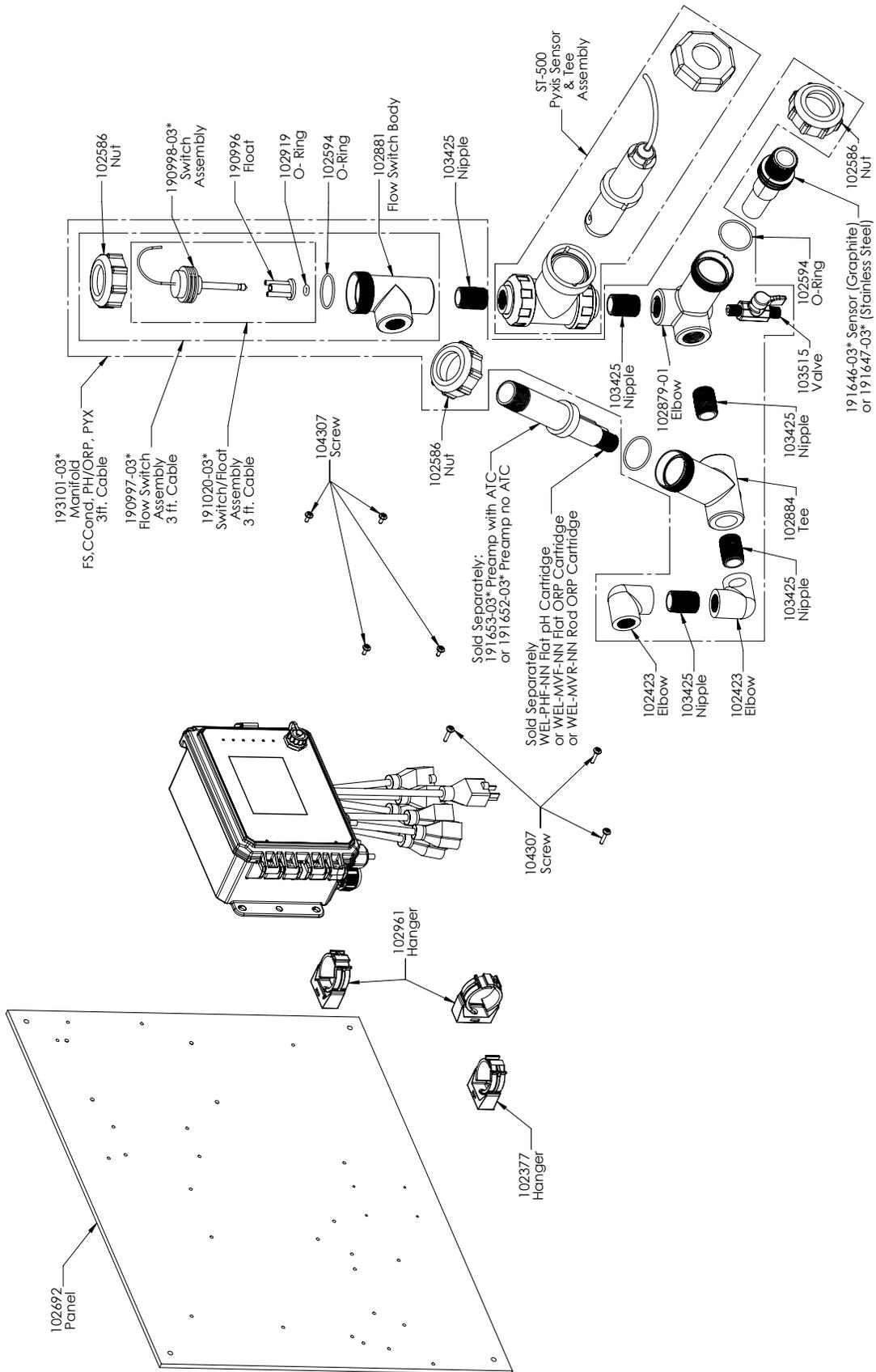
- PAFNN: Kontaktleitfähigkeit Graphit + Durchflussschalterverteiler auf Tafel + WEL-PHF ohne ATC
- PAHNN: + WEL-MVR ohne ATC
- PAINN: +WEL-MVF ohne ATC
- PBFNN: 316SS Kontaktleitfähigkeit + Durchflussschalterverteiler auf Tafel + WEL-PHF ohne ATC
- PBHNN: + WEL-MVR ohne ATC
- PBINN: + WEL-MVF ohne ATC





### WCT Sensor-Option PAEMN

Kontaktleitfähigkeit Graphit + LD + Durchflussschalterverteiler auf Tafel mit Kontaktleitfähigkeit Graphit  
Zusatzwasser mit Gewindeadapter

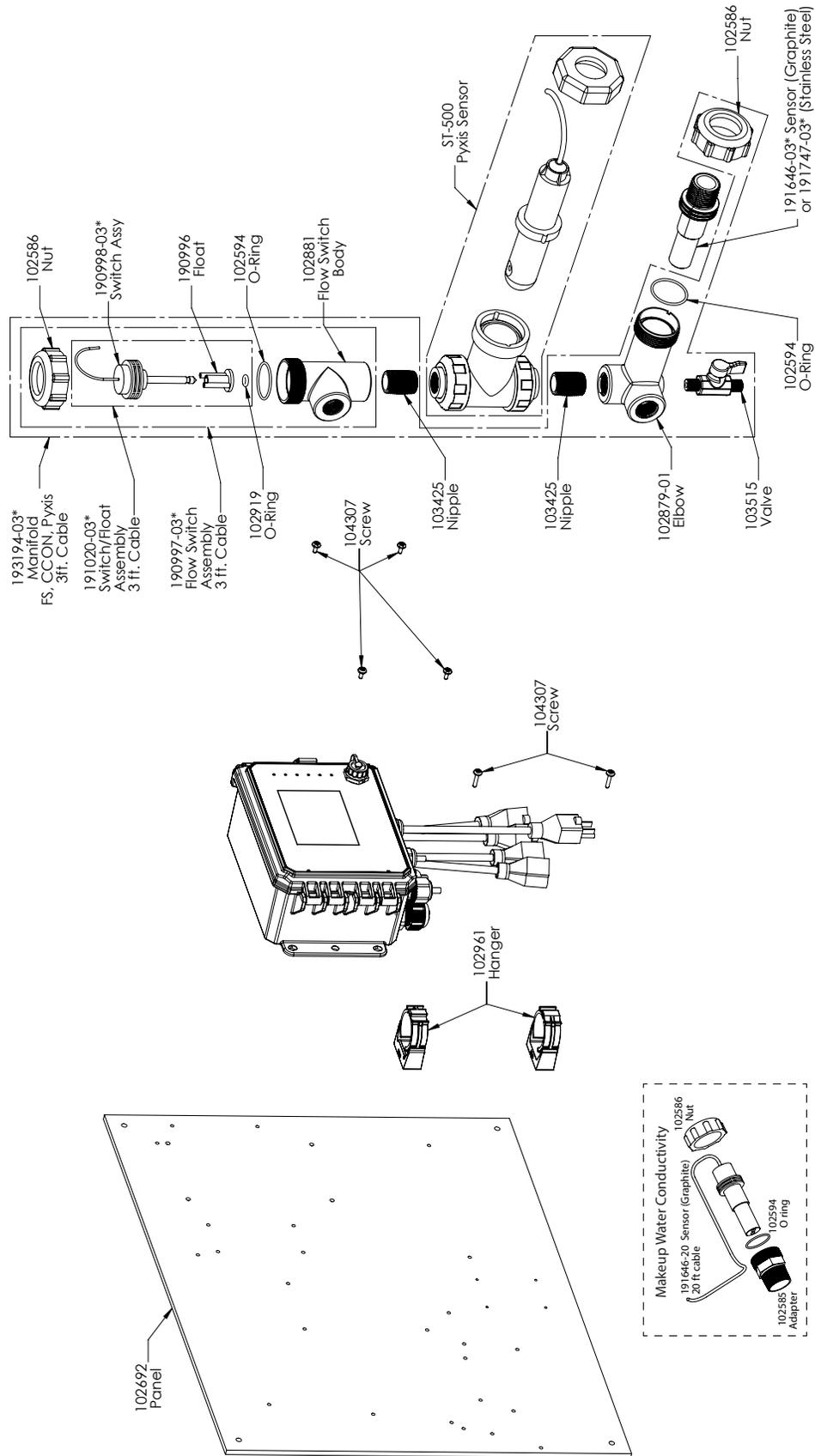


### WCT Sensor-Option PAFPN, PAHPN, PAIPN, PBFPN, PBHPN, PBIPN

PAFPN: Kontaktleitfähigkeit Graphit + Durchflussschalterverteiler auf Tafel + WEL-PHF ohne ATC + Pyxis

PAHPN: + WEL-MVR ohne ATC + Pyxis

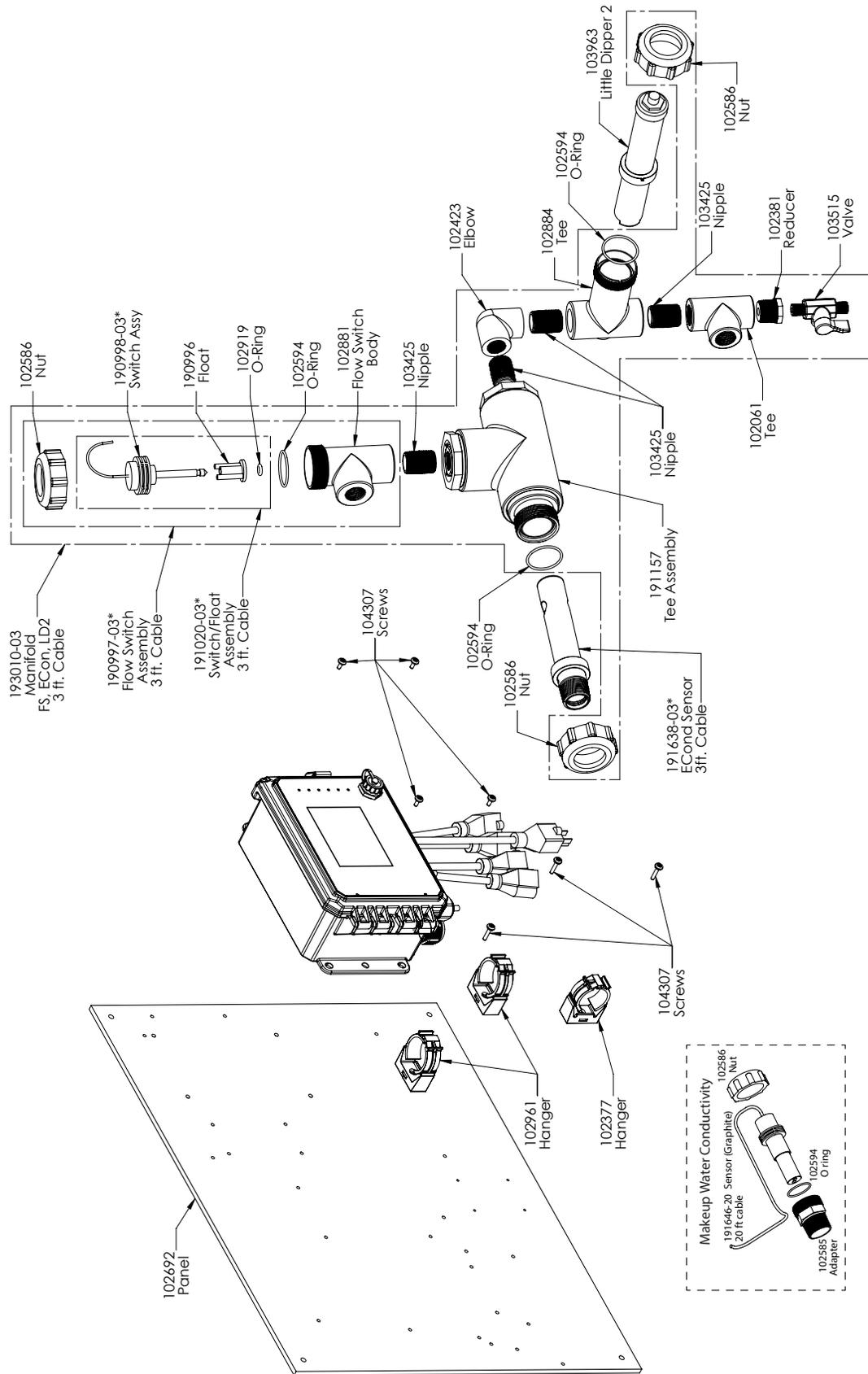
PAIPN: + WEL-MVF ohne ATC + Pyxis



### WCT Sensor-Option PAEPN

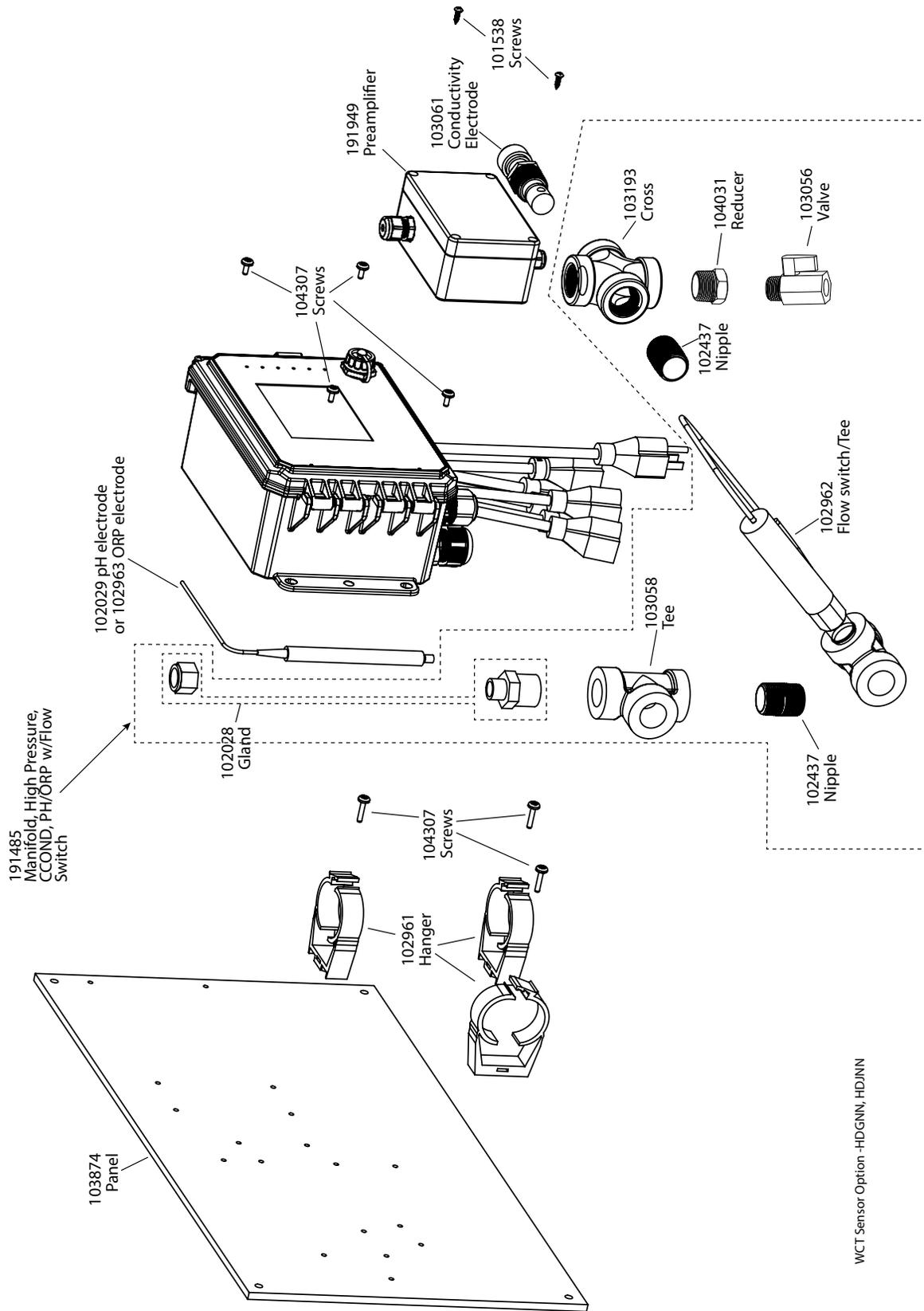
Kontaktleitfähigkeit Graphit + Pyxis + Durchflussschalterverteiler auf Tafel mit Kontaktleitfähigkeit Graphit  
Zusatzwasser mit Gewindeadapter





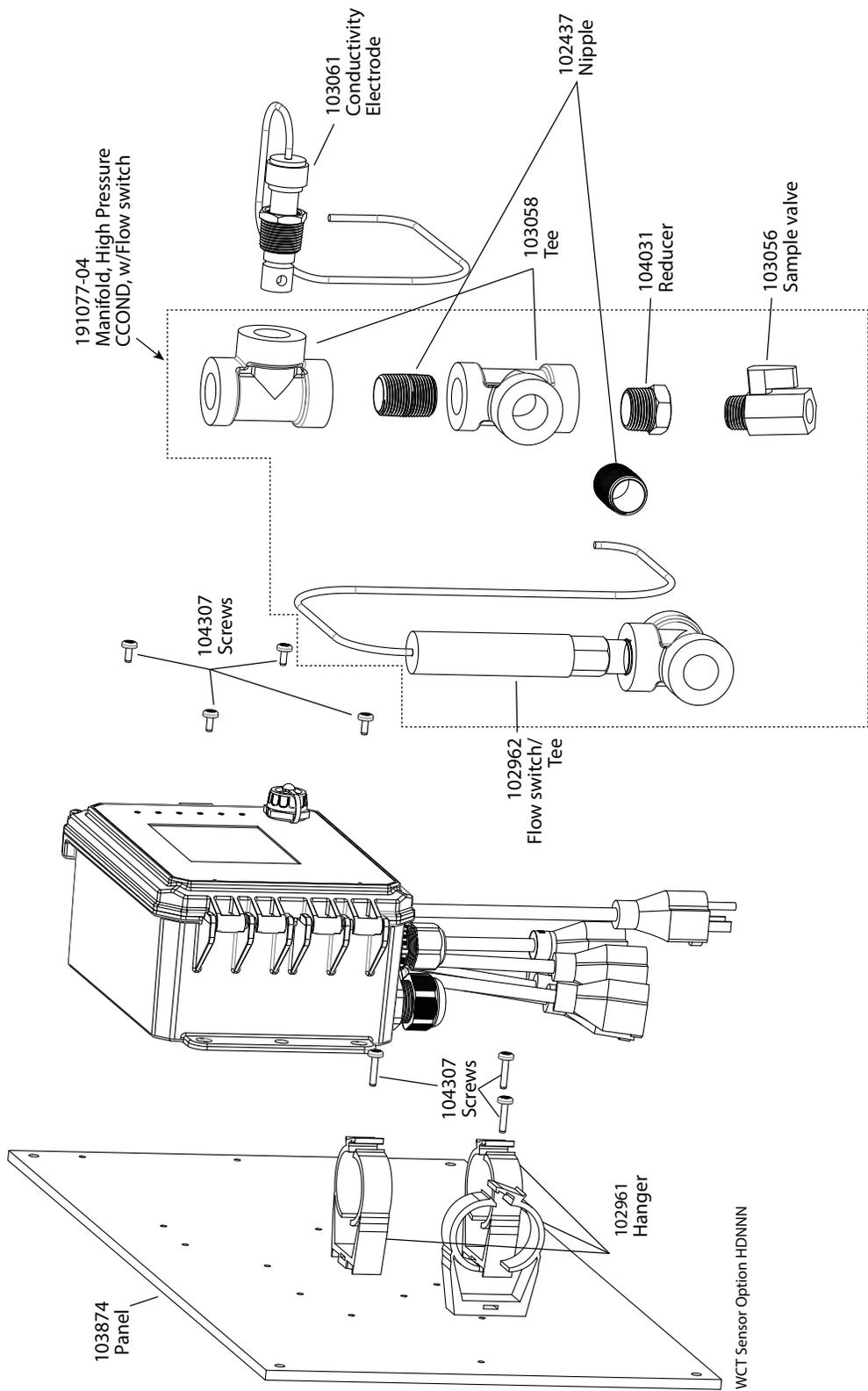
### WCT Sensor-Option PCEMN

PCEMN: Elektrodenlose Leitfähigkeit + LD + Durchflussschalterverteiler auf Tafel mit Makeup Graphit-Kontaktleitfähigkeit mit Gewintheadapter



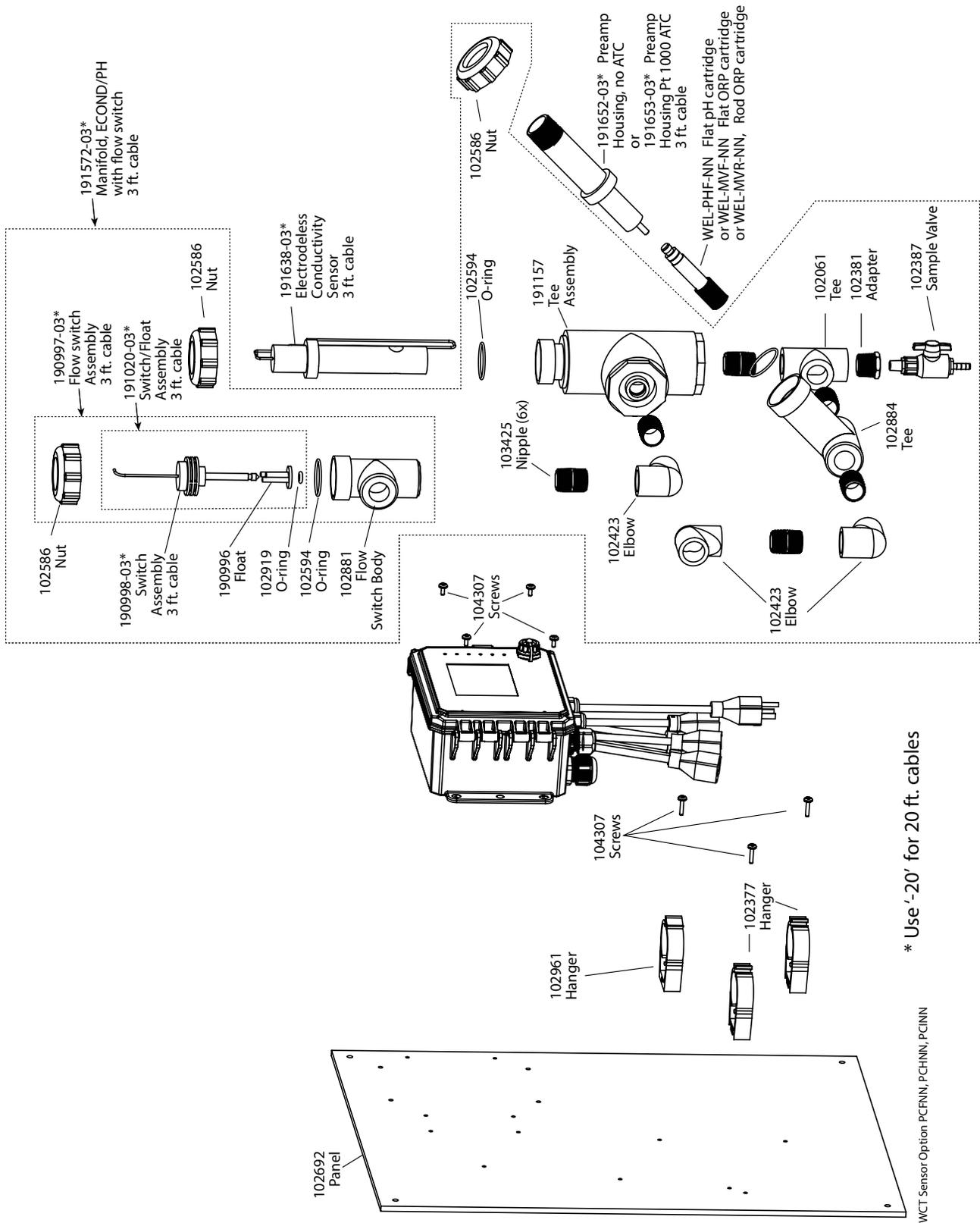
### WCT Sensor-Option HDGNN, HDJNN

HDGNN: Kontaktleitfähigkeit Hochdruck + Durchflussschalterverteiler auf Tafel + pH und 191949  
 HDJNN: Kontaktleitfähigkeit Hochdruck + Durchflussschalterverteiler auf Tafel + ORP und 191949



### WCT Sensor-Option HDNN

HDNNN: Kontakteleitfähigkeit Hochdruck + Durchflussschalterverteiler auf Tafel

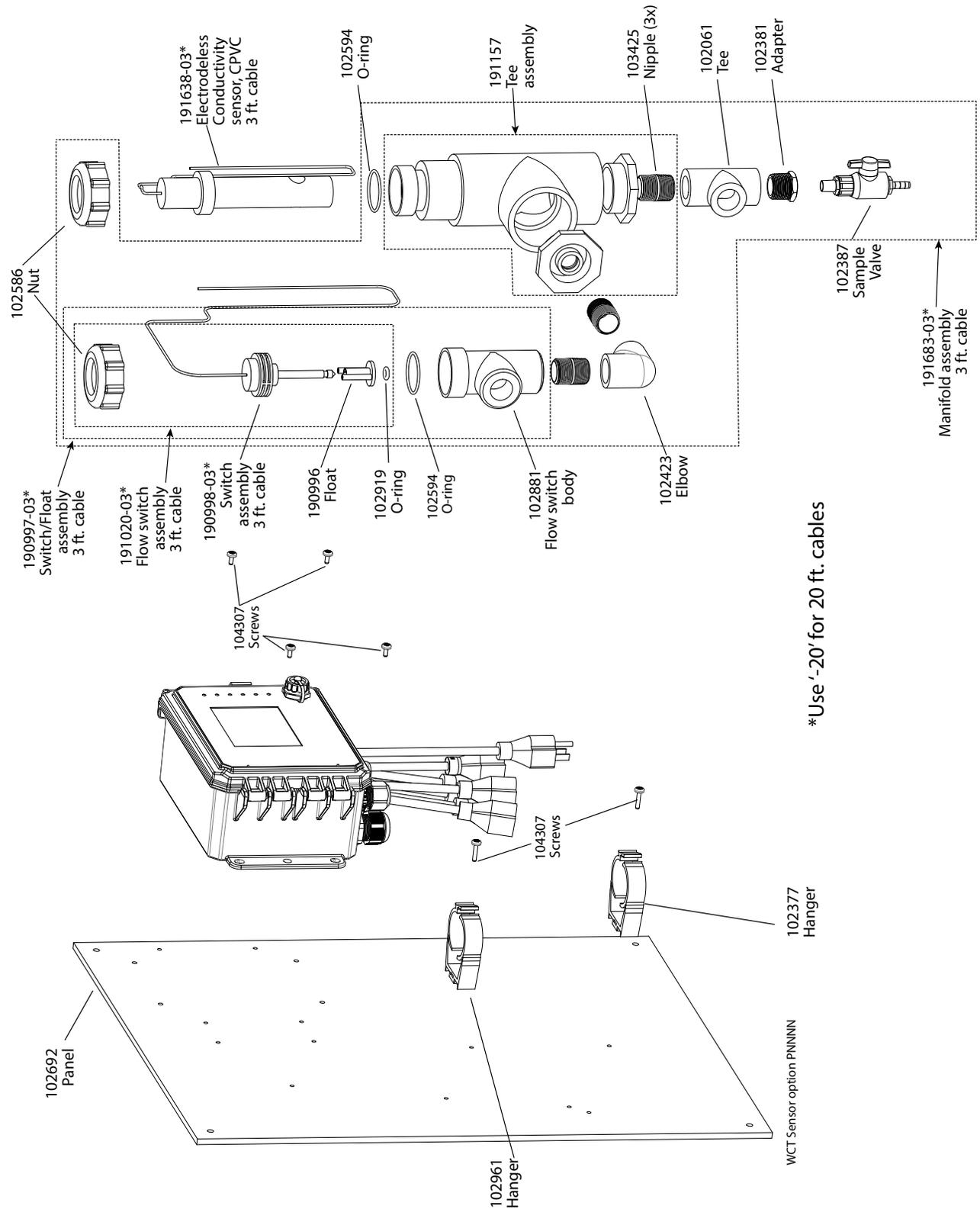


### WCT Sensor-Option PCFNN, PCHNN, PCINN

PCFNN: Elektrodenlose Leitfähigkeit + Durchflussschalterverteiler auf Tafel + WEL-PHF ohne ATC

PCHNN: + WEL-MVR ohne ATC

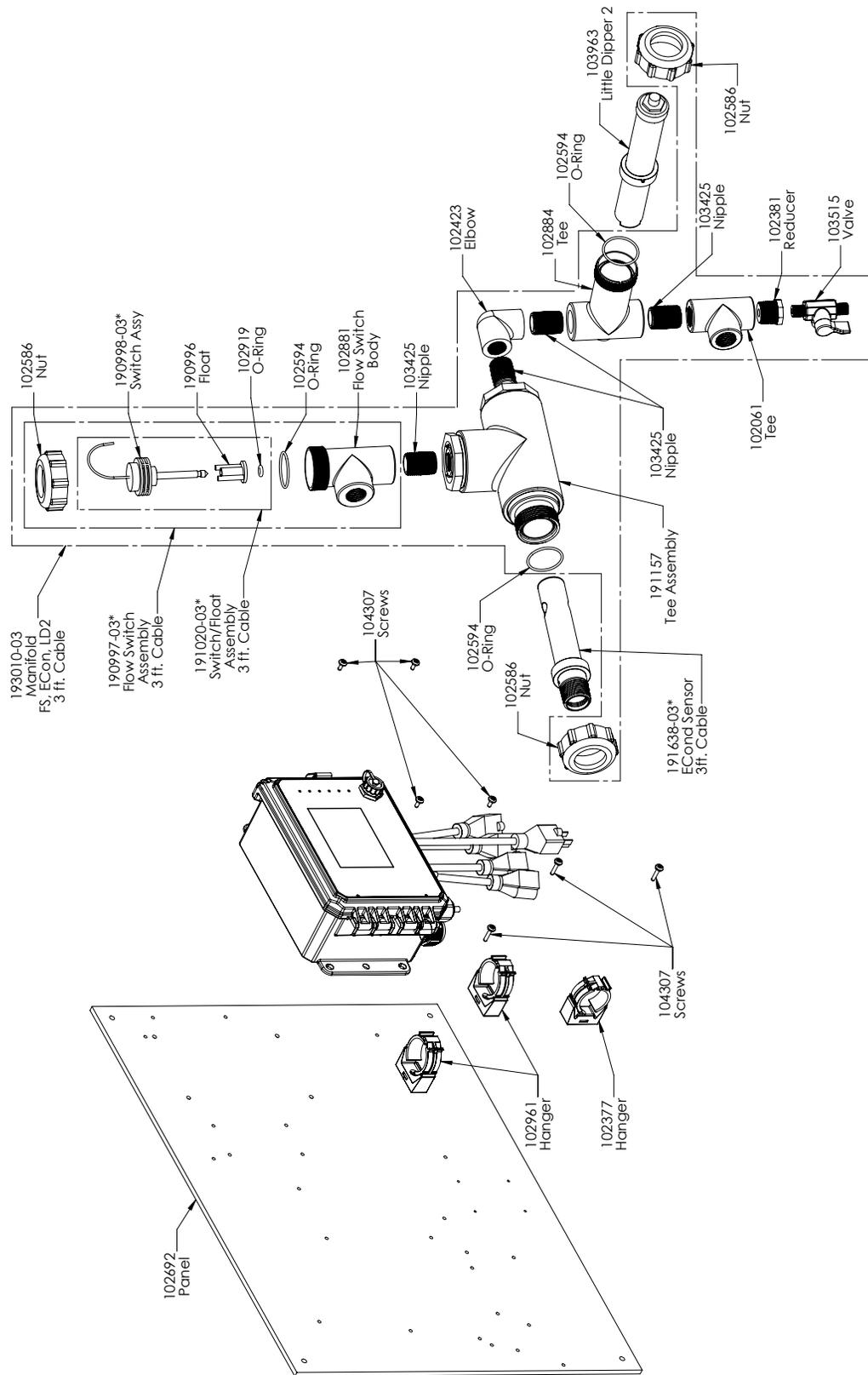
PCINN: + WEL-MVF ohne ATC



\*Use '-20' for 20 ft. cables

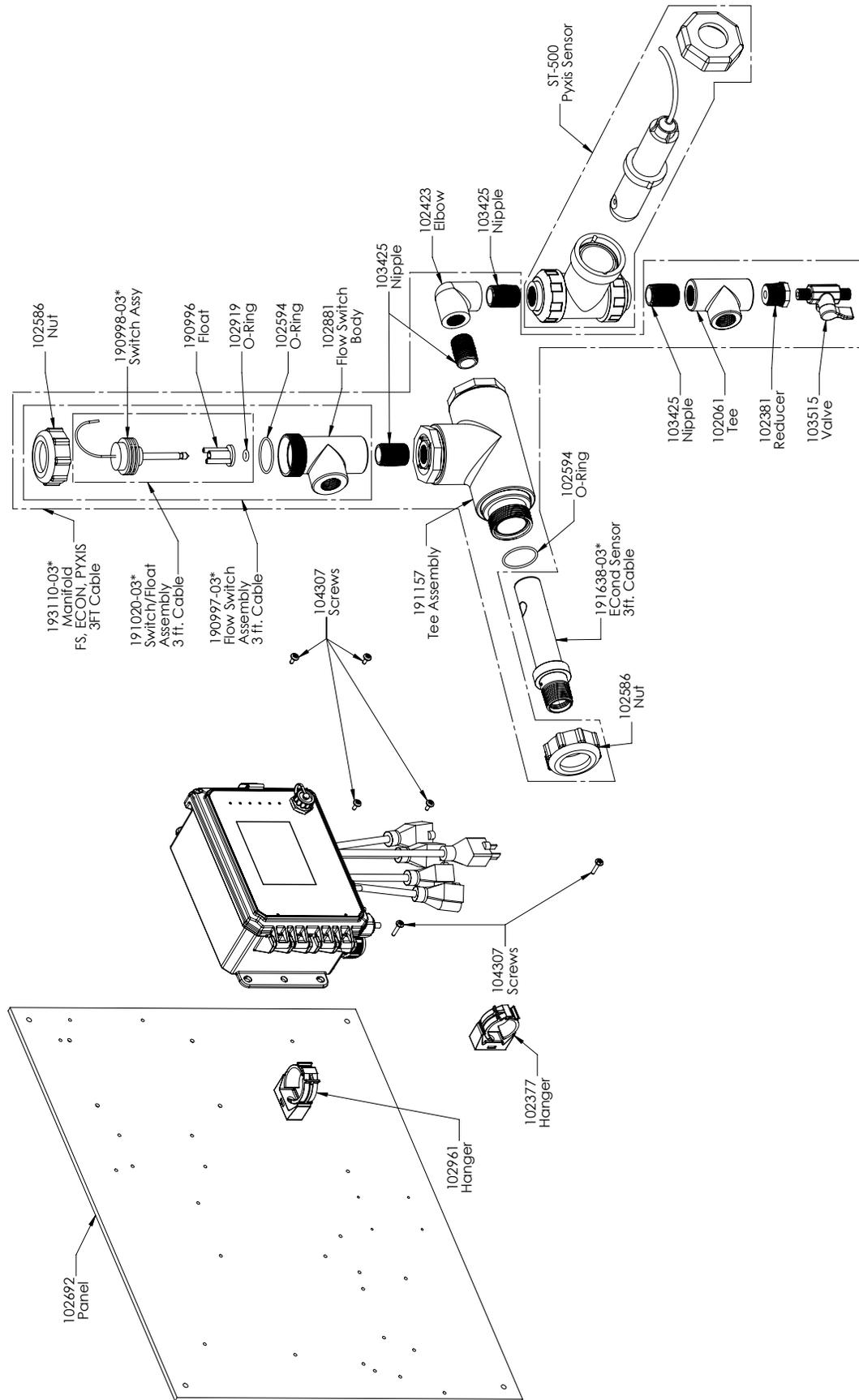
### WCT Sensor-Option PCNNN

PCNNN: Elektrodenlose Leitfähigkeit + Durchflussschalterverteiler auf Tafel



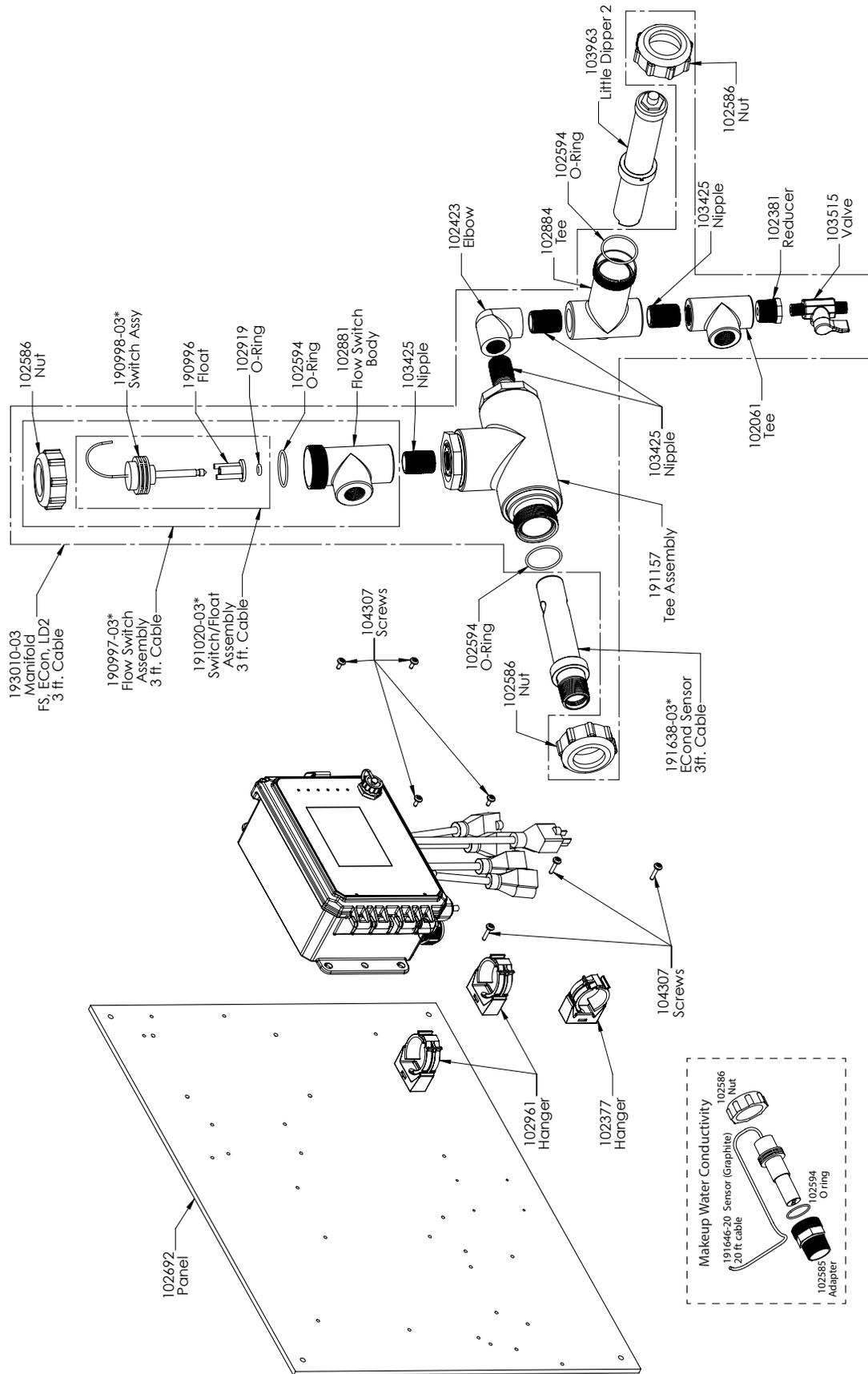
### WCT Sensor-Option PCMNN

PCMNN: Elektrodenlose Leitfähigkeit + Durchflussschalterverteiler  
auf Tafel + LD



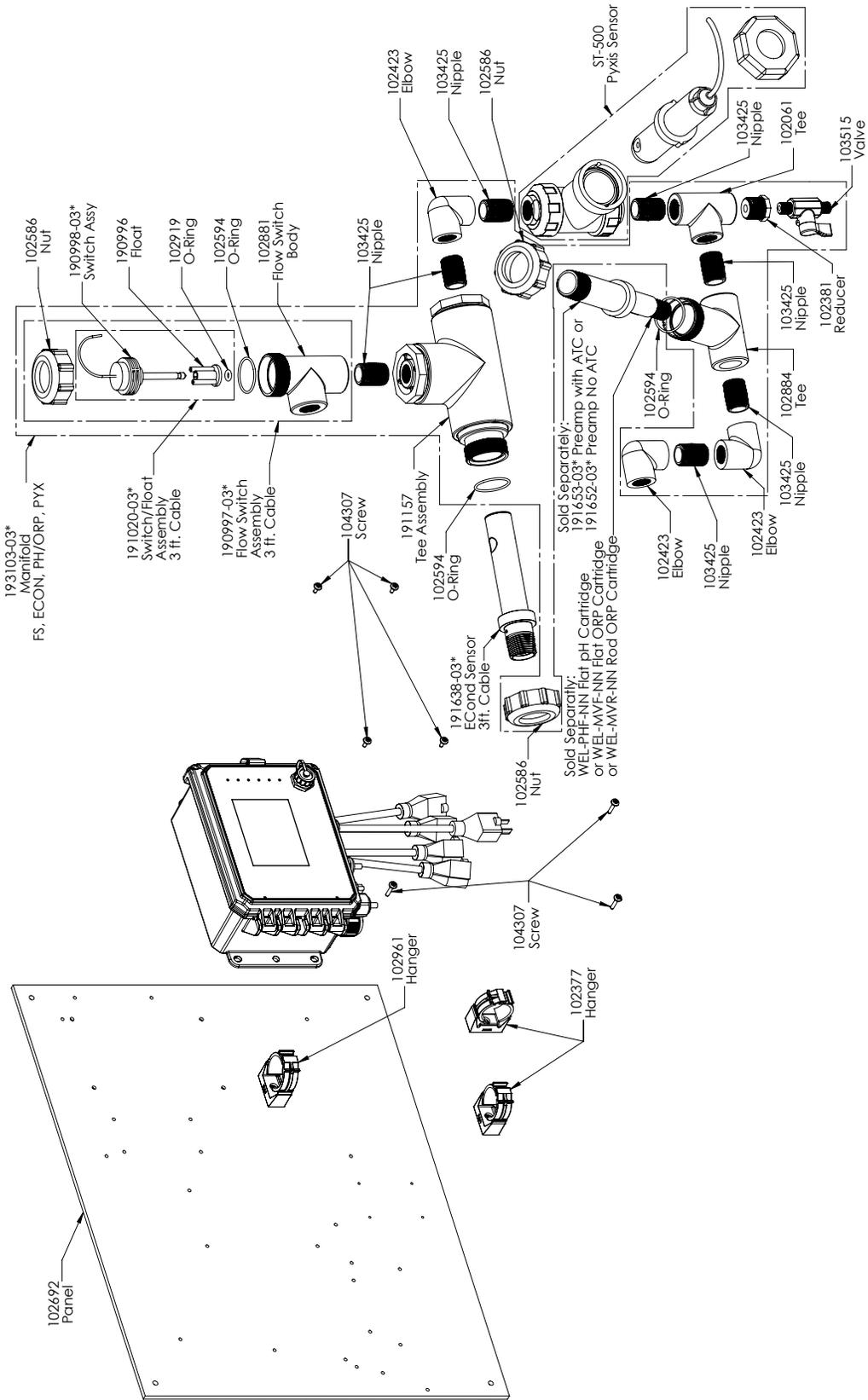
### WCT Sensor-Option PCPNN

PCPNN: Elektrodenlose Leitfähigkeit + Durchflussschalterverteiler auf Tafel + Pyxis



### WCT Sensor-Option PCEPN

PCEPN: Elektrodenlose Leitfähigkeit + Pyxis + Durchflussschalterverteiler auf Tafel mit Makeup Graphit-Kontaktleitfähigkeit mit Gewintheadapter

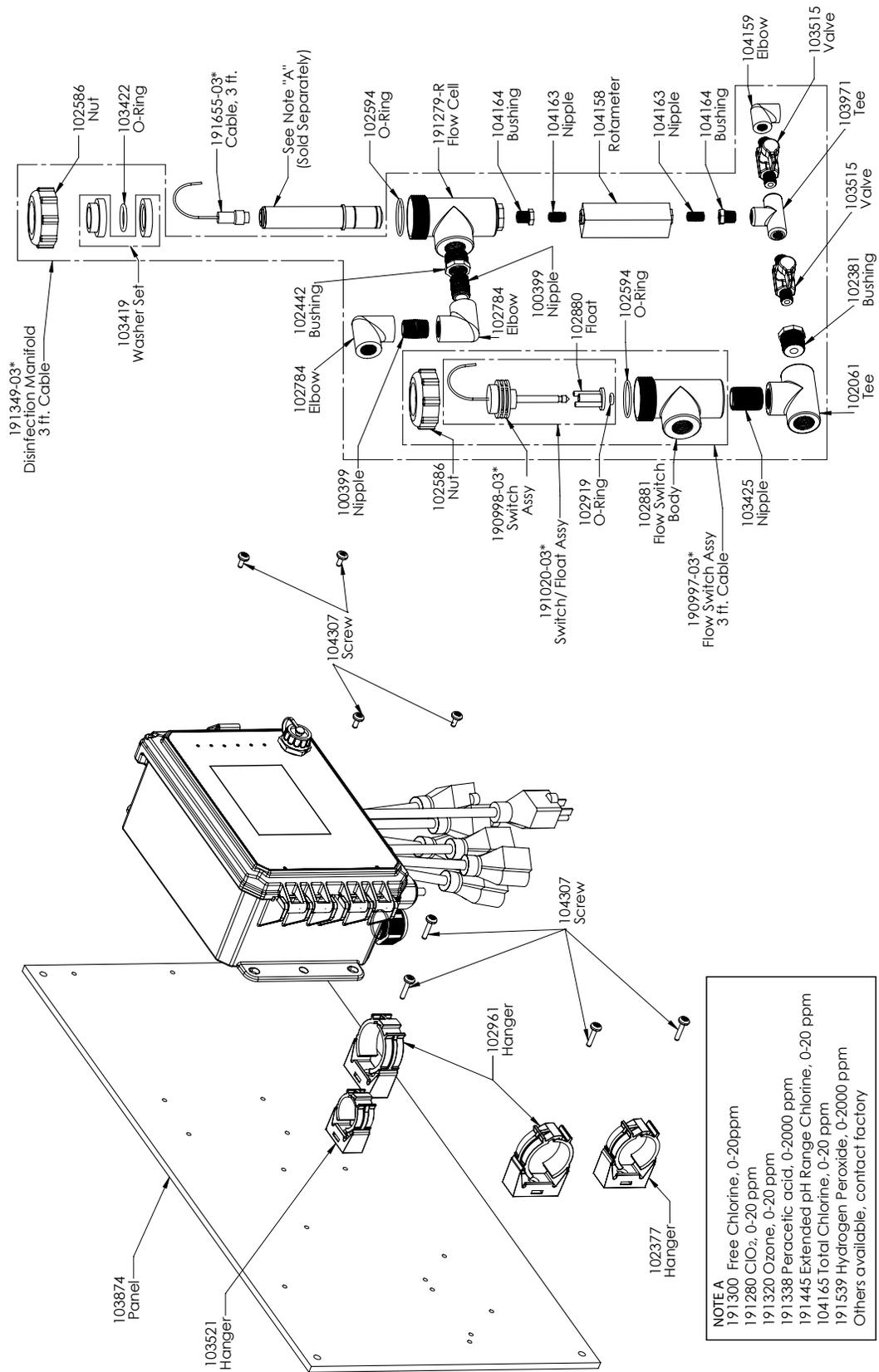


### WCT Sensor-Option PCFPN, PCHPN, PCIPN

PCFPN: Elektrodenlose Leitfähigkeit + Durchflussschalterverteiler auf Tafel + WEL-PHF ohne ATC + Pyxis

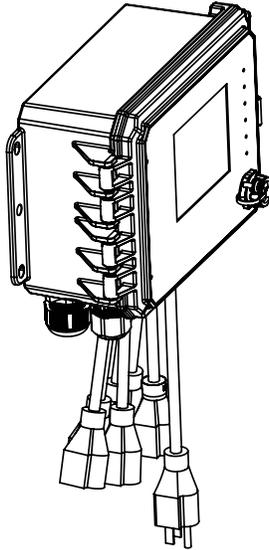
PCHPN: + WEL-MVR ohne ATC + Pyxis

PCIPN: + WEL-MVF ohne ATC + Pyxis



### WDS Sensor-Option PNNNN

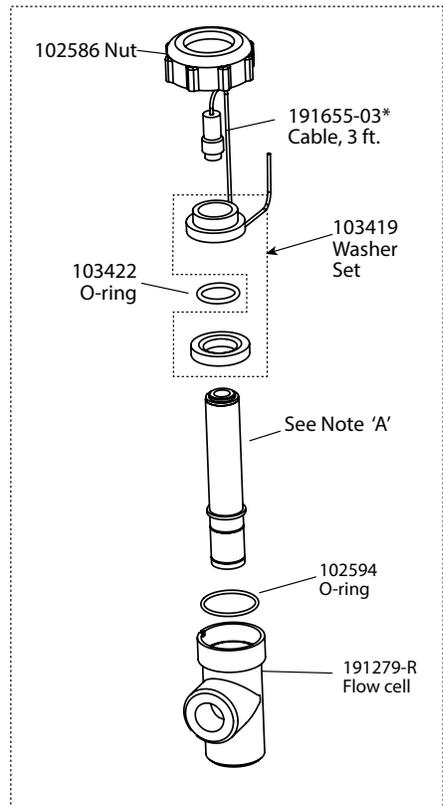
PNNNN: Einzelner Desinfektionsverteiler auf Tafel (Desinfektionssensor(en) separat bestellen)



**NOTE A (Sold separately)**

- 191300 Free Chlorine, 0-20 ppm
- 191280 ClO<sub>2</sub>, 0-20 ppm
- 191320 Ozone, 0-20 ppm
- 191338 Peracetic acid, 0-2000 ppm
- 191445 Extended pH Range Chlorine, 0-20 ppm
- 104165 Total Chlorine, 0-20 ppm
- 191539 Hydrogen Peroxide, 0-2000 ppm
- Others available, contact factory

\* Use '-20' for 20 ft. cables



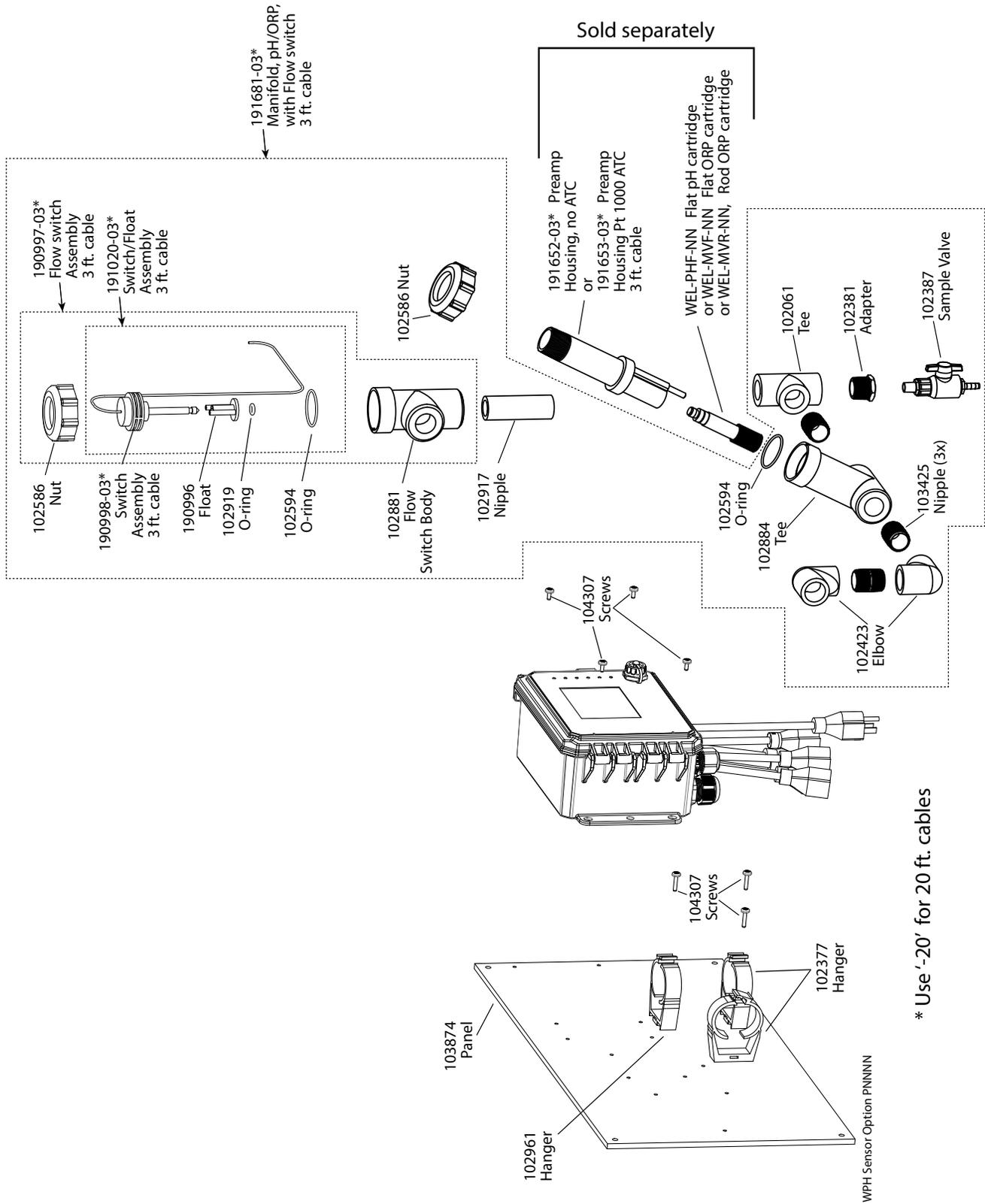
-INNNN has one

WDS Sensor option INNNN

**WDS Sensor-Option INNNN**

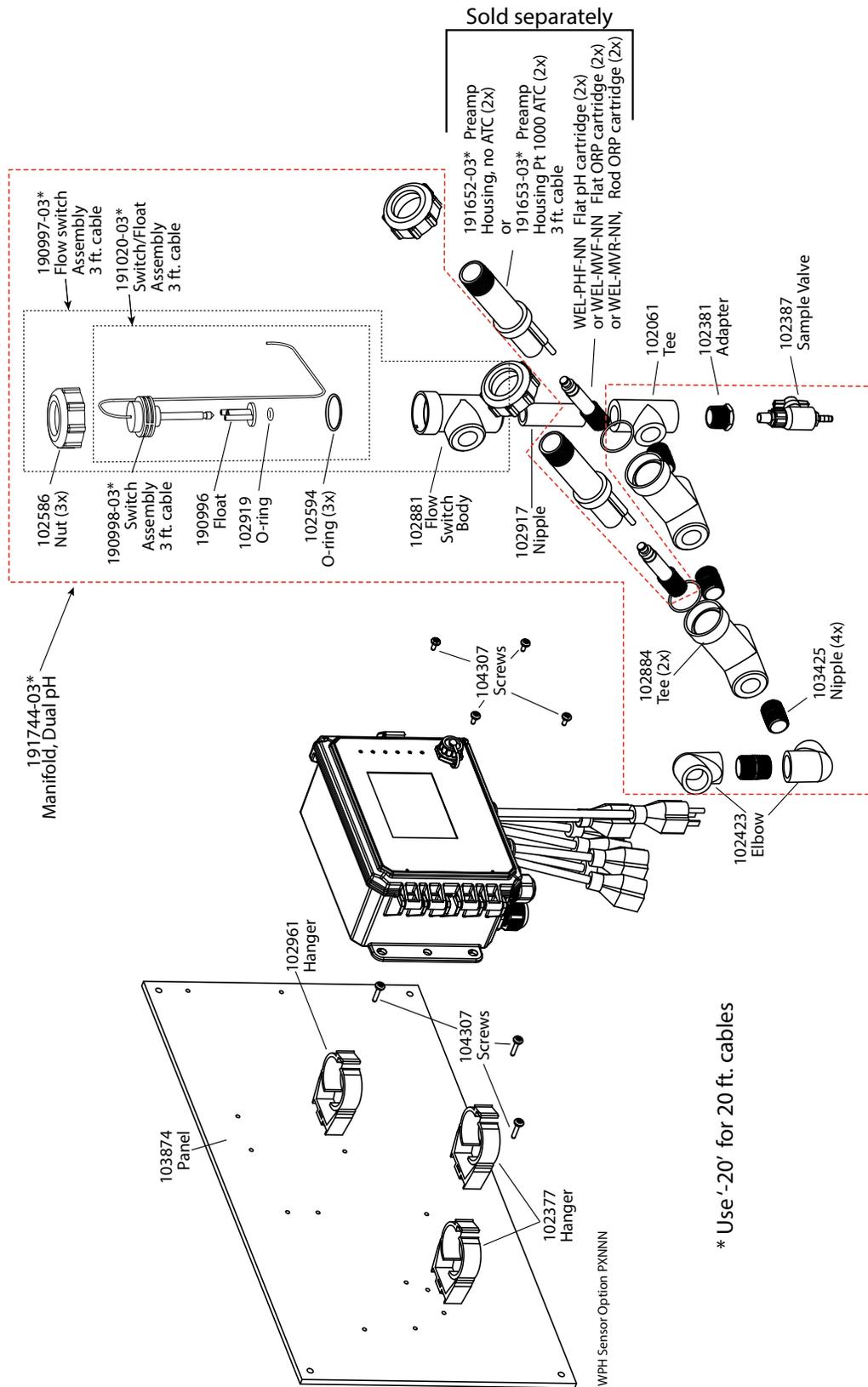
INNNN: Eine Desinfektions-Durchflusszelle/-leitung, kein Sensor (Desinfektionssensor(en) separat bestellen)





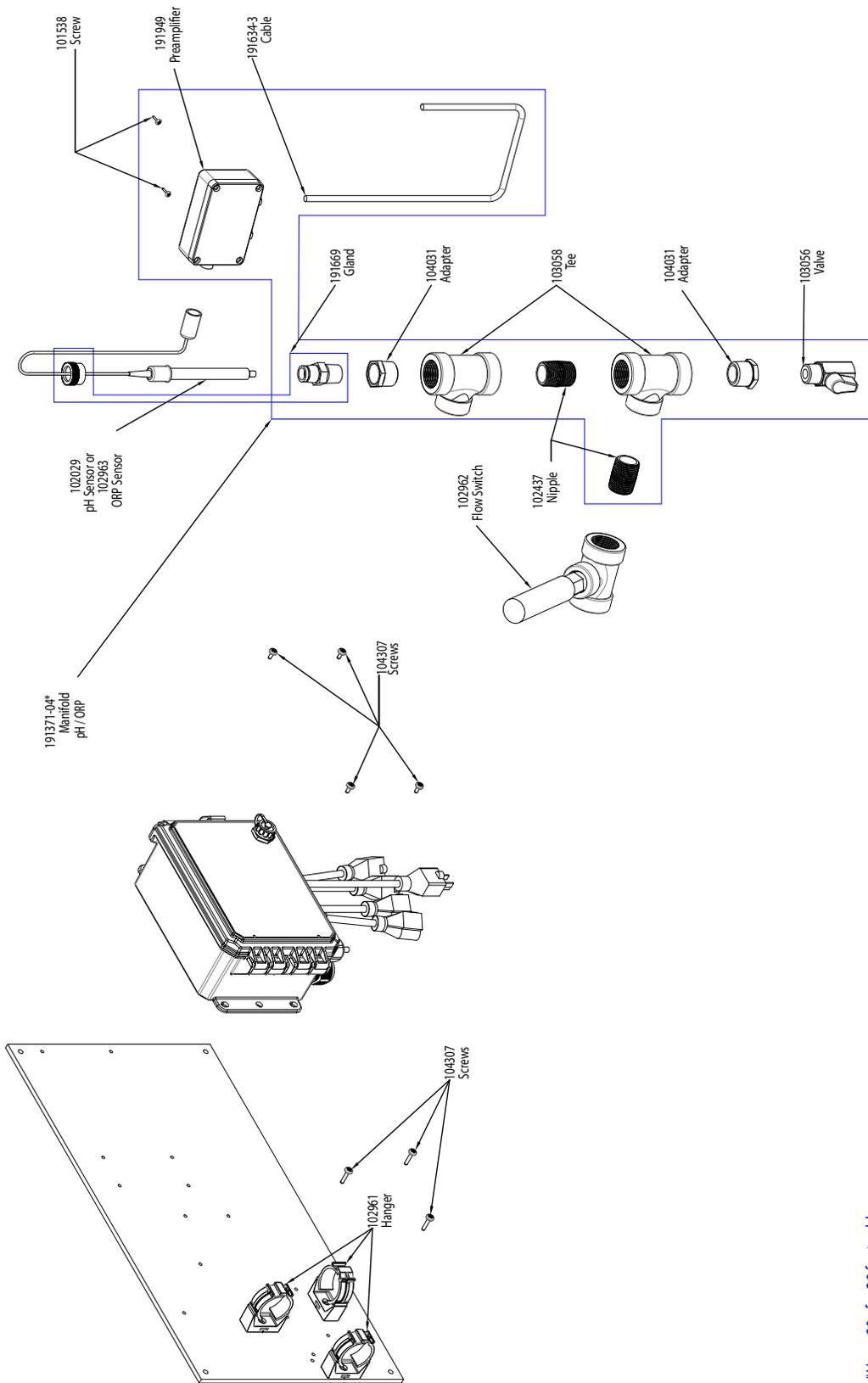
### WPH Sensor-Option PNNNN

PNNNN: Ein Niederdruckverteiler auf Tafel (WEL-Elektrode(n) und Vorverstärkergehäuse separat bestellen)



## WPH Sensor-Option PXNNN

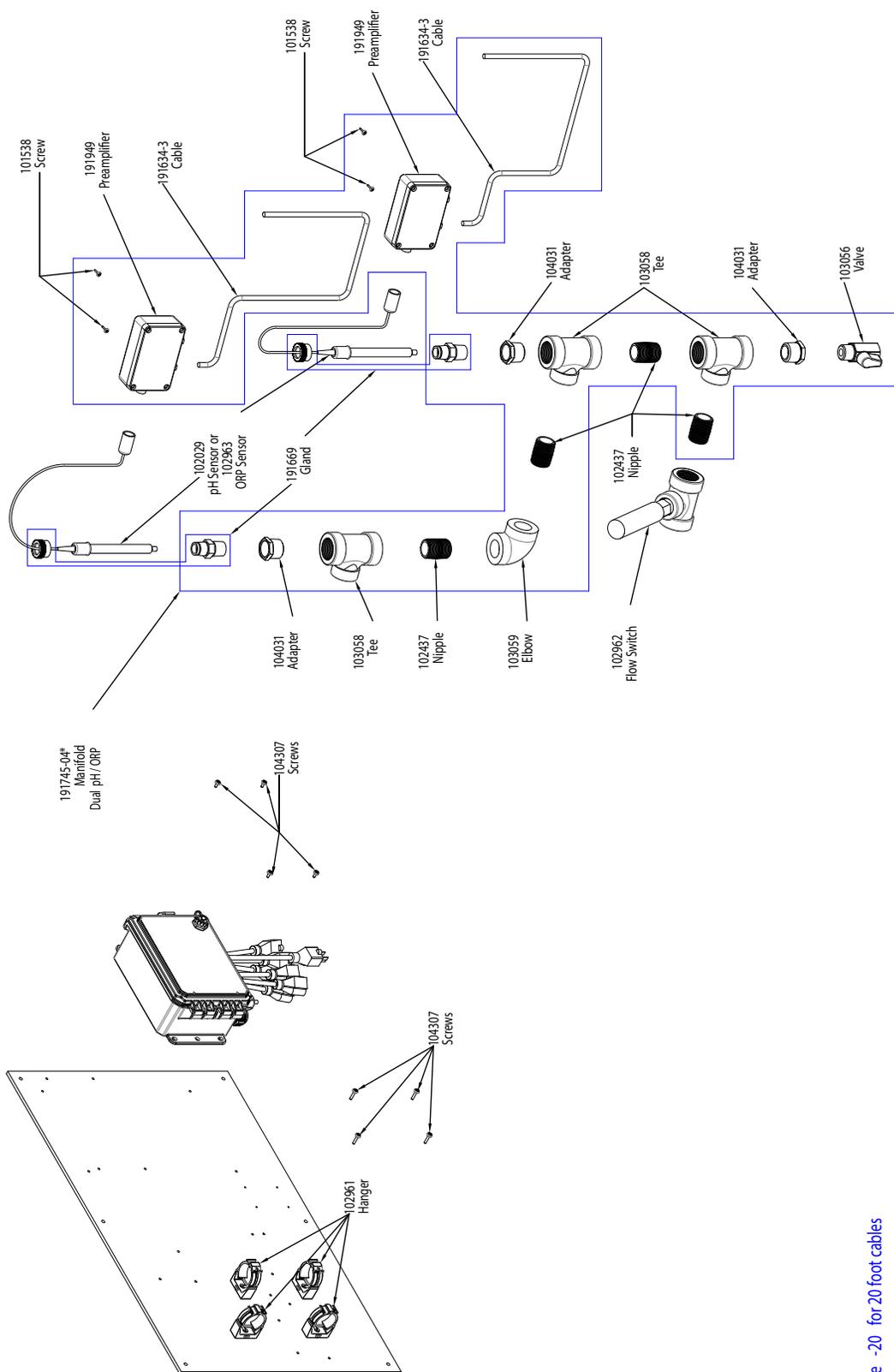
PXNNN: Zwei Niederdruckverteiler auf Tafel  
(WEL-Elektrode(n) und Vorverstärkergehäuse separat bestellen)



\*Use -20 for 20foot cables

### WPH Sensor-Option HANNN

HANNN: Hochdruck-pH/ORP-Verteiler plus Vorverstärker 191949 auf Tafel  
 (102029 pH- oder 102963 ORP-Elektrode separat bestellen)

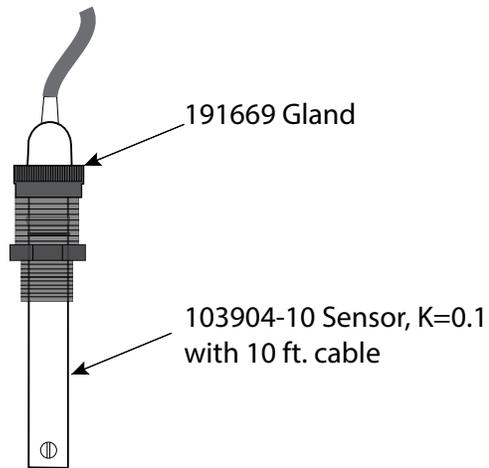


\*Use -20 for 20 foot cables

### WPH Sensor-Option HAANN

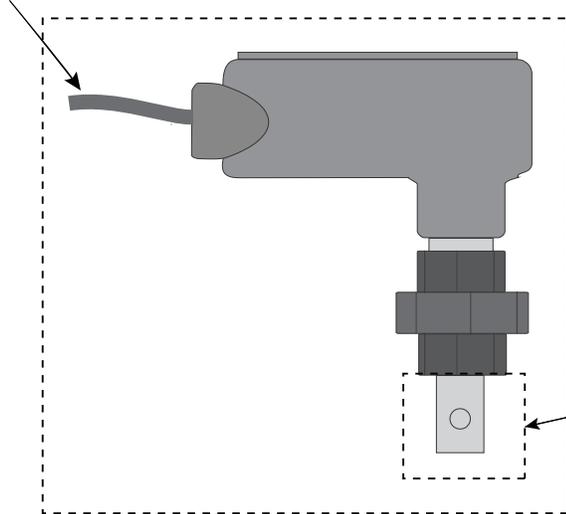
HAANN: Doppel-Hochdruck-pH/ORP-Verteiler plus zwei Vorverstärker 191949 auf Tafel (102029 pH- und/oder 102963 ORP-Elektrode separat bestellen)

### SENSOR OPTION C



### SENSOR OPTION A, B, D

191631-20 Cable, 20 ft



A = 190762  
B = 190762-NT  
D = 191089

A = 191694 Sensor, K=1.0 with ATC\* & Instructions  
or 190768 Sensor, K=1.0, with ATC (no instructions)  
B = 103262 Sensor, K=1.0, no ATC  
D = 103063 Sensor, K=10 with ATC

\* ATC= Automatic Temperature Compensation

### WBL Sensor-Optionen A, B, C, D

- A: Kesselsensor mit ATC, 250 psi, Zellkonstante 1,0, 20 ft. -Kabel
- B: Kesselsensor ohne ATC, 250 psi, Zellkonstante 1,0, 20 ft. -Kabel
- C: Kondensatsensor mit ATC, 200 psi, Zellkonstante 0,1, 10 ft. -Kabel
- D: Kesselsensor mit ATC, 250 psi, Zellkonstante 10, 20 ft. -Kabel

## 10.0 Kundendienst

---

Auf Walchem-Steuerungen wird eine Garantie von zwei Jahren auf die elektronischen Komponenten und eine Garantie von einem Jahr auf mechanische Teile und Elektroden gewährt. Einzelheiten finden Sie in der Garantieerklärung vorne im Handbuch.

Walchem-Steuerungen werden durch ein weltweites Vertragshändlernetzwerk unterstützt. Wenden Sie sich für Fehlerbehebung, Ersatzteile und Service an Ihren Walchem-Vertragshändler. Wenn eine Steuerung nicht korrekt funktioniert, können eventuell Platinen ausgetauscht werden, nachdem das Problem isoliert wurde. Vertragshändler weisen eine Return Material Authorization (RMA) Nummer für Produkte zu, die zur Reparatur ins Werk eingeschickt werden. Reparaturen werden in der Regel in weniger als einer Woche durchgeführt. Reparaturaufträge, die per Express-Luftfracht (Next-Day-Air Freight) ans Werk geschickt werden, werden vorrangig bearbeitet. Reparaturarbeiten außerhalb der Garantie werden nach Zeitaufwand und Material berechnet.

**FIVE BOYNTON ROAD**  
Tel.: 508-429-1110

**HOPPING BROOK PARK**

**HOLLISTON, MA 01746 USA**  
Web: [www.walchem.com](http://www.walchem.com)