



Steuerung für die Metallveredelung

Betriebsanleitung

W A L C H E M

IWAKI America Inc.

Hinweis

© 2022 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.

180773 Rev. B, Mai 2022

walchem.com

Inhalt

1.0 EINFÜHRUNG	1
2.0 TECHNISCHE DATEN	3
2.1 Messleistung	3
2.2 Elektrisch: Eingang/Ausgang	5
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.4 Mechanisch	7
2.5 Variable und ihre Grenzwerte	8
3.0 AUSPACKEN UND INSTALLATION	11
3.1 Auspacken des Gerätes	11
3.2 Montage des elektronischen Gehäuses	11
3.3 Installation des Kupfer-Tauchsensors	11
3.4 Installation des Kupfer-Durchflusssensors/der Probenschleife	12
3.5 Installation des Nickel-Durchflusssensors/der Probenschleife	12
3.6 Installation anderer Sensoren	18
3.7 Symboldefinitionen	19
3.8 Elektrische Installation	19
4.0 FUNKTIONSÜBERSICHT	35
4.1 Frontblende	35
4.2 Touchscreen	35
4.3 Symbole	35
4.4 Inbetriebnahme	38
4.5 Abschaltung	40
5.0 BEDIENUNG per Touchscreen	41
5.1 Menü Alarme	49
5.2 Menü Eingänge	49
5.2.1 Kupfer/Nickel	53
5.2.2 Kontaktleitfähigkeit	54
5.2.3 Elektrodenlose Leitfähigkeit	55
5.2.4 Temperatur	56
5.2.5 pH	56
5.2.6 ORP	57
5.2.7 Desinfektion	58
5.2.8 Generischer Sensor	58
5.2.9 Transmittereingang und AE-Überwachungseingang	59
5.2.10 Fluorometereingang	60
5.2.11 Analog-Durchflussmessereingang	61
5.2.12 DE-Status	61
5.2.13 Durchflussmesser, Typ Schalter	62
5.2.14 Durchflussmesser, Typ Flügelrad	63

5.2.15	Zufuhrmonitor	63
5.2.16	DI-Zählereingang.....	66
5.2.17	Virtueller Eingang – Berechnung.....	67
5.2.18	Virtueller Eingang – Redundanz.....	68
5.2.19	Virtueller Eingang – Rohwert.....	69
5.3	Menü Ausgänge	69
5.3.1	Relais, beliebiger Steuermodus.....	69
5.3.2	Relais, Ein/Aus-Steuermodus.....	70
5.3.3	Beschichtungssteuerung	71
5.3.4	Beschichtungsnachlauf.....	72
5.3.5	Relais, Prozent-Timer-Steuermodus	72
5.3.6	Relais, Alarmausgangsmodus.....	72
5.3.7	Relais, zeitproportionaler Steuermodus	73
5.3.8	Relais, manueller Modus.....	73
5.3.9	Relais, impulsproportionaler Steuermodus.....	74
5.3.10	Relais, PID-Regelmodus	74
5.3.11	Relais, Zwei-Sollwert-Modus	77
5.3.12	Relais, Timer-Steuermodus	77
5.3.13	Relais, Sondenreinigungs-Steuermodus	80
5.3.14	Relais, Spitzen-Steuermodus	80
5.3.15	Relais-Ausgang, Durchflussmesser-Verhältnissteuermodus	82
5.3.16	Relaisausgang, flussproportionaler Modus	82
5.3.17	Relais, Zähler-Timer-Steuermodus	83
5.3.18	Relais, Doppelschalter-Steuermodus.....	84
5.3.19	Relais oder Analogausgang, Lag-Steuermodus.....	84
5.3.20	Analogausgang, Modus „Erneut senden“	91
5.3.21	Analogausgang, proportionaler Steuermodus	92
5.3.22	Analog- oder Relaisausgang, PID-Steuermodus.....	92
5.3.23	Analogausgang, manueller Modus	95
5.4	Konfigurationsmenü	96
5.4.1	Globale Einstellungen.....	96
5.4.2	Sicherheitseinstellungen.....	97
5.4.3	Netzwerkeinstellungen	97
5.4.4	Netzwerkdetails	98
5.4.5	Fernkommunikation (Modbus und BACnet)	99
5.4.6	Einstellungen für E-Mail-Bericht	99
5.4.7	Displayeinstellungen.....	101
5.4.9	Reglerdetails.....	103
5.5	HOA-Menü	104
5.6	Menü Graph	104

6.0 BEDIENUNG per Ethernet	106
6.1 Verbindung mit einem LAN.....	106
6.1.1 Verwendung von DHCP.....	106
6.1.2 Verwendung einer festen IP-Adresse.....	106
6.2 Direkte Verbindung mit einem Computer.....	106
6.3 Navigation auf den Internetseiten.....	106
6.4 Graph-Webseite	107
6.5 Software Upgrade.....	108
7.0 WARTUNG	109
7.1 Reinigung von Kupfer- oder Nickel-Sensoren	109
7.2 Wartung der pH-Elektrode	109
8.0 FEHLERBEHEBUNG	110
8.1 Kalibrierungsfehler	110
8.1.1 Kupfer- oder Nickel-Sensoren.....	110
8.1.2 pH-Sensoren	111
8.1.3 Kontaktleitfähigkeitssensoren.....	111
8.1.4 Elektrodenlose Leitfähigkeitssensoren.....	111
8.1.5 ORP-Sensoren.....	111
8.1.6 Desinfektionssensoren.....	112
8.1.7 Analoge Eingänge	112
8.1.8 Temperatursensoren	112
8.2 Alarmmeldungen.....	113
8.3 Verfahren zur Bewertung der Leitfähigkeitselektrode.....	118
8.4 Verfahren zur Bewertung der pH/ORP-Elektrode	118
8.5 Diagnoseleuchten	118
9.0 Identifikation von Ersatzteilen	120
10.0 Kundendienst	121

1.0 EINFÜHRUNG

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

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

- Kupfer einfach oder Nickel plus pH einfach

- Zwei Analogausgänge (4 - 20 mA)

- Ein Analogeingang + ein Sensor (Kontaktleitfähigkeit, pH, ORP, Desinfektion oder generisch lineare Spannung zwischen -2 und 2 VDC)

- Ein Sensoreingang (elektrodenlose Kontaktleitfähigkeit, Kontaktleitfähigkeit, pH, ORP, Desinfektion oder generisch lineare Spannung zwischen -2 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.

Außerdem stehen sechs Relaisausgänge zur Einstellung verschiedener Steuermodi zur Verfügung:

- Beschichtungssteuerung

- Beschichtungsnachlauf

- Dos Nach Wassrzlr

- 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

- Zufuhr als Prozentwert der abgelaufenen Zeit

- 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

Technische Sensordaten	
Kupfer	
Bereich	0,10 bis 99 g/l (abhängig von zu untersuchender Chemikalie) 0,10 bis 5,50 g/l typisch für Kupfer, elektrodenlos
Auflösung	0,01 g/l
Genauigkeit	± 0,01 g/l
Nickel	
Bereich	0,10 bis 25 g/l (abhängig von zu untersuchender Chemikalie)
Auflösung	0,01 g/l
Genauigkeit	± 0,01 g/l
0,01 Zellenkontaktleitfähigkeit	
Bereich	0 bis 300 µS/cm
Auflösung	0,01 µS/cm, 0,0001 mS/cm, 0,001 mS/m, 0,0001 S/m, 0,01 ppm
Genauigkeit	± 1% des Messwerts oder 0,01 µS/cm, je nachdem, welcher Wert größer ist
0,1 Zellenkontaktleitfähigkeit	
Bereich	0 bis 3.000 µS/cm
Auflösung	0,1 µS/cm, 0,0001 mS/cm, 0,01 mS/m, 0,0001 S/m, 0,1 ppm
Genauigkeit	± 1% des Messwerts oder 0,1 µS/cm, je nachdem, welcher Wert größer ist
1,0 Zellenkontaktleitfähigkeit	
Bereich	0 bis 30.000 µS/cm
Auflösung	1 µS/cm, 0,001 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,0001 S/m, 1 ppm
Genauigkeit	± 1% des Messwerts oder 1 µS/cm, je nachdem, welcher Wert größer ist
10,0 Zellenkontaktleitfähigkeit	
Bereich	0 bis 300.000 µS/cm
Auflösung	10 µS/cm, 0,01 mS/cm, 1 mS/m, 0,001 S/m, 10 ppm
Genauigkeit	± 1% des Messwerts oder 10 µS/cm, je nachdem, welcher Wert größer ist
pH	
Bereich	-2 bis 16 pH-Einheiten
Auflösung	0,01 pH-Einheiten
Genauigkeit	±0,01 % des Messwertes
ORP/ISE	
Bereich	-1.500 bis 1.500 mV
Auflösung	0,1 mV
Genauigkeit	±1 mV
Desinfektionssensoren	
Bereich (mV)	-2.000 bis 1.500 mV
Bereich (ppm)	0-2 ppm bis 0-20.000 ppm

Auflösung (mV) 0,1 mV	Auflösung (ppm)	Abhängig von Bereich und Steilheit
Genauigkeit (mV) ±1 mV	Genauigkeit (ppm)	Abhängig von Bereich und Steilheit
100Ω RTD Temperatur		
Bereich	23 bis 500 °F (-5 bis 260 °C)	
Auflösung	0.1°F (0,1°C)	
Genauigkeit	± 1% des Messwerts oder ± 1 °C, je nachdem, welcher Wert größer ist	
1000Ω RTD Temperatur		
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	
10k oder 100k Thermistor Temperatur		
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	
Analog (4 - 20 mA)		
Bereich	0 bis 22 mA	
Auflösung	0,01 mA	
Genauigkeit	± 0,5% des Messwertes	
Elektrodenlose Leitfähigkeit		
Bereich	Auflösung	Genauigkeit
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 Bereichsmultiplikatorentabelle zu reduzieren.

2.2 Elektrisch: Eingang/Ausgang

Eingangsversorgung	100 bis 240 VAC, 50 oder 60 Hz, maximal 7 A Sicherung: 6,3 A
Eingänge	
Signale Kupfer-/Nickel-Sensor (0, 1 oder 2 je nach Steuermodus):	
Kupfer	Walchem 190787 Tauchsensoren ODER 190785, 190893, 191596 Durchflusssensoren
Nickel	Walchem 190784 Durchflusssensoren
Signale Sensoreingang (0, 1 oder 2 je nach Steuermodus):	
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
Analoger (4 - 20 mA) Sensoreingang (0, 1, 2 oder 4 abhängig von Steuermodus):	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)

Digitale Eingangssignale (6):	
Status-Digitaleingänge	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
Digitaleingänge des Typs Niederschwindigkeitszähler	Elektrisch: Optisch entkoppelt mit galvanisch getrennter 9-V-DC-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
Digitaleingänge des Typs Hochgeschwindigkeitszähler	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.	
Ausg.	
Versorgte mechanische Relais (0 oder 6 abhängig von Steuermodus):	Vorversorgung über Schaltleitungsspannung 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
Potenzialfreie mechanische Relais (0, 2 oder 4 abhängig von Steuermodus):	6 A (ohmisch), 1/8 PS (93 W) Potenzialfreie Relais sind nicht abgesichert
Impulsausgänge (0, 2 oder 4 abhängig von Steuermodus):	Optisch entkoppeltes Halbleiterrelais Max. 200 mA. 40 VDC VLOWMAX = 0,05 V bei 18 mA Genauigkeit (0-10 Hz): $\pm 0,5\%$ der Pulsfrequenz, (10-20 Hz): $\pm 1,0\%$, (20-40 Hz): $\pm 2,0\%$
4 - 20 mA (0 oder 2)	Intern versorgt Voll isoliert Max. ohmsche Last 600 Ohm Auflösung 0,0015 % des Gesamtbereichs
Ethernet	10/100 802.3-2005 Auto-MDIX-Unterstützung Autom. Verhandlung
USB	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
Behördliche Zulassungen:	

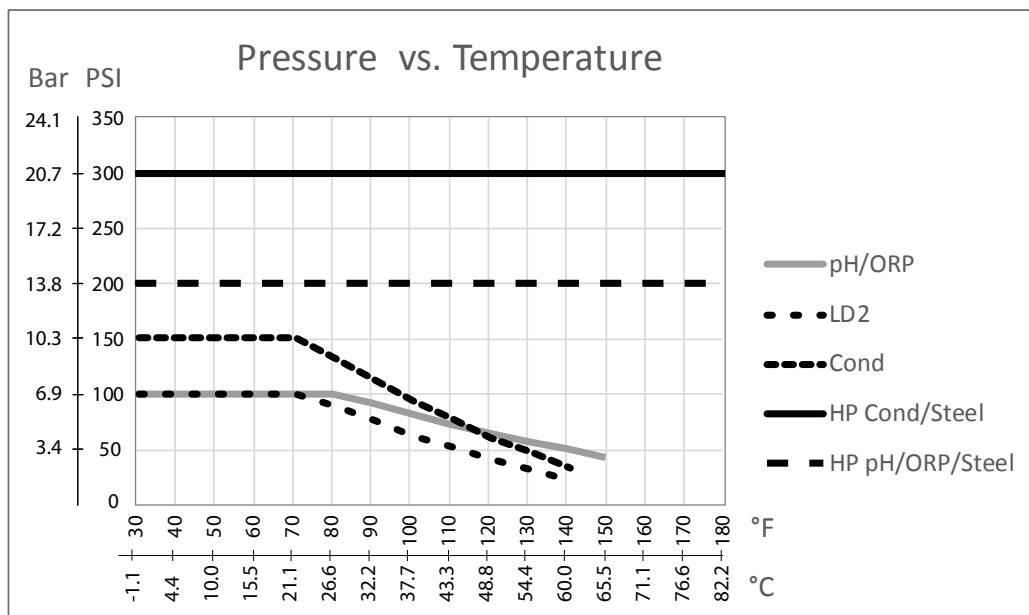
Sicherheit	UL 61010-1:2012, 3. Auflage + Rev:2019 CSA C22.2 Nr. 61010-1:2012, 3. Auflage + U1; U2 IEC 61010-1:2010, 3. Auflage + A1:2016 EN 61010-1:2010, 3. Auflage + A1:2019 BS EN 61010-1:2010 + A1:2019
EMV	IEC 61326-1:2020 EN 61326-1:2013 BS EN 61326-1:2013
<p>Bezüglich EN 61000-4-3 Störfestigkeitsprüfung 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 qualifiziertem Personal 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



2.5 Variable und ihre Grenzwerte

Einstellungen für Sensoreingänge	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
Kalibrierungs-Offset (nur Kupfer oder Nickel)	-10 g/l oder oz/gal	10 g/l oder oz/gal
Stabilisierungszeit (nur Kupfer oder Nickel)	0:00 Minuten	59:59 Minuten
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
Einstellung für Durchflussmessereingang	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
Zählwerkalarm	0	100.000.000
Volumen/Kontakt für Einheiten Gallonen oder Liter	1	100.000
Volumen/Kontakt für Einheit m ³	0,001	1.000
K-Faktor für Einheiten Gallonen oder Liter	0,01	100.000
K-Faktor für Einheit m ³	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
Zufuhrmonitor-Eingangseinstellungen	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
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%
Zähler-Eingangseinstellungen	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
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%
Einstellungen für Relaisausgang	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
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 (Spitzen-Modus)	0 Sekunden	23:59:59 HH:MM:SS
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
Durchlaufvolumen (Modi Beschichtung, Beschichtungsnachlauf)	0	10.000
Durchlaufgrenzwert (Modi Beschichtungssteuerung, Beschichtungsnachlauf)	0	100
Umschlagswert Festlegen (Beschichtungssteuerungs-Modus)	0	100
Pumpenkapazität (Modi Beschichtungssteuerung, Beschichtungsnachlauf)	0	1.000
Pumpeneinstellung (Modi Beschichtungssteuerung, Beschichtungsnachlauf)	0%	100%
Zufuhrdauer (Durchfluss-Timer-Modus, Zähler-Timer-Modus)	0 Sekunden	86.400 Sekunden
Zielmenge (Zähler-Timer-Modus)	1	1.000.000
Akkumulatorvolumen (Durchfluss-Timer, Ziel-PPM, PPM Volumen, volumetrische Mischung, Durchflussmesser-Verhältnis-Modi)	1	1.000.000
Ereignisdauer (Timer-Modi)	0	30.000
Proportionalband (zeit-/impulsproportionaler Modus)	Unteres Ende des Sensorbereiches	Oberes Ende des Sensorbereiches
Probedauer (zeitproportionaler Modus)	0 Sekunden	3600 Sekunden
Haltedauer (Sondenreinigungsmodus)	0 Sekunden	3600 Sekunden
Max. Rate (Modi impulsproportional, Impuls-PID)	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
Einstellungen für Analogausgang (4 - 20 mA)	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
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
Verzögerungszeit (Lag-Modus)	0 Sekunden	23:59:59 HH:MM:SS
Absatzmenge (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
Einstellungen für Analogausgang (4 - 20 mA)	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
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
Konfigurationseinstellungen	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
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
Einstellungen für Graph	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
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

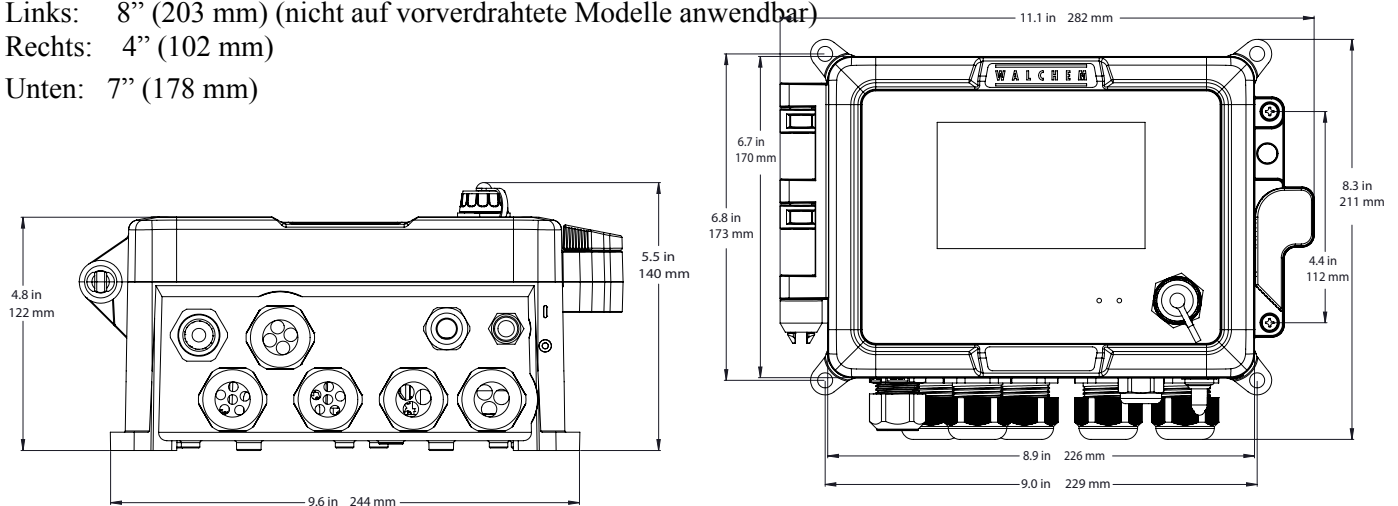
3.1 Auspacken des Gerätes

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 Installation des Kupfer-Tauchsensors

Der Kupfer-Tauchsensoren wurde für die direkte Überwachung von elektrodenlosen Kupfer- und Mikrotech-Lösungen im Tank konzipiert. Durch die Überwachung des Kupfergehalts direkt in der Lösung, werden Steuerverzögerungs- und Hydraulikprobleme verhindert.

Der Sensor ist so konstruiert, dass zwischen den faseroptischen Lichtleitern eine konstante Weglänge vorliegt. Die Lösung zwischen den Lichtleitern absorbiert Licht mit spezifischen Wellenlängen proportional zur Kupferkonzentration. Die Lichtquelle und die Elektronik befinden sich unter der Abdeckung des Sensors. Um eine Abweichung der Kalibrierung durch Kondensation zu vermeiden, darf die Abdeckung des Sensors NICHT geöffnet werden.

Der Tauchsensord wird mit einer Montageplatte und einem 6 Meter langen Kabel geliefert. Für den Fall, dass der Sensor nicht innerhalb von 6 Metern des Reglers verbaut werden kann, ist ein Verlängerungskabel erhältlich. Die maximale Kabellänge beträgt 24 Meter.

Obwohl der Tankaufbau kaum eine Rolle für die Positionierung des Sensors spielt, wird die Berücksichtigung der folgenden Punkte empfohlen:

- Den Sensor nicht neben Heizelementen platzieren; bei stehender Lösung kann der Polypropylen-Schutzschmelzen.
- Nicht den vollständigen Sensor oder das Kabel tauchen.
- Den Sensor außerhalb des Entladungsbereiches von Teilen platzieren.
- Den Sensor in einem Bereich mit guter Strömung der Lösung platzieren, jedoch nicht direkt im Weg von Luftbewegungen.
- Den Sensor sicher mithilfe der dafür vorgesehenen Löcher am Rand des Tanks montieren. Sollte der Tank keinen Rand besitzen, einen Block als Träger für die Montageplatte verwenden.
- Den Stecker des Kabels am Regler WCU anschließen. Der Stecker ist kodiert; keine übermäßige Kraft anwenden! Der mit dem Regler ausgelieferte Sensor wurde bereits kalibriert.

3.4 Installation des Kupfer-Durchflusssensors/der Probenschleife

Der Kupfer-Durchflusssensor wurde für die Überwachung von elektrodenlosen Kupfer- und Mikrotech-Lösungen außerhalb des Tanks konzipiert.

Der Sensor besitzt ein Glasröhrchen für Kupferlösung, das eine feste Weglänge zwischen Lichtquelle und Rezeptor-modul vorgibt. Die Lösung absorbiert Licht mit spezifischen Wellenlängen proportional zur Kupferkonzentration. Um eine Abweichung der Kalibrierung aufgrund von Kondensation zu vermeiden, darf die Abdeckung des Sensors NICHT abgenommen werden!

Der Durchflusssensor wird mit einer Montageplatte und einem 6 Meter langen Kabel geliefert. Für den Fall, dass der Sensor nicht innerhalb von 6 Metern des Reglers angebracht werden kann, ist ein Verlängerungskabel erhältlich. Die maximale Kabellänge beträgt 24 Meter.

Die Probenschleife besteht aus einem Absperrventil, einer Kühlspirale oder -platte, einem Sensor und einer Pumpe bzw. einer beliebigen Kombination der vorgenannten Teile. Das Absperrventil dient bei Bedarf zur schnellen Abtrennung des Systems. Eine Kühlspirale oder -platte ist zum Abkühlen der Kupferlösung auf eine der Probenpumpe zumutbare Temperatur erforderlich. Darüber hinaus wird das Abkühlen der Lösung empfohlen, um zur Reduzierung von Ablagerungen beizutragen, die sich in der Probenschleife bilden können. Bei der Pumpe kann es sich entweder um eine separate Probenpumpe (in der Regel mit Temperaturbeschränkung) oder eine Hochtemperaturpumpe (gewöhnlich nur ein Zweig der Umwälzpumpe) handeln.

3.5 Installation des Nickel-Durchflusssensors/der Probenschleife

Der Nickel-Durchflusssensor wurde für die Überwachung von elektrodenlosen Nickellösungen außerhalb des Tanks konzipiert.

Der Sensor besitzt ein Glasröhrchen für Nickellösung, das eine feste Weglänge zwischen Lichtquelle und Rezeptor-modul vorgibt. Die Lösung absorbiert Licht mit spezifischen Wellenlängen proportional zur Nickelkonzentration. Um eine Abweichung der Kalibrierung aufgrund von Kondensation zu vermeiden, darf die Abdeckung des Sensors NICHT abgenommen werden!

Der Durchflusssensor wird mit einer Montageplatte und einem 6 Meter langen Kabel geliefert. Für den Fall, dass der Sensor nicht innerhalb von 6 Metern des Reglers angebracht werden kann, ist ein Verlängerungskabel erhältlich. Die maximale Kabellänge beträgt 24 Meter. Verlegen Sie Wechselspannungsverdrahtungen immer in einem Kabelkanal, der mindestens 6 Zoll von Niederspannungs-Gleichspannungssignalleitungen (wie z.B. dem Sensorsignal) getrennt ist. Die Probenschleife besteht aus einem Absperrventil, einer Kühlschlange oder -platte, einem Sensor, einer optionalen pH-Adapterbaugruppe, einer Pumpe oder einer beliebigen Kombination davon. Das Absperrventil dient bei Bedarf zur schnellen Abtrennung des Systems. Eine Kühlschlange oder -platte ist zum Abkühlen der Nickellösung auf eine der Probenpumpe und/oder pH-Elektrode (falls anwendbar) zumutbare Temperatur erforderlich. Darüber hinaus wird das Abkühlen der Lösung empfohlen, um zur Reduzierung von Ablagerungen beizutragen, die sich in der Probenschleife bilden können. Die pH-Adapterbaugruppe dient zur Montage einer in die Leitung integrierten pH-Elektrode. Sie ist so zu montieren, dass die Elektrode immer in die „U“-Falle eingetaucht ist. Bei der Pumpe kann es sich entweder um eine separate Probenpumpe (in der Regel mit Beschränkungen bei hohen Temperaturen) oder eine Hochtemperaturpumpe (gewöhnlich ein Abzweig der Umwälzpumpe) handeln.

Der Durchflusssensor/die Probenschleife ist gemäß der folgenden Hinweise zu montieren:

- Den Sensor an einer vibrationsfreien, senkrechten Oberfläche montieren, sodass der Einlassanschluss der Sensorleitung nach unten zeigt und der Auslass nach oben. Die senkrechte Ausrichtung verhindert, dass Luftblasen im Sensor eingeschlossen werden.
- Ein Absperrventil am Anfang der Probenschleife anbringen, sodass das System bei Bedarf schnell abgetrennt werden kann.
- Bei Verwendung einer Probenpumpe ist diese an letzter Stelle nach der Kühlschlange oder -platte, dem Durchflusssensor und der pH-Adapterbaugruppe (falls anwendbar) zu montieren.
- Wenn eine Hochtemperatur-Umwälzpumpe zur Flusszufuhr genutzt wird, die Flussrate durch die Probenschleife auf einen Wert zwischen 400 und 500 ml/min (ca. 0,11 - 0,13 gal/min) einstellen. Diese Flussrate trägt zur Gewährleistung einer ausreichenden Kühlung der Lösung bei und hält eine vertretbare Verzögerung bei längeren Leitungen aufrecht. Wenn das nicht möglich oder unerwünscht ist, siehe Anwendungshinweise unten.

Weitere Installationshinweise, die für das Gesamtsystem hilfreich sein können:

- Den Sensor so nah wie möglich an der Lösung montieren. Die Leitungsabstände zum Sensoreinlass so kurz wie möglich halten, um hydraulische Verzögerungen zu vermeiden. Die empfohlene maximale Leitungslänge vom Sensor zur Lösung beträgt 7,6 Meter. Wenn das nicht möglich ist, siehe Anwendungshinweise unten.
- Der Lösungseinlass sollte Proben aus einem Bereich mit guter Lösungsbewegung nehmen, um schnell auf chemische Zusätze reagieren zu können. Der Lösungseinlass sollte sich jedoch nicht zu nah an der Beimischposition von Chemikalien befinden, um künstlich verursachte Spitzen bei der Konzentration zu verhindern.
- Der Lösungsauslass sollte zum Luftdruck offen sein, um einen korrekten Fluss zu gewährleisten.
- Der Kabelstecker zum Anschluss am Regler ist kodiert. Keine übermäßige Kraft anwenden!

Anwendungshinweise

Wenn der Abstand zwischen Lösung und Sensor die empfohlene Länge von 7,6 Metern überschreitet, muss die maximale Verzögerung aus dem gewünschten Regelband errechnet werden, um eine Pumpenflussrate auf der Basis einer gegebenen Strecke gleichförmiger Standardleitungen zu bestimmen. Die maximale Verzögerung ist die maximal zulässige Zeit, in der die Lösung stetig zum Sensor gelangt und die das Erreichen des gewünschten Regelbandes erlaubt.

Zur Berechnung der maximalen Verzögerung:

$$\text{Max. Verzögerung} = \frac{\text{Gewünschtes Regelband}^*}{4 \times \text{Abbaurrate}}$$

Dabei gilt: Regelband = Maximale Abweichung von Konzentration
 Abbaurrate = Rate, mit der das Bad pro Zeiteinheit verarmt

Das Totband sollte so angepasst werden, dass es 1/4 des gewünschten Regelbandes beträgt.

Beispiel: Der Sollwert beträgt 4,00 g/l.

Wenn das gewünschte Steuerband 0,20 g/L ($\pm 0,10$ g/L oder 2,5 %) beträgt und das Bad mit einer Rate von 1,25 g/L alle 15 Minuten (0,08333 g/L pro Minute) aufgebraucht wird,

$$\text{dann max. Verzögerungszeit} = \frac{0,20 \text{ g/L}}{4 \times (0,08333 \text{ g/l/min})} = 0,60 \text{ Minuten}$$

Somit beträgt die maximale Zeit, in der die Lösung den Sensor erreichen sollte, 0,60 Minuten.

Zur Berechnung der Pumpenflussrate:

$$\text{Minimale Pumpenflussrate} = \frac{\text{Volumen des Systems}^*}{\text{Maximale Verzögerung}}$$

Dabei gilt: Volumen des Systems = π (ID der Leitung)² x Länge der Leitung

Maximale Verzögerung = Zuvor berechnete Zeit, die Lösung zum Sensor benötigt.

* Volumen basiert auf der Distanz zwischen Lösung und Sensor, nicht auf Rücklauf.

Ein Beispiel: Bei folgenden Systemparametern: Leitung 3/8" Außendurchmesser ' 1/4" Innendurchmesser
Länge beträgt 30 Fuß (360 Zoll)

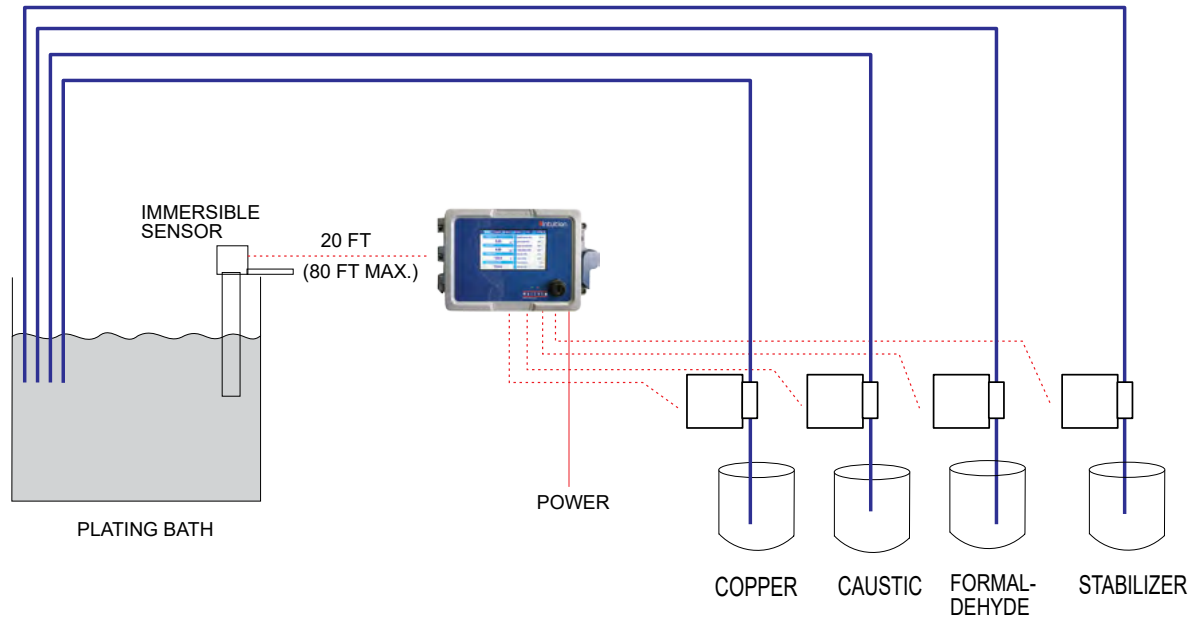
$$\text{ist das Volumen des Systems} = \frac{\pi (0,25 \text{ in})^2 \times (360 \text{ in})}{2} = 17,7 \text{ in}^3$$

Hinweis: 1 US-Gallone = 231 US-Kubikzoll	1 Liter = 61,03 US-Kubikzoll
Hinweis: Volumen der Kühlspirale: Gallonen 0,068 Liter	<u>Volumen der Kühlplatte: 0,023 Gallonen</u> 0,088 Liter
Volumen von 3/8" Außendurchmesser x 1/4" Innendurchmesser (0,59 in ³ /ft): 0,00965 Liter/linear ft	0,00255 Gallonen/linear ft

$$\text{Volumen des Systems} = \frac{17,7 \text{ in}^3}{231 \text{ in}^3 / \text{Gallone}} = 0,0765 \text{ Gallonen}$$

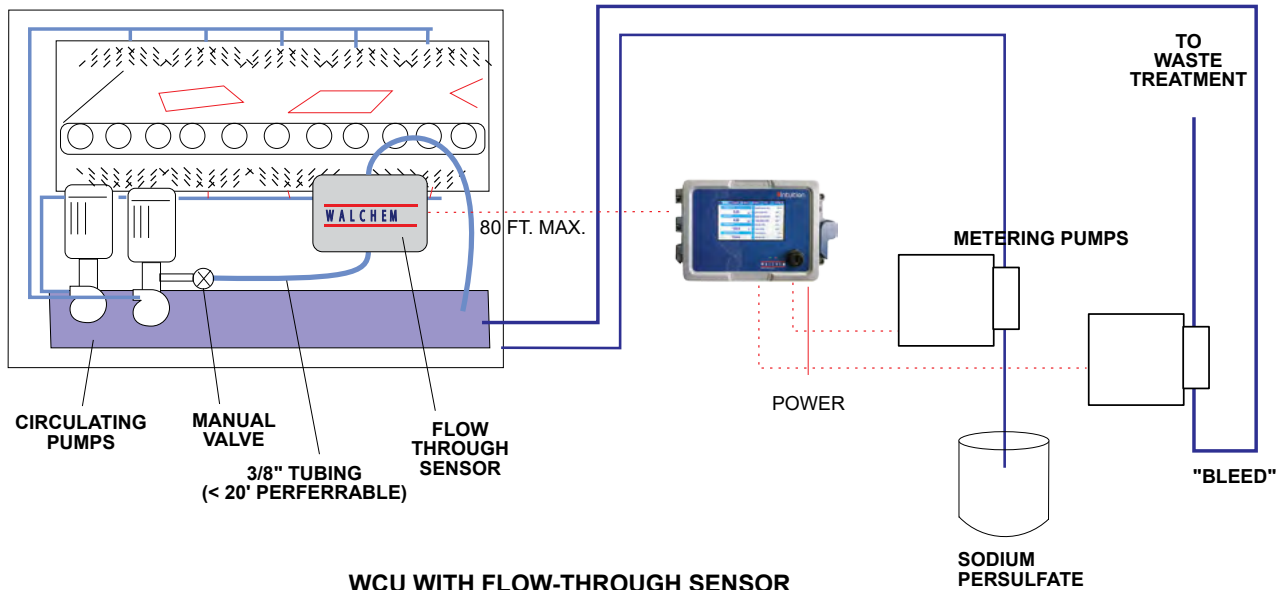
Maximale Verzögerung = 0,60 Minuten (zuvor berechnet)

$$\text{Somit beträgt die minimale Pumpenflussrate} = \frac{0,0765 \text{ Gallonen}}{0,60 \text{ Minuten}} = 0,127 \text{ gal/min (483 ml/min)}$$



**WCU WITH IMMERSIBLE SENSOR
(TYPICAL ELECTROLESS COPPER APPLICATION)**

CONVEYORIZED SPRAY EQUIPMENT



**WCU WITH FLOW-THROUGH SENSOR
(TYPICAL MICROETCH APPLICATION)**

Abbildung 1

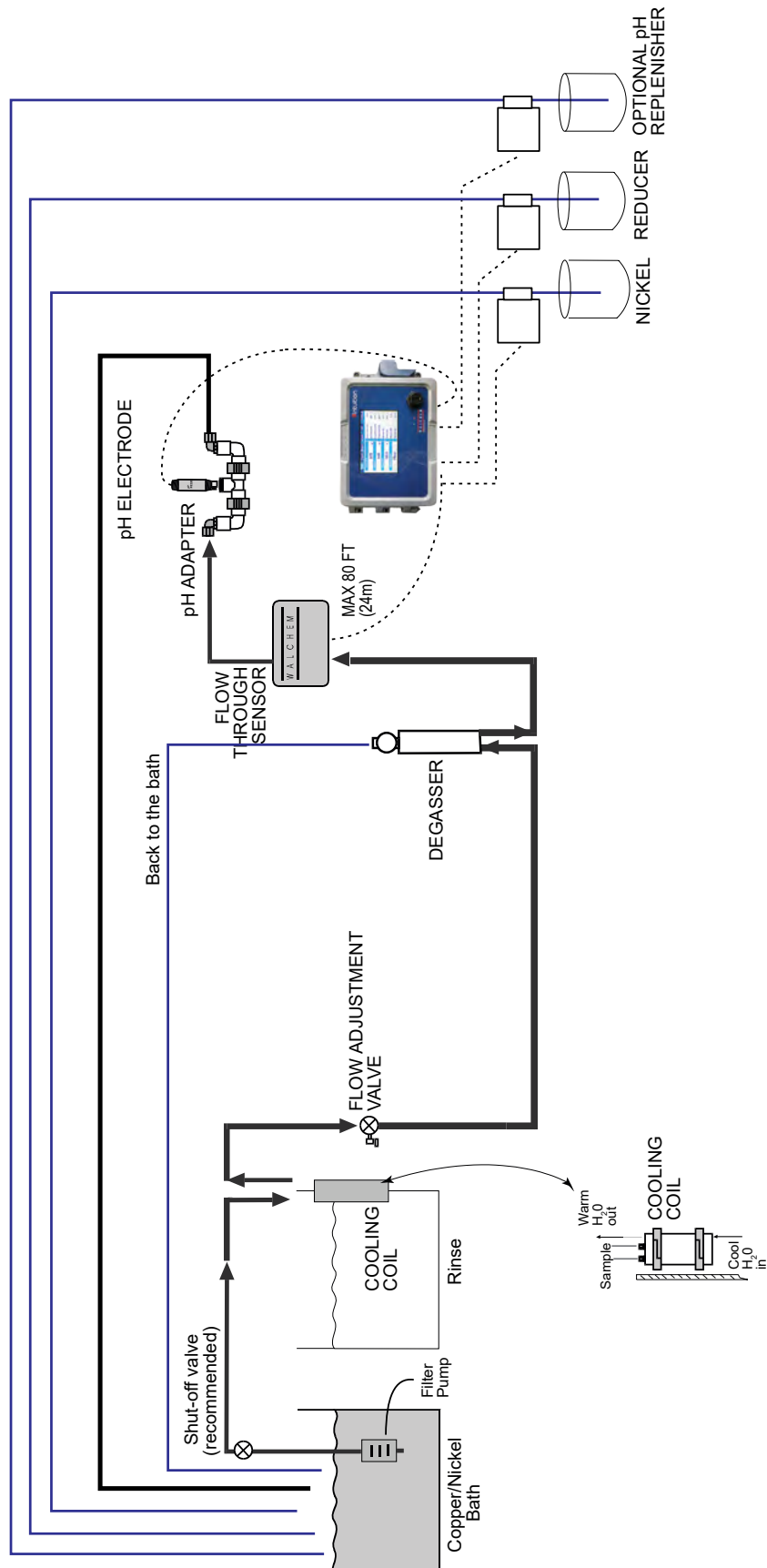


Abbildung 2
WNI mit Durchflusssensor und Entgaser (Ty-
pische elektrodenlose Nickel-Anwendung)

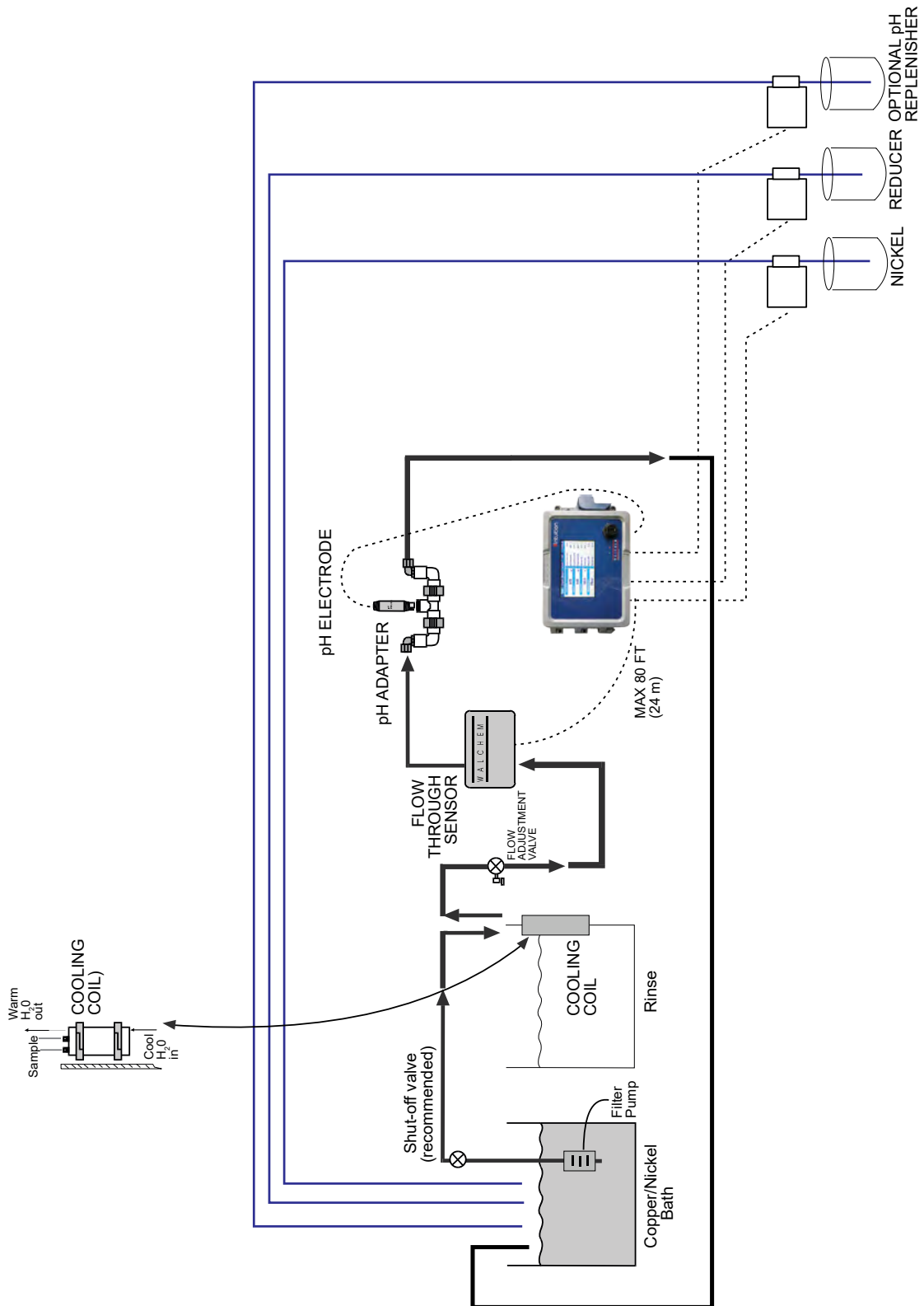


Abbildung 3
WNI mit Durchflusssensor, ohne Entgaser (Typische elektrodenlose Nickel-Anwendung)

Achtung: Die berechnete Pumpenflussrate ist die mindestens erforderliche Rate, um das gewünschte Regelband zu erreichen. Bei einer Erhöhung der Flussrate über die empfohlene Rate von 500 ml/min (ca. 0,13 gal/min) sinkt jedoch die Kühlrate. Das kann durch Neubewertung der Systemkriterien Länge / gewünschtes Regelband oder Vergrößerung der Kühlplatte/-spirale kompensiert werden.

Wenden Sie sich bei weiteren Fragen zur Installation an das Werk.

3.6 Installation anderer Sensoren

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 3 für eine typische Installation.

Zapfen Sie die Auslassseite der Umwälzpumpe an, um einen Mindestdurchfluss von 1 Gallone (3,7 l) pro Minute durch den Durchflussschalterverteiler 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 **pH-/ORP-/ISE-Elektrode** sollte sich so nah wie möglich am Regler befinden, wobei der maximale Abstand 305 m (1000 Fuß) 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.

3.7 Symboldefinitionen

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

3.8 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.

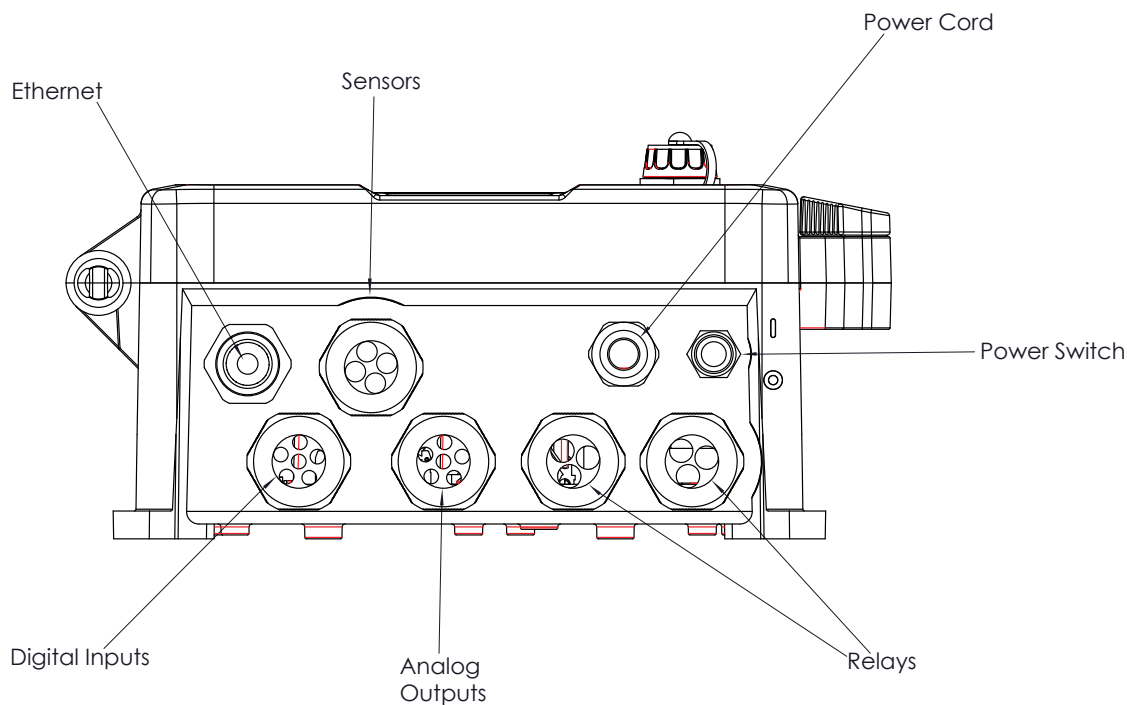


Abbildung 4: Anschlüsse

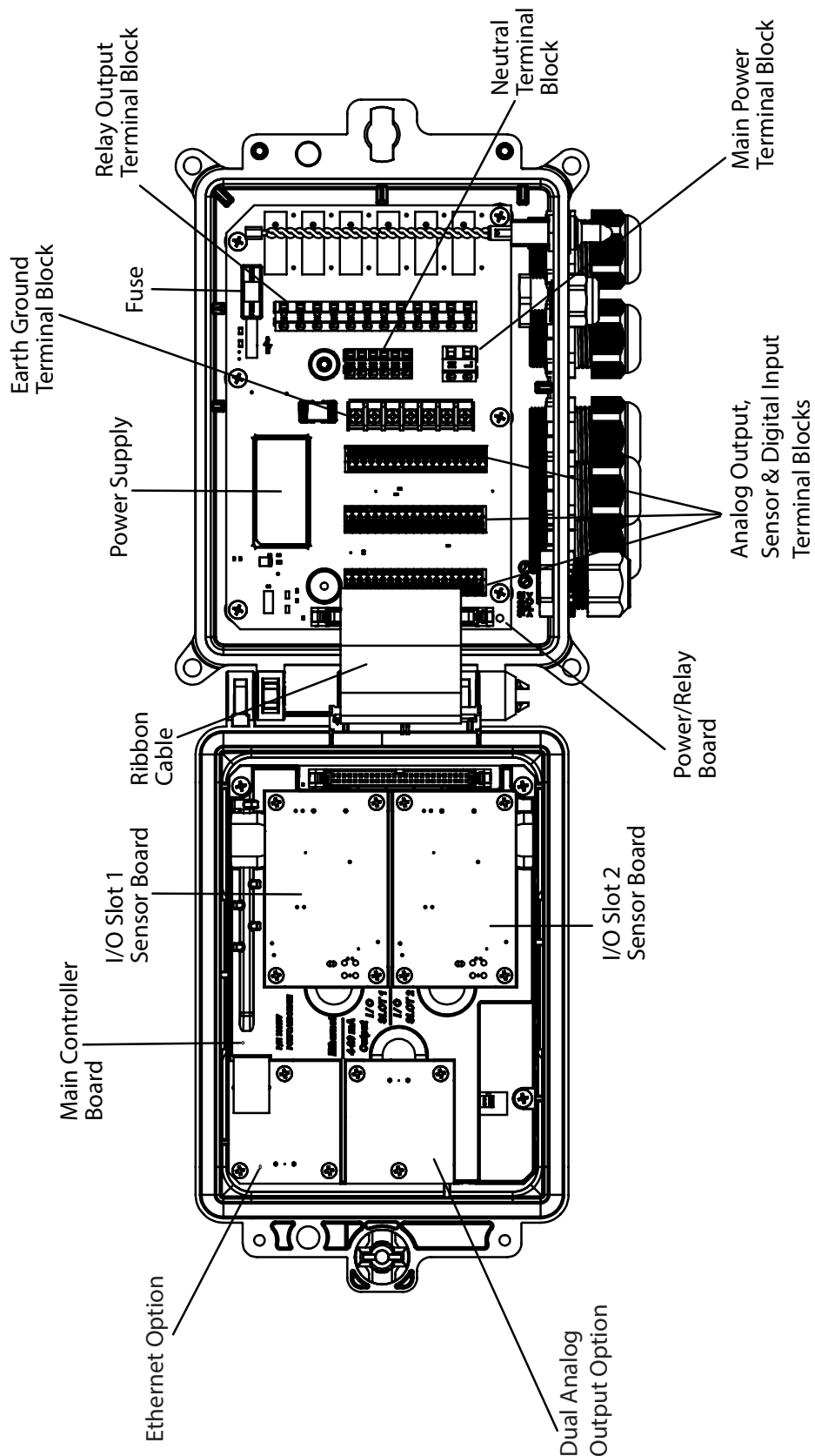
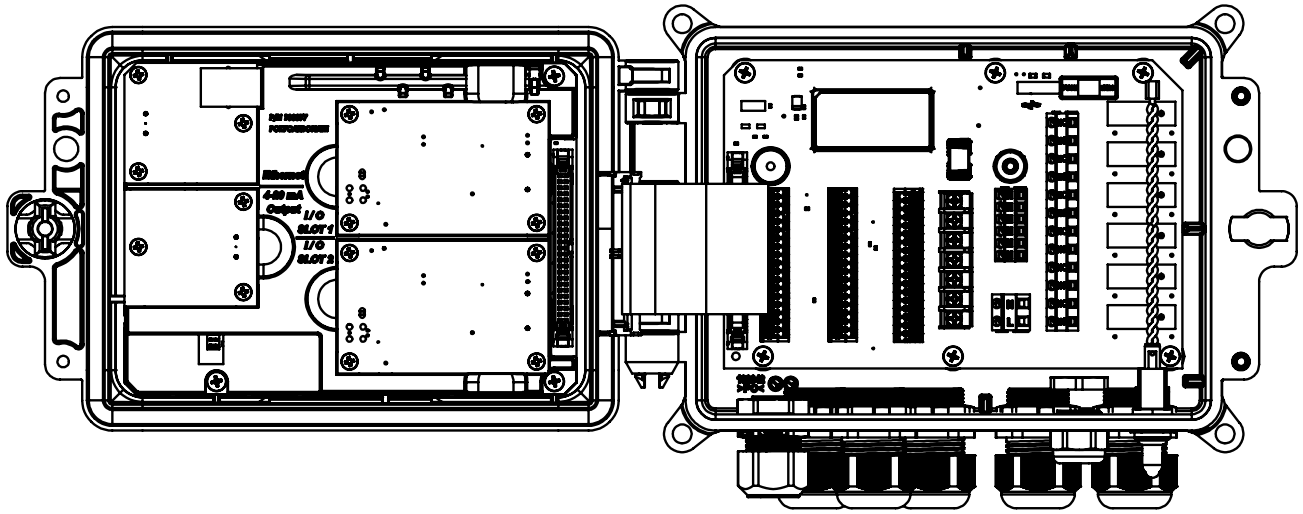
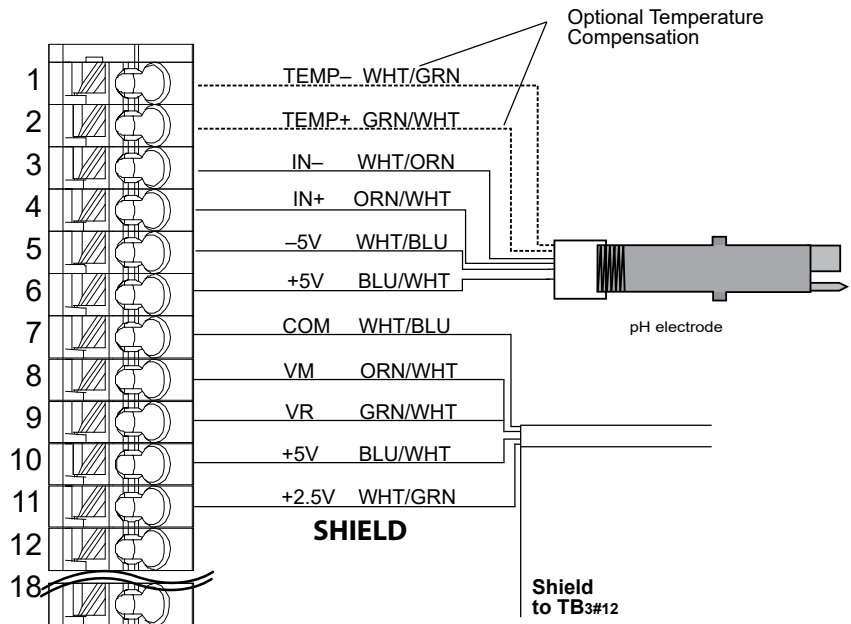


Abbildung 5: Teilidentifikation



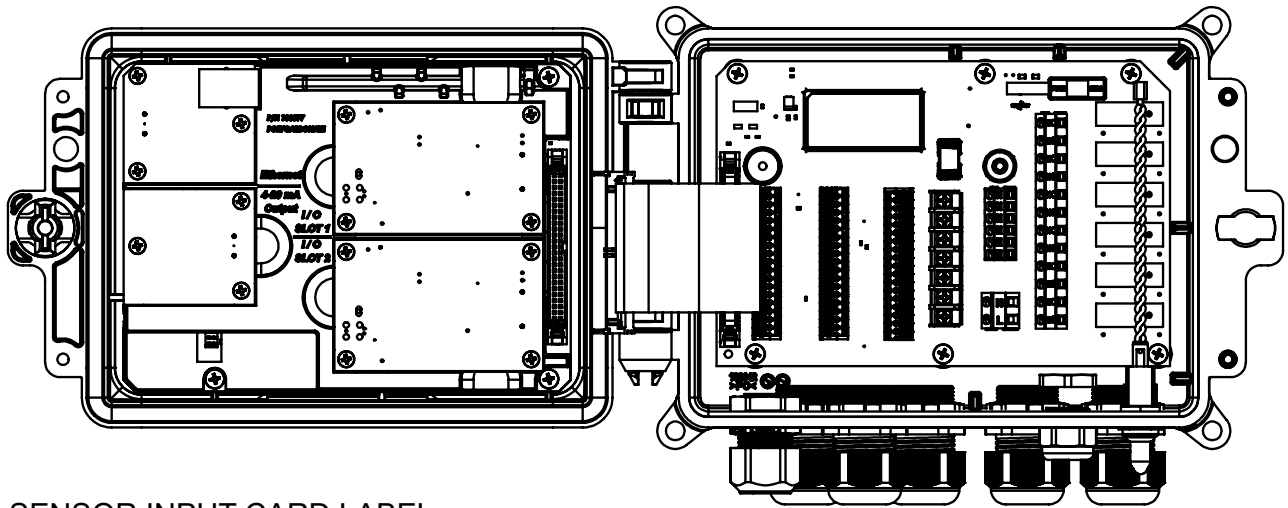
	pH	Cu/Ni
1	TEMP-	
2	TEMP+	
3	IN-	
4	IN+	
5	-5V	
6	+5V	
7		COM
8		VM
9		VR
10		+5V
11		+2.5V
12	SHIELD	

Cu/Ni SHIELD USE TB3 #12



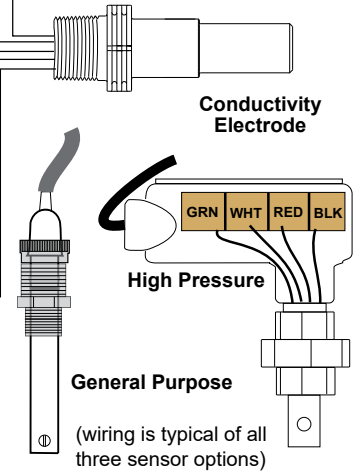
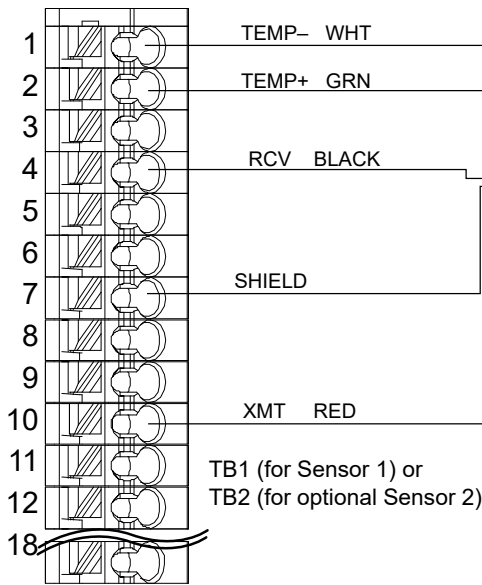
TB1 (for Sensor 1) or
 TB2 (for optional Sensor 2)

Abbildung 6: Eingangsverdrahtung der Sensorplatine Kupfer/Nickel + pH

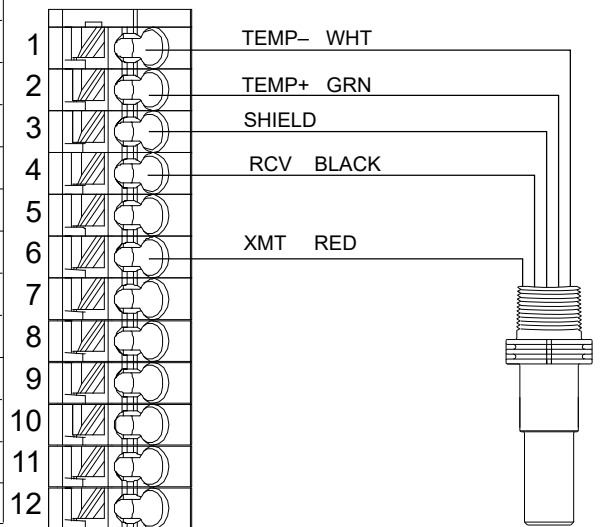


SENSOR INPUT CARD LABEL

	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)			



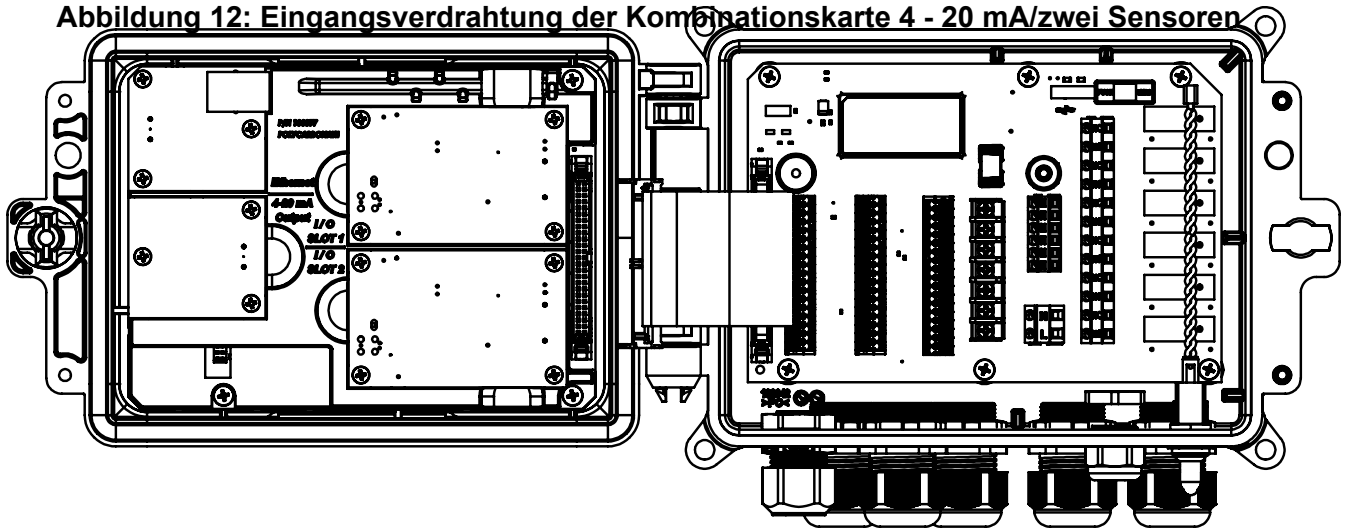
COMBINATION SENSOR/ANALOG CARD LABEL

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

Conductivity
Electrode

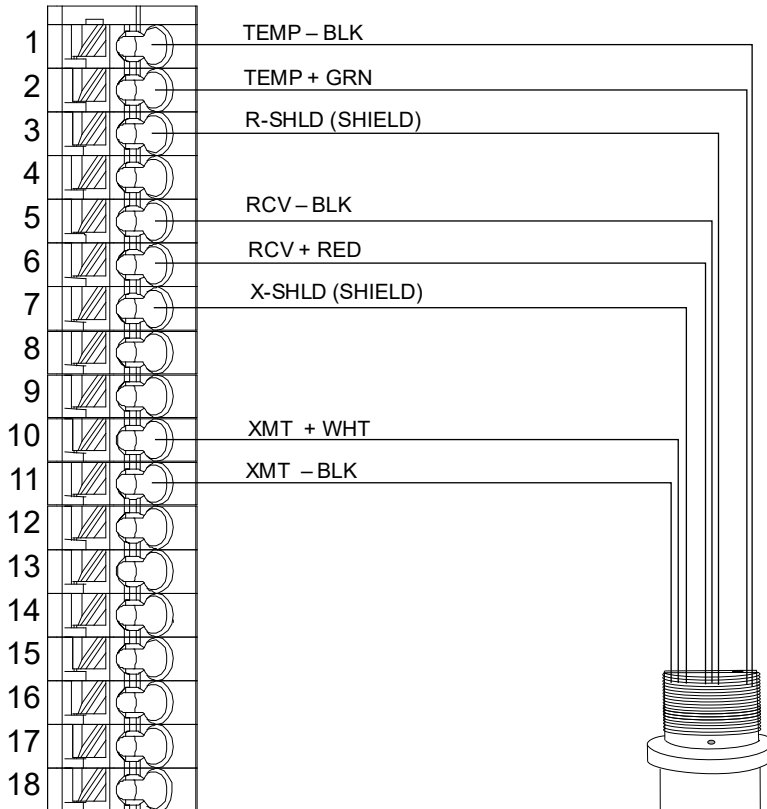
Abbildung 7: Eingangsverdrahtung des Kontaktleitfähigkeitssensors

Abbildung 12: Eingangsverdrahtung der Kombinationskarte 4 - 20 mA/zwei Sensoren



	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	⏏		

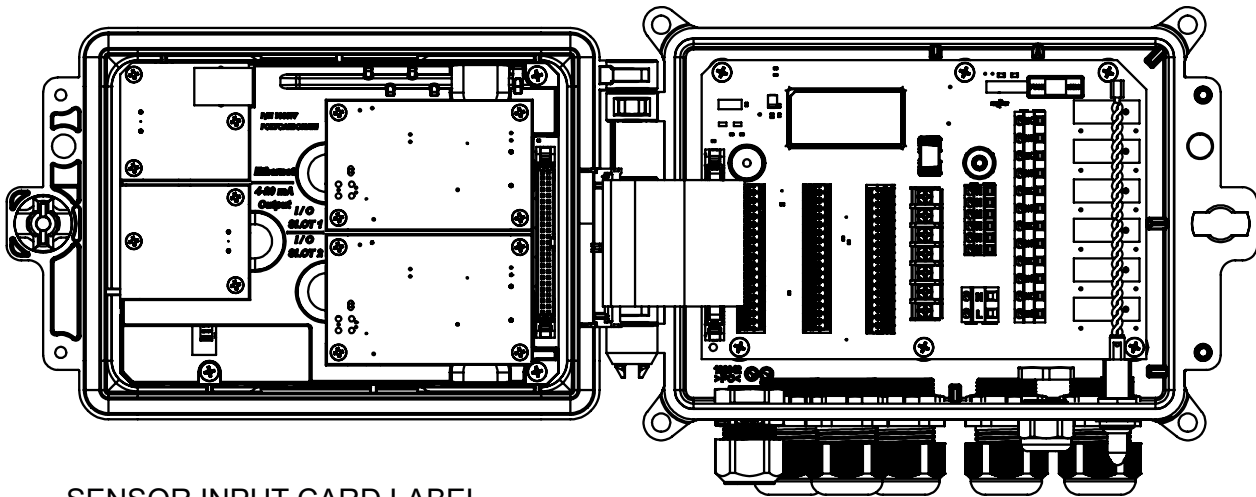
SENSOR LABEL



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

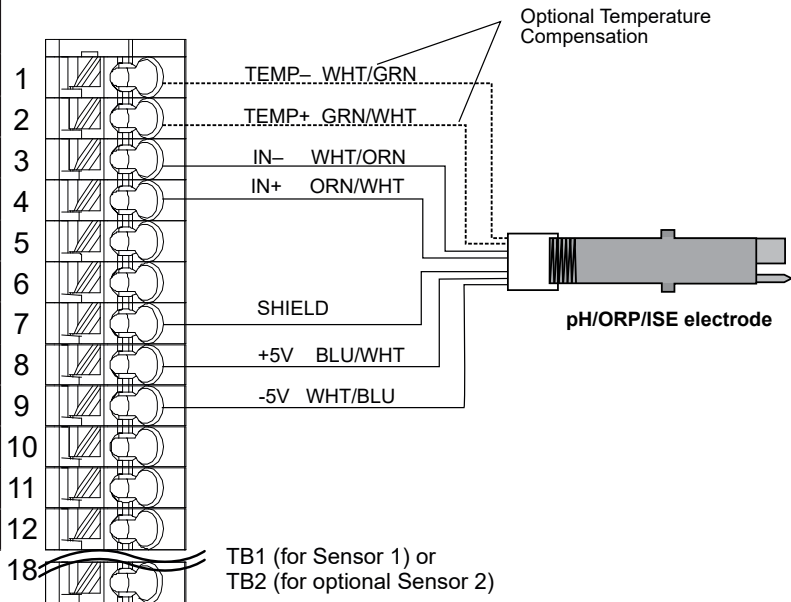
ELECTRODELESS
CONDUCTIVITY
SENSOR

Abbildung 8: Eingangsverdrahtung des elektrodenlosen Leitfähigkeitssensors

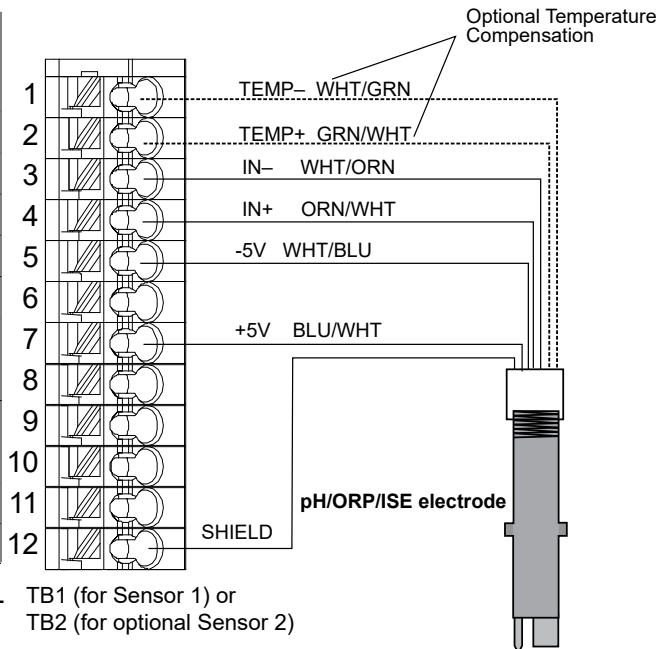


SENSOR INPUT CARD LABEL

	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			⏏

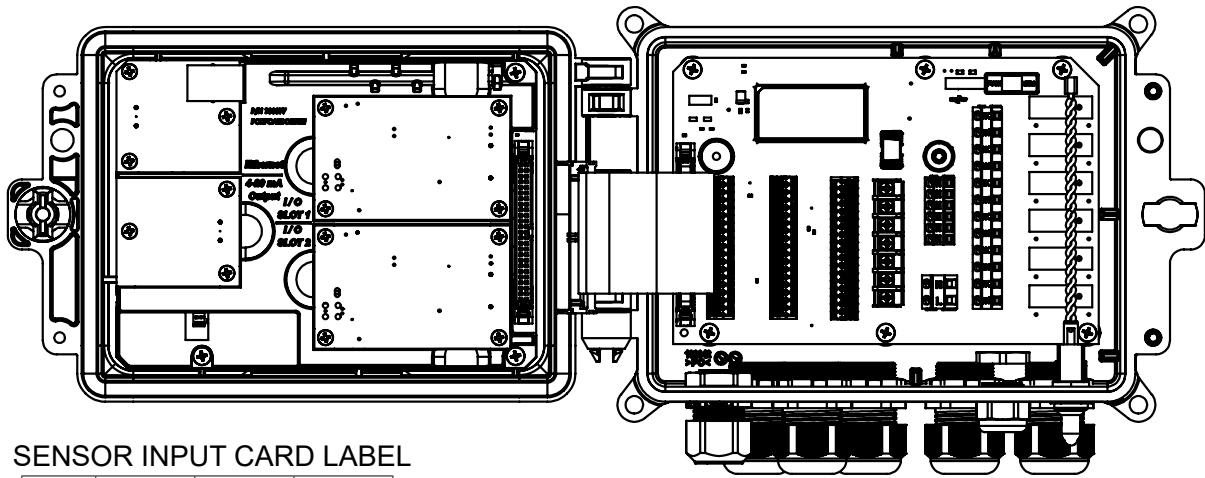


	COOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwrd	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				
2	TEMP+	TEMP+				
3	SHIELD	IN-				
4	RCV	IN+				
5		-5V				
6	XMT					
7		+5V				
8					COM(-) 24V(-)	
9			+24V		+24V	+24V
10				XMTR-		XMTR-
11				XMTR-	XMTR+	XMTR+
12			SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)			



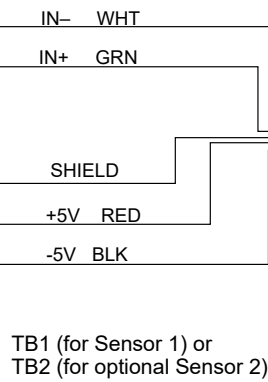
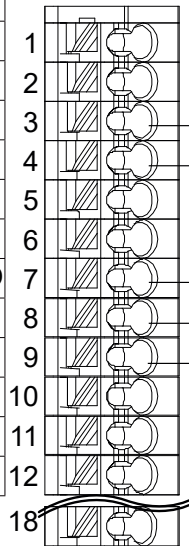
COMBINATION SENSOR/ANALOG CARD LABEL

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

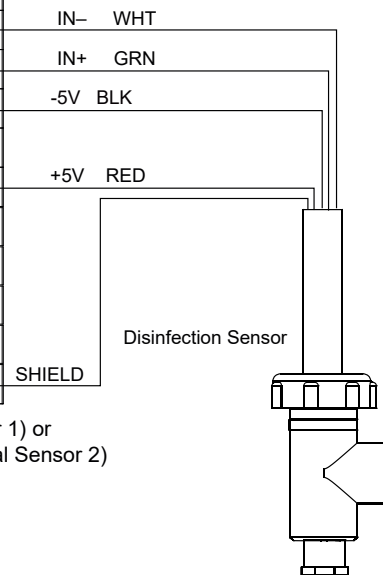
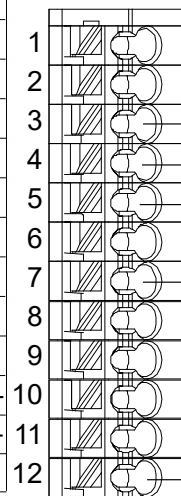


SENSOR INPUT CARD LABEL

	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	⏏		



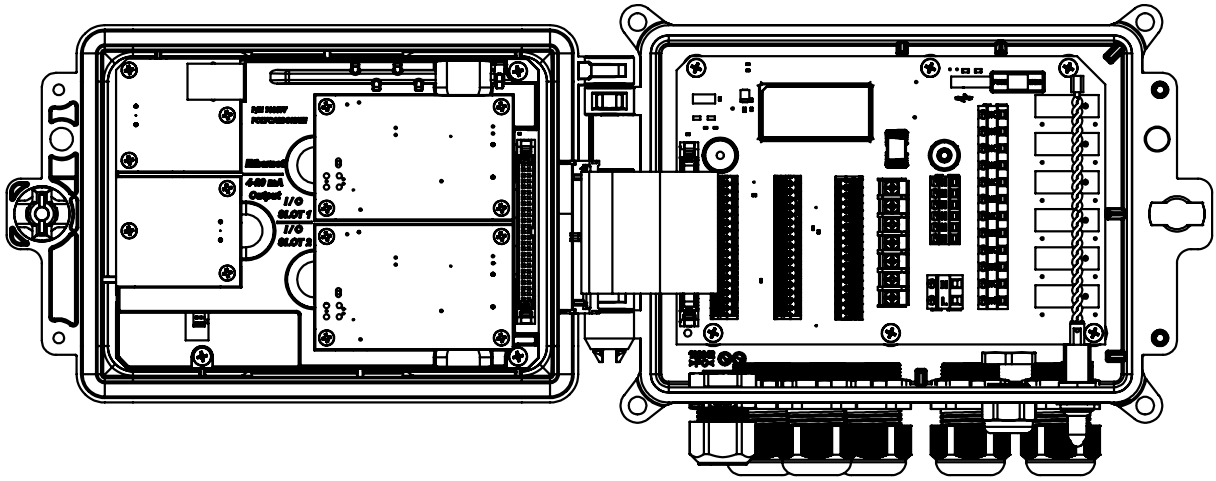
	COOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwrd	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				
2	TEMP+	TEMP+				
3	SHIELD	IN-				
4	RCV	IN+				
5		-5V				
6	XMT					
7		+5V				
8					COM(-) 24V(-)	
9			+24V		+24V	+24V
10				XMTR-		XMTR-
11				XMTR-	XMTR+	XMTR+
12			SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)			



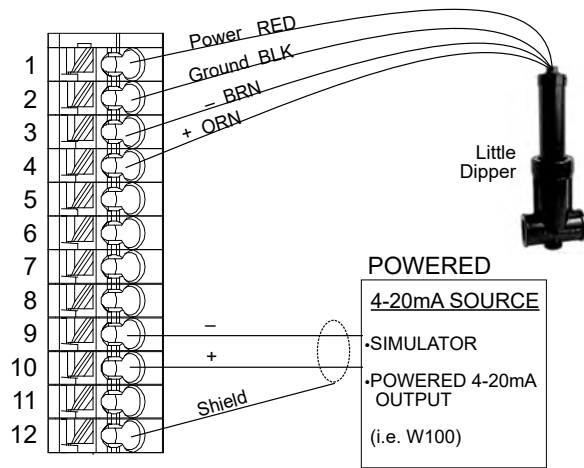
COMBINATION SENSOR/ANALOG CARD LABEL

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

Abbildung 10: Eingangsverdrahtung des Desinfektionssensors

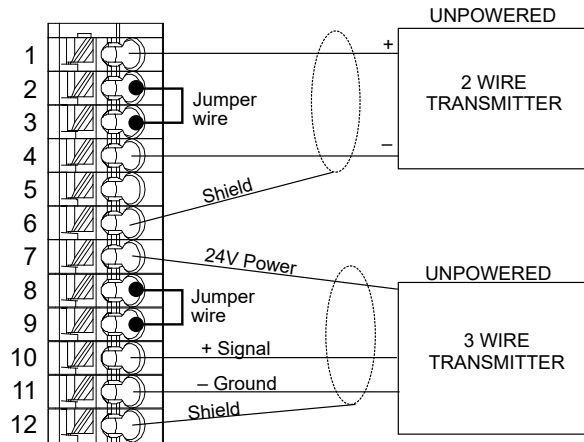


TB Pin#	Type of Transmitter				AI#
	2 Wire Loop	2 Wire Powered	3 Wire	4 Wire	
1	+24V		+24V	+24V	1
2	●		●	24V(-)	
3	●	XMTR-	●	XMTR-	
4	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+	
5			COM(-)		
6	SHIELD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	
7	+24V		+24V	+24V	2
8	●		●	24V(-)	
9	●	XMTR-	●	XMTR-	
10	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+	
11			COM(-)		
12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



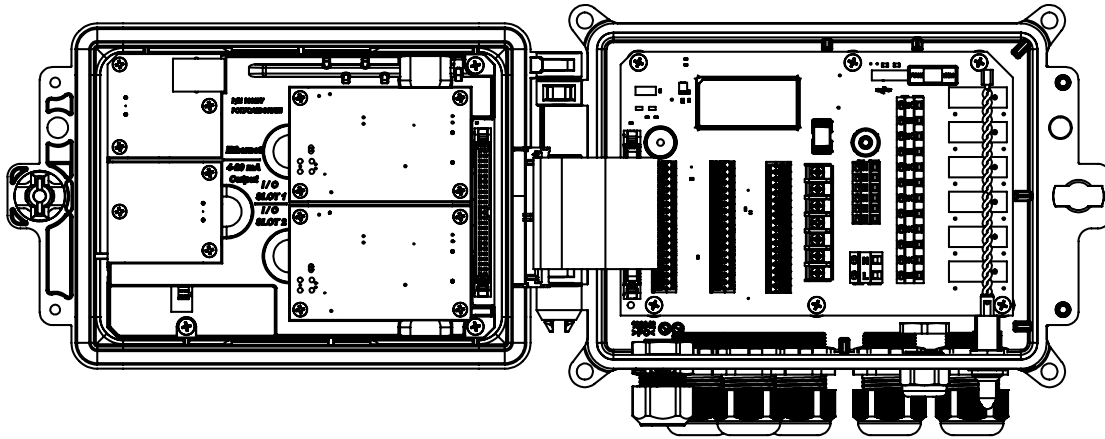
TB1 (for Sensor 1) or
TB2 (for optional Sensor 2)

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



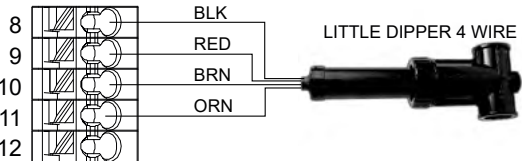
SENSOR LABEL

	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)



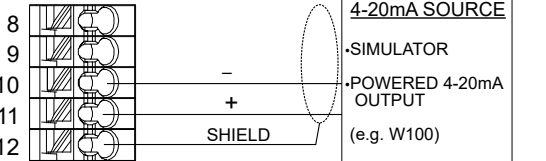
8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10					XMTR-	XMTR-
11					XMTR-	XMTR+ XMTR+ XMTR+
12			SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)			



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



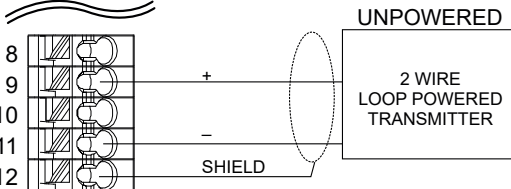
8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10					XMTR-	XMTR-
11					XMTR-	XMTR+ XMTR+ XMTR+
12			SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)			



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



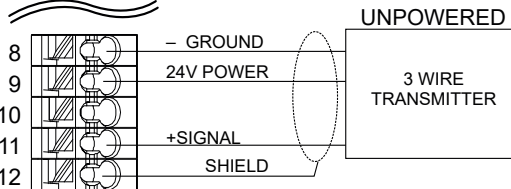
8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10					XMTR-	XMTR-
11					XMTR-	XMTR+ XMTR+ XMTR+
12			SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)			



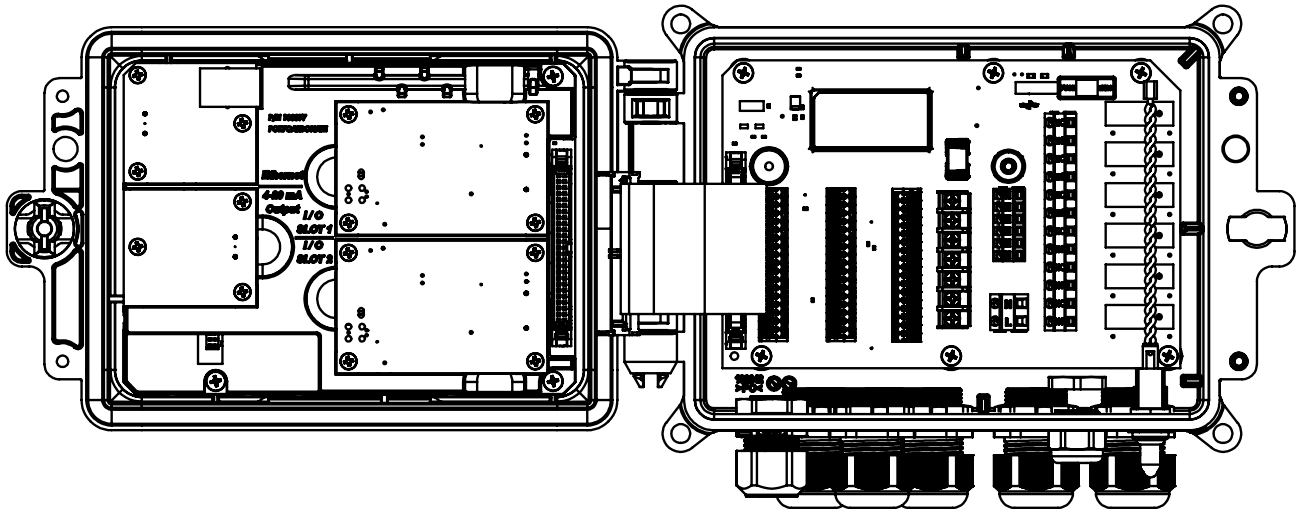
	COND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwr	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				



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

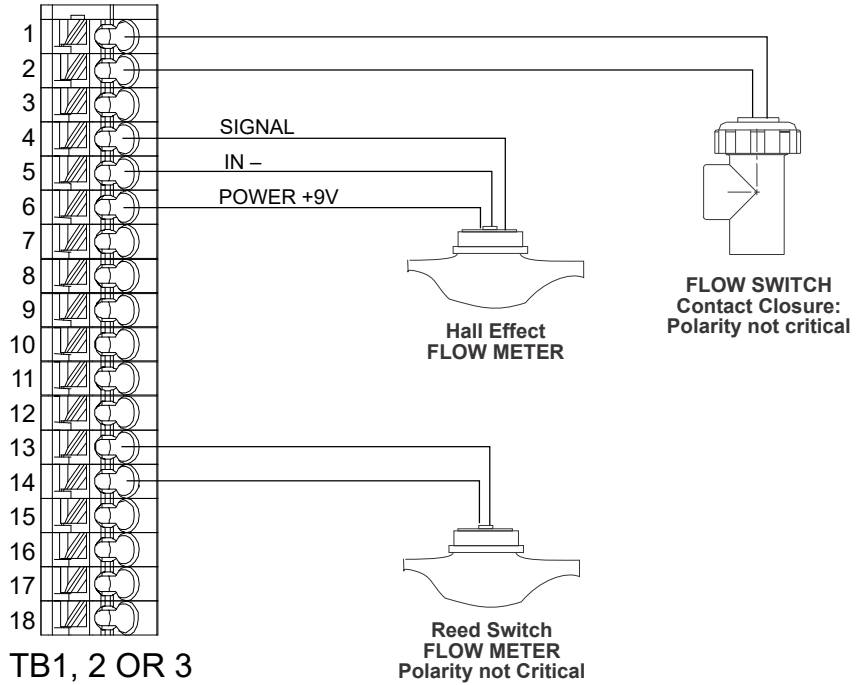


HINWEIS: Zur Programmierung des Analogeingangs der Kombinationskarte müssen Sie zum Menü „Eingänge“ (Inputs) gehen, die Kennung des Analogeingangs (S13 oder S23) eingeben, zum Transmitter scrollen und dann den Transmittertyp aus der Liste auswählen.



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 SENSOR1 LABEL	6 +9 VDC	6	SEE SENSOR2 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

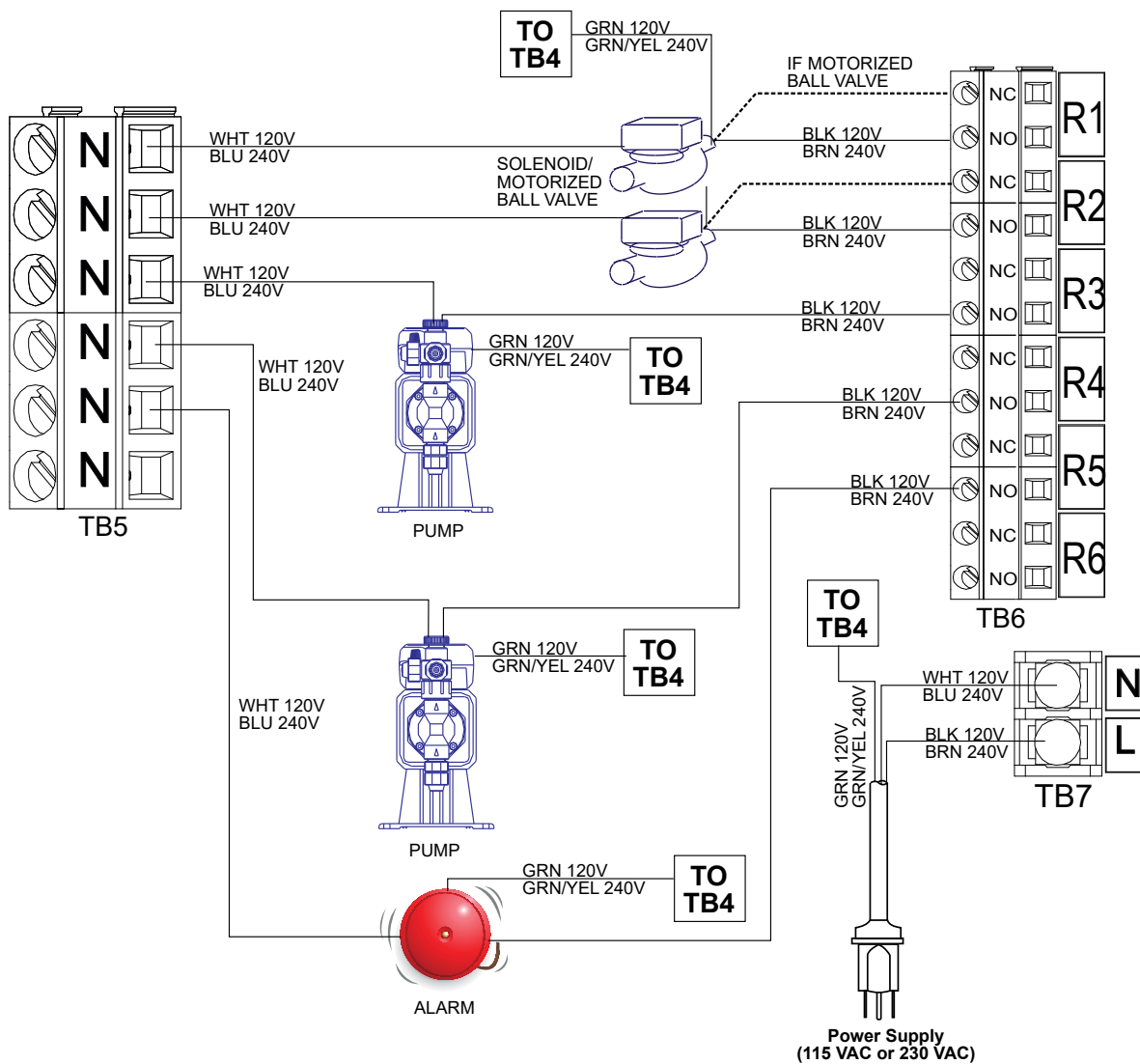
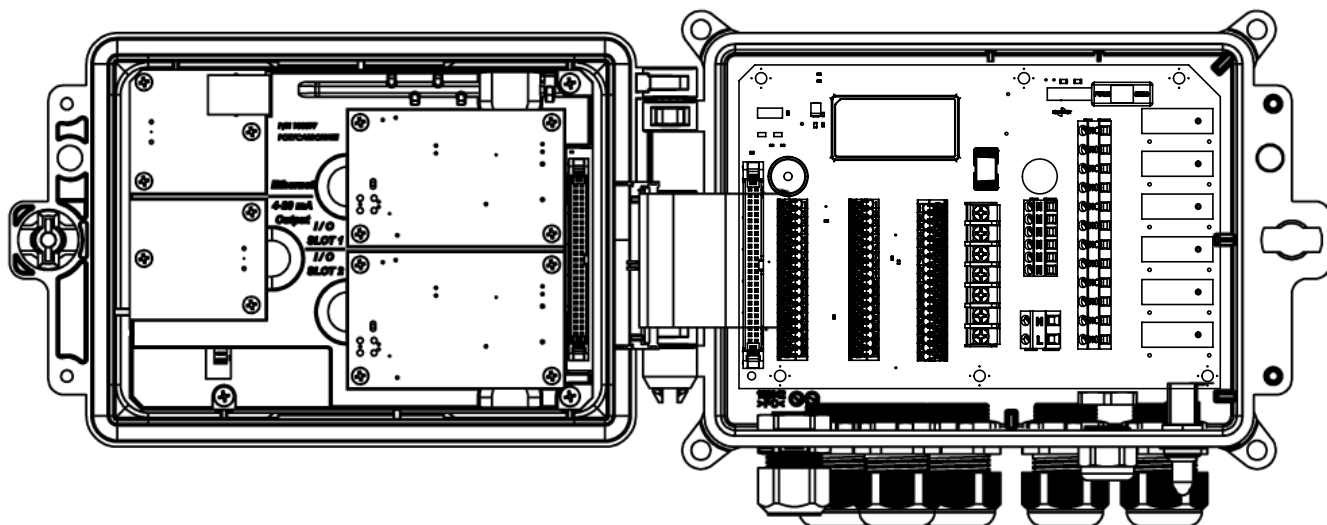


Abbildung 14: Ausgangsverdrahtung von Wechselspannungsversorgung + Relais des W600

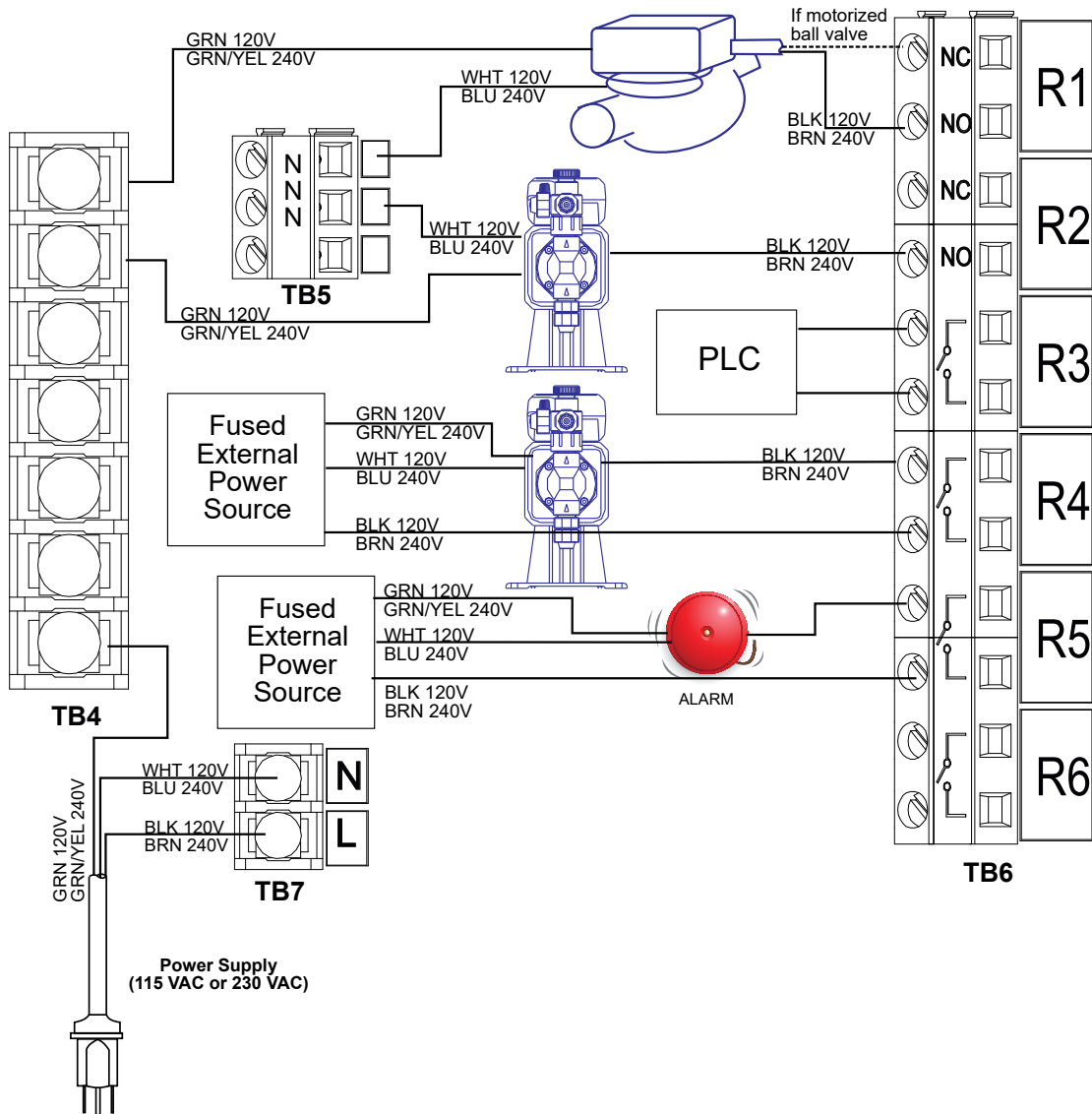
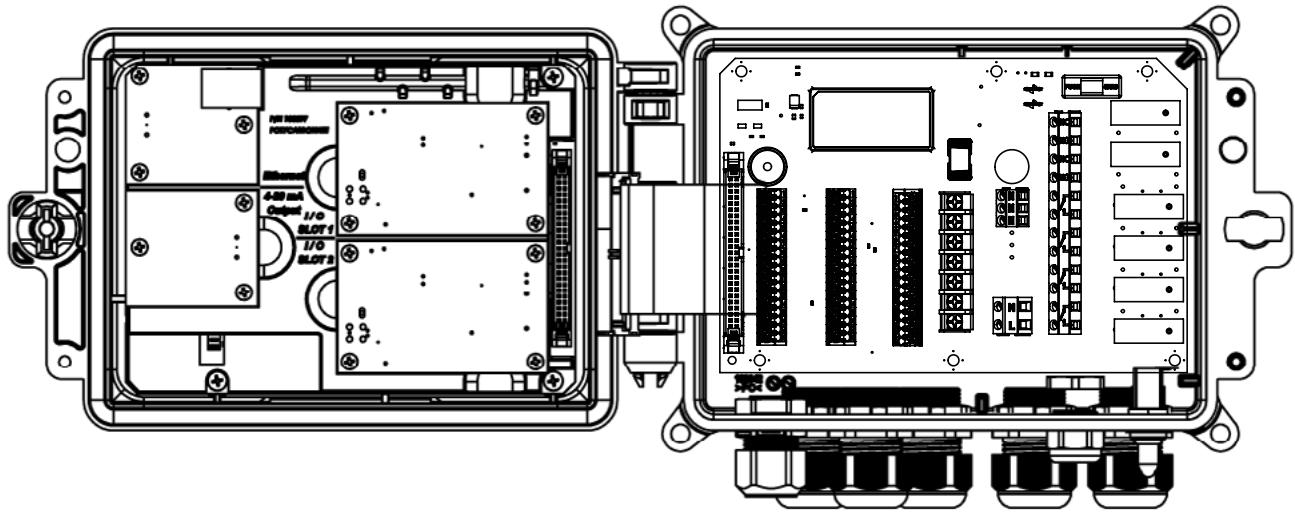


Abbildung 15: W610 - Ausgangsverdrahtung von Wechselspannungsversorgung und Relais

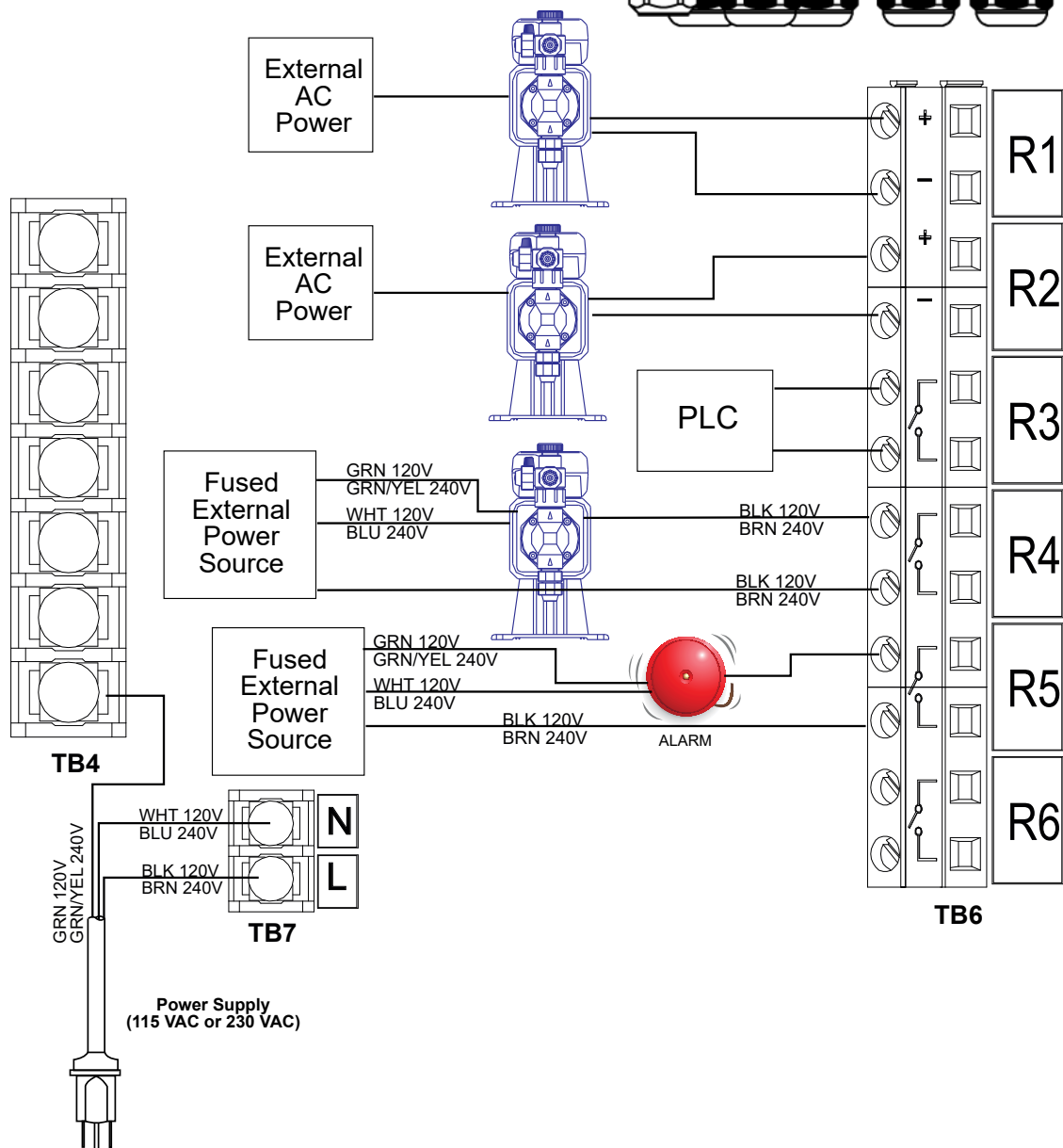
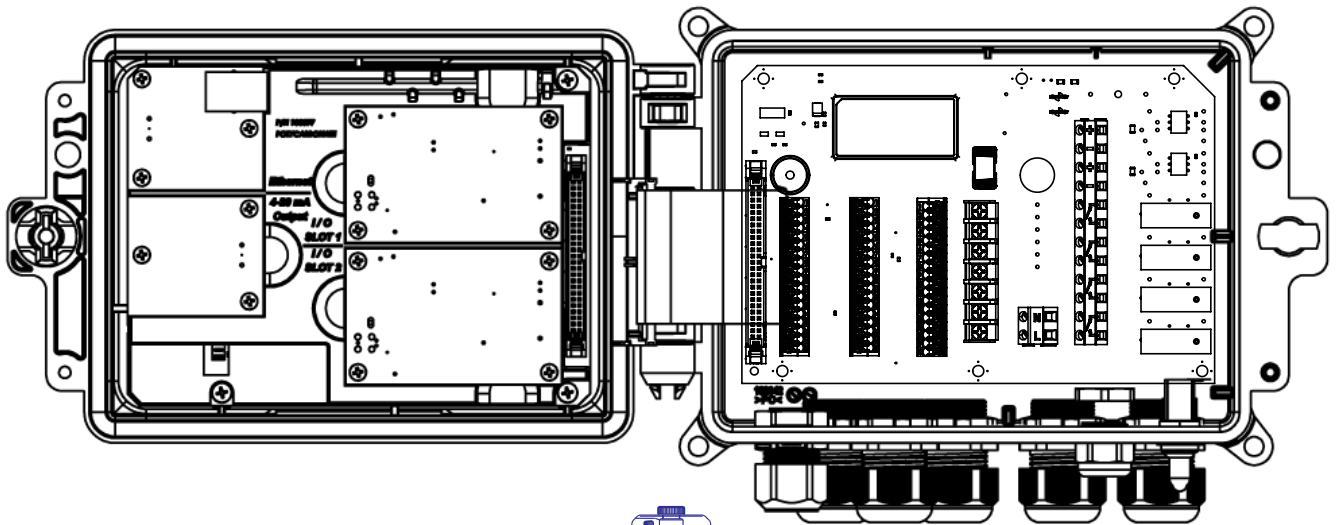


Abbildung 16: Ausgangsverdrahtung von Wechselspannungsversorgung + Relais des W620

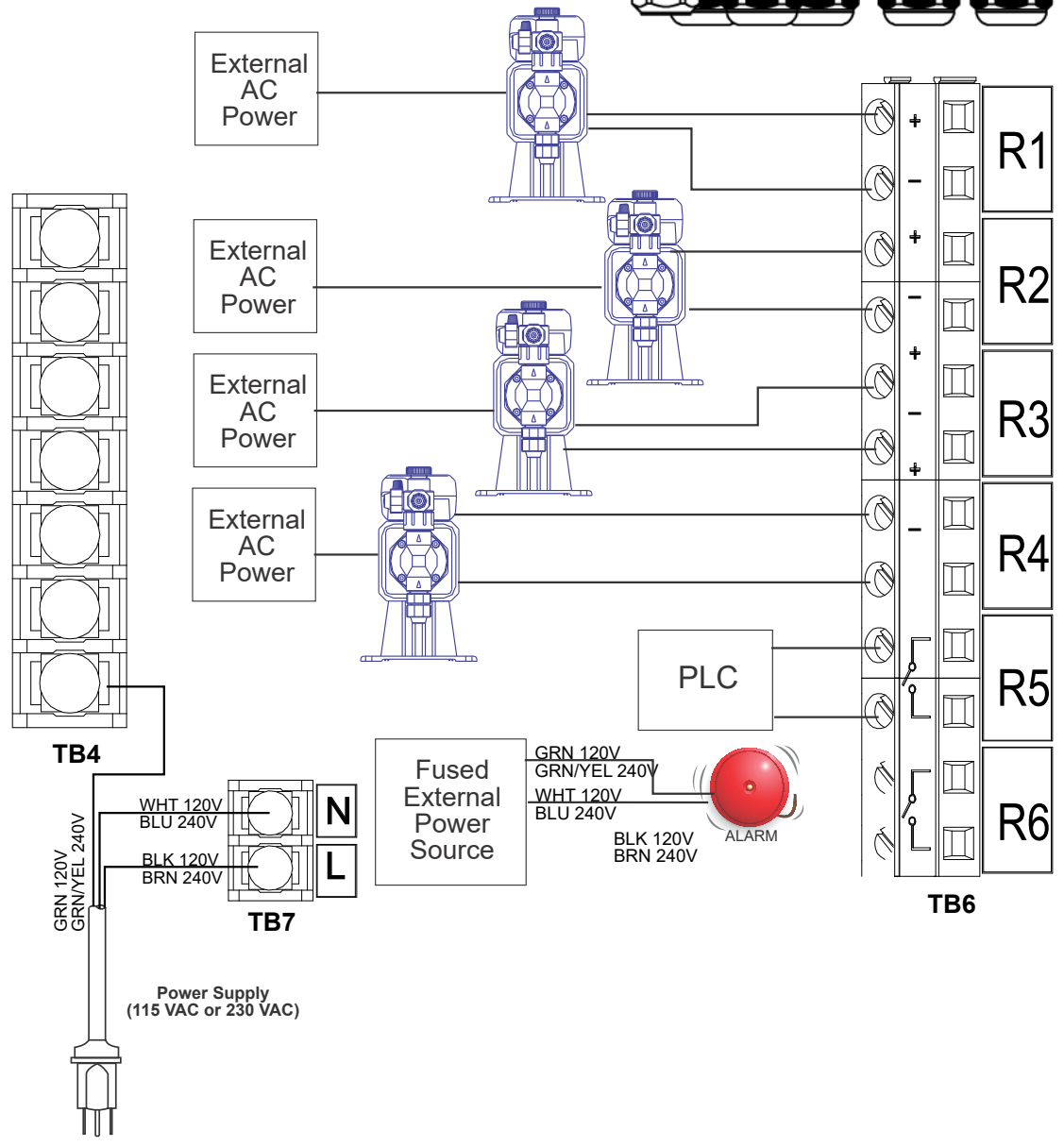
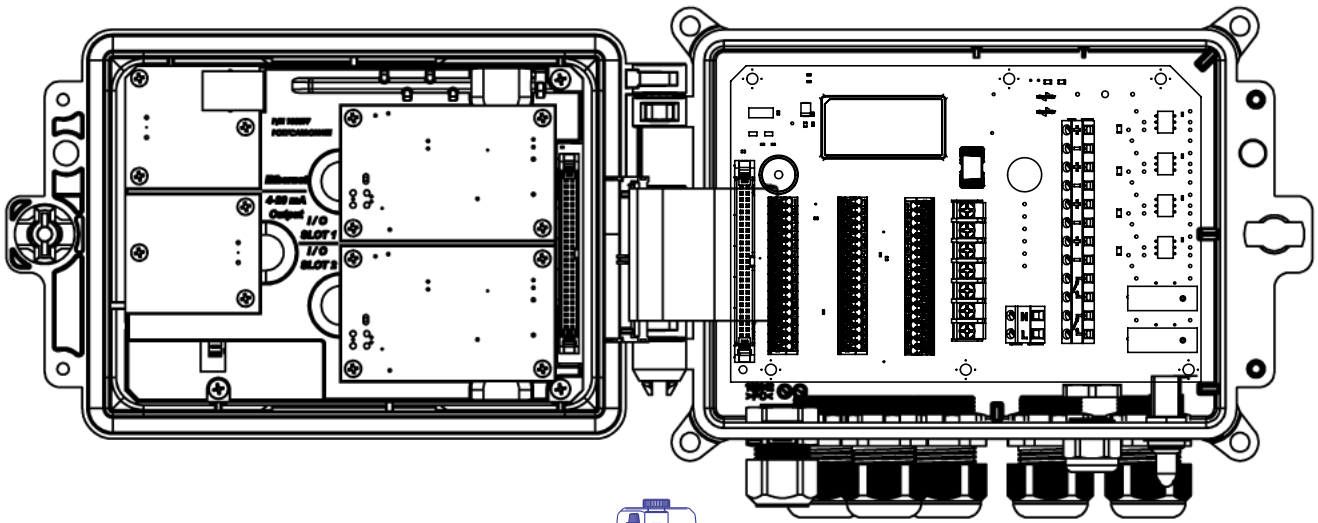


Abbildung 17: W640 - Ausgangsverdrahtung von Wechselspannungsversorgung und Relais

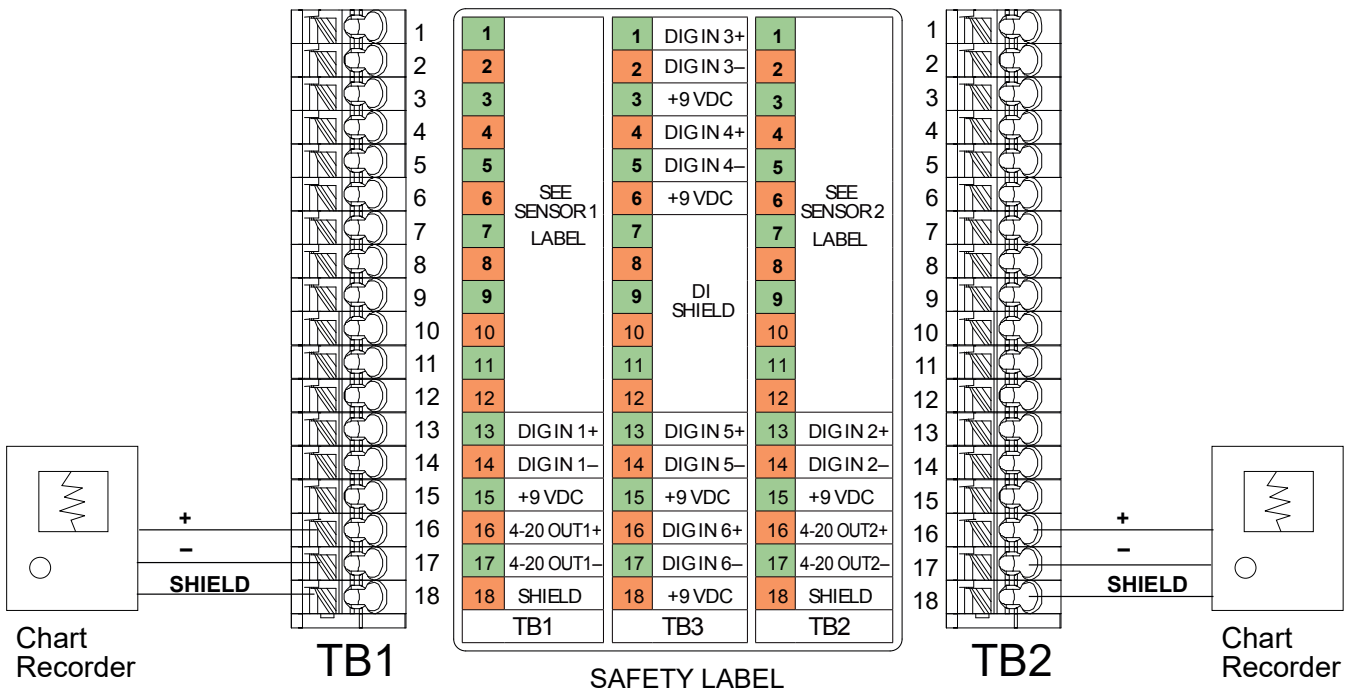
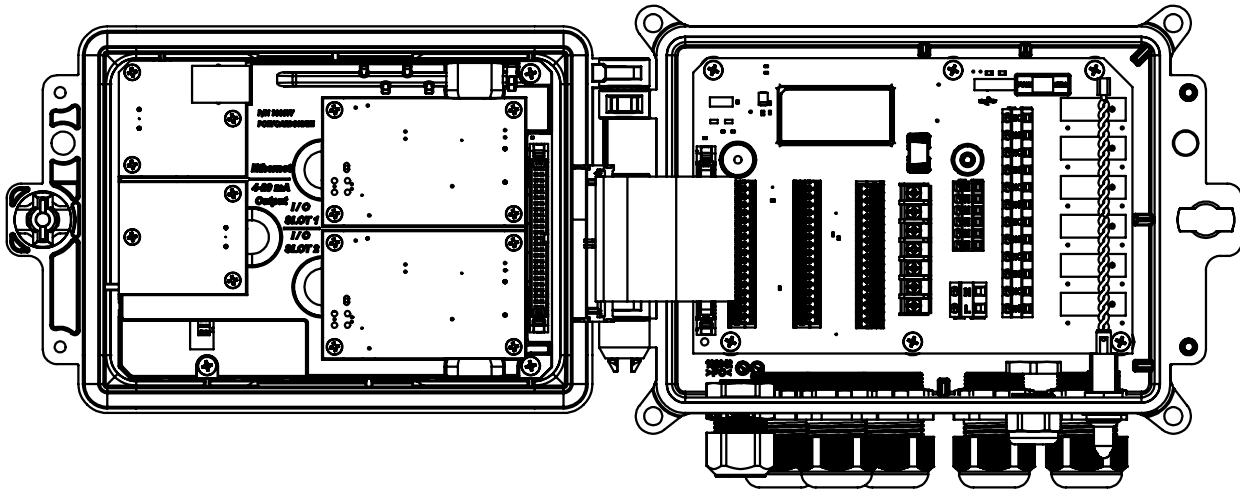


Abbildung 18: Verdrahtung der analogen Ausgänge

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 Alarme. 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 Einstellungsmenüs 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 Alarme















Menü Eingänge

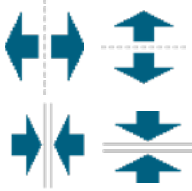


Menü Ausgänge

	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 bei Kupfer-/Nickel-Sensoren die Maßeinheit aus.

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.

Der Eingang S12 ist der optionale pH-Eingang für die elektrodenlose Nickelmessung. Kommt ein pH-Sensor zum Einsatz, dann ändern Sie den Typ von „Kein Sensor“ (No Sensor) auf pH. Dadurch gelangen Sie zum Einstellungsbildschirm zurück. Nehmen Sie die übrigen Einstellungen für S12 vor.

Das Element des Temperatureingangs S13 ist auf RTD 1000Ω einzustellen, wenn der pH-Sensor für S12 ein Temperaturelement enthält. Falls ja, legen Sie die Alarmsollwerte und das Alarm-Totband fest. Zur Kalibrierung der Temperatur kehren Sie zum Detailbildschirm für S13 zurück, berühren Sie das Kalibrierungssymbol und anschließend das Bestätigungssymbol, um die Kalibrierung vorzunehmen.

Wenn es sich bei der anderen Eingangskarte um eine Karte mit zwei Analogeingängen (4 - 20 mA) handelt, wählen Sie den Typ des anzuschließenden Sensors aus. Wählen Sie die AE-Überwachung (AI Monitor) aus, wenn das 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 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.

Kalibrierung des Kupfer-/Nickel-Sensors und des optionalen pH-Sensors

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 Kupfer-/Nickel-Sensoren mit einer Wasser-/Probenkalibrierung. Anschließend kann eine Offset-Einstellung auf die Kalibrierung angewendet werden, um den Messwert mit einer Titration aus dem Einstellungsmenü abzugleichen. 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.

Standardmäßig wird R1 für den Kupfer- oder Nickelnachschub im Beschichtungssteuermodus genutzt. Dieser

Modus gestattet das Summieren der zugeführten Metallgesamtmenge per Zeiterfassung, Umrechnung der Zeit in ein Volumen mithilfe der Arbeitsleistung der Nachschubpumpe oder anhand des Metaldurchlaufs. Das können Sie im Menü des Zählwerkmodus auswählen. Bei Verwendung eines Kupfer-Sensors stellen Sie für die Steuerrichtung Elektrodenlos (Kraft höher) oder Microtech ein (Kraft niedriger).

Wählen Sie für das pH-Steuerrelais in einer elektrodenlosen Nickel-Anwendung Beschichtungssteuerung aus, um dieselben Optionen für den Zählwerkmodus zu erhalten. Wenn die Erfassung der Gesamtmenge keine Priorität darstellt, wählen Sie Ein/Aus oder Zeitproportional aus.

R2-R4 sind standardmäßig auf den Modus Beschichtungsnachlauf eingestellt. Diese Relais werden zur gleichen Zeit wie das Relais für die Metallzufuhr aktiviert (standardmäßig R1; wählen Sie das korrekte Relais für Ihre Anwendung aus). Zweck ist die pH-Anpassung sowie die Zufuhr von Reduktionsmittel und/oder Stabilisator proportional zur Metallmenge.

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

Nickel (S11)	Temp. (S12)
5.25 g/l	125,2 °F
pH (S12)	StrömWchtr (D1)
4.60	Durchfluss
Frei (D2)	Frei (D3)
Frei (D4)	Frei (D5)

Liste möglicher Eingänge

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

STARTBILDSCHIRM (Beispiel)

Nickel (S11)	Nickel-Regelung (R1)	Ein	●
5.25 g/l	pH-Regelung (R2)	Aus	○
pH (S12)	Hypo-Regelung (R3)	Aus	○
4.60	Temp.-Alarm (R4)	Aus	○
Temp. (S13)	Manuell (R5)	Aus	○
125,6 °F	Alarm (R6)	Aus	○
StrömWchtr (D1)	Übertragen (A1)	0,0 %	
Durchfluss	Manuell (A2)	0,0 %	

KONFIG

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

AUSG.

Nickel-Regelung (R1)	pH-Regelung (R2)
Ein	Aus
Hypo-Regelung (R3)	Temp.-Alarm (R4)
Aus	Aus
Manuell (R5)	Alarm (R6)
Aus	Aus

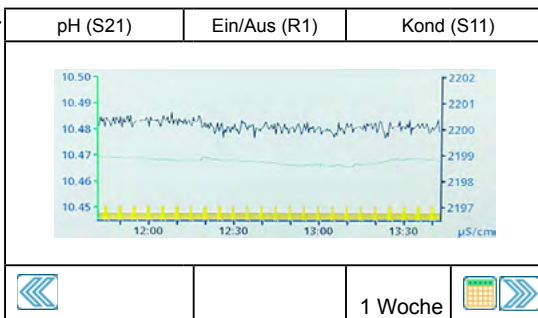
Liste möglicher Ausgänge

Beschichtungssteuerung	Timer-Steuermodus
Beschichtungsnachlauf	Sondenreinigungs-Steuermodus
Ein/Aus-Steuermodus	Spitzen-Steuermodus
Durchfluss-Timer-Steuermodus	Lag-Ausgangssteuermodus
Steuermodus Absatzung und Dosierung	Steuermodus
Prozent-Timer-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	

HOA

Nickel-Regelung (R1)	Hand	Aus	Auto	
pH-Regelung (R2)	Hand	Aus	Auto	
Hypo-Regelung (R3)	Hand	Aus	Auto	
Temp.-Alarm (R4)	Hand	Aus	Auto	
Manuell (R5)	Hand	Aus	Auto	
Alarm (R6)	Hand	Aus	Auto	

GRAPHEN



ALARME (Liste der aktiven Alarme)

Temp (S12) Sensorfehler

Einstellungen Graphen

Linker Sensor
Untere Achsenbegrenz
Obere Zugriffsgrenze
Digitaleing/Relais

Zusätzliche Einstellungen:
Rechter Sensor Obere Achsenbegrenz
Untere 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

DIGITALEINGÄNGE

VIRTUELLE EINGÄNGE

Status Digitaleingang (D1-D6)





Kein Fluss    

MinMin Alarm
Min Alarm
Max Alarm
MaxMaxAlarm

Weitere Einstellungen für DE-Status:

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

Berechnung (V1-V6)

1000 µS/cm    





MinMin Alarm
Min Alarm
Max Alarm
MaxMaxAlarm

Weitere Einstellungen für Berechnung:

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

Typ Schalter

Durchflussmesser (D1-D6)





100 gal    

MinMin Alarm
Min Alarm
Max Alarm
MaxMaxAlarm

Weitere Einstellungen für Schalter, Durchflussmesser:

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

Redundanz (V1-V6)

1000 µS/cm    





MinMin Alarm
Min Alarm
Max Alarm
MaxMaxAlarm

Weitere Einstellungen für Redundanz:

Abweich Alarm	Eingang
Totband	Eingang 2
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	Name
Modus	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-Unterdrückung	K-Faktor
Gesamtmenge	Einheit Durchfluss
Einstellen	Maßeinheiten
Zähler Alarm	Glättungsfaktor
Rücksetzen Gesamt-	Name
	Typ

Rohwert (V1-V6)





1000 µS/cm    

MinMin Alarm
Min Alarm
Max Alarm
MaxMaxAlarm

Weitere Einstellungen für Rohwert:

Totband	Typ
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	
Eingang	
Glättungsfaktor	
Name	

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

Zähler (D1-D6)

1000    

MinMin Alarm
Min Alarm
Max Alarm
MaxMaxAlarm

Weitere Einstellungen für Zähler:

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

AUSG.

Nickel-Regelung (R1)	pH-Regelung (R2)
Ein	Aus
Hypo-Regelung (R3)	Temp.-Alarm (R4)
Aus	Aus
Manuell (R5)	Alarm (R6)
Aus	Aus

Liste möglicher Ausgänge

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

Zwei-Sollwert-Modus
 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

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

Beschichtungsregelung (R1-R6, C1-C6)

Aus

Einstellungen HOA
 Sollwert
 Totband
 Betriebszyklusdauer

Weitere Einstellungen für Beschichtungssteuermodus:

Betriebszyklus
 Ansprechverz
 Rückfallverz
 Zählermodus
 Zeitgrenze Ausgang
 Zurücksetzen Zeitüberschrtng
 Verriegelung Kanäle

Mit Kanälen aktivieren
 Minimaler Relaiszyklus
 Zeitgrenze Hand
 Eingang
 Steuerung
 Name
 Modus

Beschichtungsnachlauf (R1-R6, C1-C6)

Aus

Einstellungen HOA
 Modus Gesamt
 Gesamt zurücksetzen
 Verriegelung Kanäle

Weitere Einstellungen für Beschichtungsnachlaufmodus:

Mit Kanälen aktivieren
 Minimaler Relaiszyklus
 Zeitgrenze Hand
 Steuerung

Name
 Modus

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

Aus

Einstellungen HOA
 Sollwert
 Totband
 Betriebszyklusdauer

Weitere Einstellung für Ein/Aus-Modus:

Betriebszyklus
 Ansprechverz
 Rückfallverz
 Tägl Max Zeit
 Zeitlimit Ausgang
 Zurücksetzen Zeitüberschrtng
 Verriegelung Kanäle

Mit Kanälen aktivieren
 Minimaler Relaiszyklus
 Zeitgrenze Hand
 Zurücksetzen Gesamtzeit
 Eingang
 Regelrichtung
 Name
 Modus

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

Aus

Einstellungen HOA
 Zufuhrdauer
 Akkumuliertes Volumen
 Zurücksetzen Zeituhr



Weitere Einstellungen für Durchfluss-Timer-Modus:

Tägl Max Zeit
 Zeitlimit Ausgang
 Zurücksetzen Zeitüberschrtng
 Verriegelung Kanäle
 Mit Kanälen aktivieren
 Minimaler Relaiszyklus

Zeitlimit Hand
 Zurücksetzen Gesamtzeit
 Eingang
 Eingang 2
 Name
 Modus

RELAISAUSGÄNGE & VIRTUELLE (STEUER-)AUSGÄNGE

Taktgeber (R1-R6, C1-C6)

Aus  



Einstellungen HOA
Messintervall
Dosierung in %
Zeitlimit Ausgang

Weitere Einstellungen für Modus Taktgeber:

Rücksetzen Zeitüberschrtng
Verriegelung Kanäle
Mit Kanälen aktivieren
Minimaler Relaiszyklus

Zeitgrenze Hand
Rücksetzen Gesamtzeit
Name
Modus

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

Aus  



Einstellungen HOA
Sollwert
Sollwert 2
Totband

Weitere Einstellungen für Zwei-Sollwert-Modus:

Betriebszyklusdauer
Betriebszyklus
Ansprechverz
Rückfallverz
Zeitlimit Ausgang
Rücksetzen Zeitüberschrtng
Verriegelung Kanäle
Mit Kanälen aktivieren

Minimaler Relaiszyklus
Zeitgrenze Hand
Rücksetzen Gesamtzeit
Eingang
Regelrichtung
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

Spülen (R1-R6, C1-C6)

Aus  



Einstellungen HOA
Ereignis 1 (bis 10)
Wiederholung
Stunde

Weiter Einstellungen für Spülmodus:

Woche
Tag
Ereignisse je Tag
Startzeit
Dauer
Eingang
Eingang 2
Sensormodus
Haltezeit
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:

Tagl Max Zeit
Zeitlimit Ausgang
Rücksetzen Zeitüberschrtng
Verriegelung Kanäle
Mit Kanälen aktivieren
Minimaler Relaiszyklus

Zeitgrenze Hand
Rücksetzen Gesamtzeit
Eingang
Regelrichtung
Name
Modus

Nicht für virtuelle Ausgänge verfügbar

Lag-Steuerung (R1-R6)

Aus

Einstellungen HOA
Lead
Verschleißausgleich*
Zeit Verschleißzyklus*

Weitere Einstellungen für Lag-Steuermodus:



Aktivierungsmodus*
Sollwert
Sollwert 2
Totband
Verzögerungszeit*
Zeitgrenze Ausgang
Rücksetzen Zeitüberschrtng
Verriegelung Kanäle

Aktivieren mit Kanälen
Min Schaltdauer
Zeitlimit Hand
Rücksetzen Gesamtzeit
Name
Modus

* Siehe Abschnitt 5.3.18

Nur wenn Relais typ Impuls

PropDos (R1-R6, C1-C6)

Aus  



Einstellungen HOA
Ziel
Fördermenge
Einstellung Pumpe

Weitere Einstellungen für flussproportionalen Steuermodus:

Spezifisches Gewicht
Maximale Rate
Zeitlimit Ausgang
Rücksetzen Zeitüberschrtng
Verriegelung Kanäle
Aktivieren mit Kanälen

Zeitlimit Hand
Rücksetzen Gesamtzeit
Eingang
Eing Eindickung
Eindickung Min
Name
Modus

Manuell (R1-R6, C1-C6)

Aus  

Einstellungen HOA
Ansprechverz
Rückfallverz
Zeitlimit Ausgang



Weitere Einstellungen für manuellen Modus:

Rücksetzen Zeitüberschrtng
Verriegelungskanäle
Minimaler Relaiszyklus
Zeitgrenze Hand
Rücksetzen Gesamtzeit

Name
Modus

Nur wenn Relais typ Impuls

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

Aus  

Einstellungen HOA
Sollwert
Proportionalband
Minimaler/maximaler Ausgang



Weiter Einstellungen für Modus P-Regler:

Maximale Rate
Verriegelungskanäle
Mit Kanälen aktivieren
Minimaler Relaiszyklus
Zeitgrenze Hand
Rücksetzen Ge-

samtzeit
Eingang
Regelrichtung
Name
Mod

RELAISAUSGÄNGE & VIRTUELLE (STEUER-)AUSGÄNGE

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

Aus  



Einstellungen HOA
Sollwert
Einstellung Spitzenwert
Totband

Weitere Einstellungen für Spitzenwert-Steuermodus:

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

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

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



Aus  

Einstellungen HOA
Gesamtmenge
Absatzmenge
Rücksetzen Zeituhr

Zusätzliche Einstellungen für Durchflussmesser-Verhältnis:

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

PropDos (A1-A2, C1-C6)



Aus  

Einstellungen HOA
Ziel
Fördermenge Pumpe
Einstellung Pumpe

Weitere Einstellungen für flussproportionalen Steuermodus:

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

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

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	

Nicht für virtuelle Ausgänge verfügbar

Erneut senden (A1-A2)



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	Modus
Zeitlimit Hand,	

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

KONFIG-MENÜ

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

Fernkommunikation i X

Status Kommunikation
 Datenformat
 Datenport
 Ausführliches Protokoll

Streichen Sie hier, um weitere Einstellungen vorzunehmen für Fernkommunikation:

Geräte-ID
 Netzwerk

Dateiwerkzeuge i X

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 i X

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.
 Netzwerktmp.
 Temp. E/A-Karte 1
 Temp. E/A-Karte 2
 Netzwerktmp.
 Versorgung +5 Volt
 +3.3 Volt Versorgung

Allgemeine Einstellungen i X

Datum
 Zeit
 Name
 Standort

Streichen Sie zu den zusätzlichen Einstellungen für Grundeinstellungen:

Einheitensystem
 Temp Einheiten
 Alarmverzögerung
 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

E-Mail-Berichte i X

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 je Tag (Datenprotokoll/
 Zusammenfassende Berichte/
 Graph)
 Tag (Datenprotokoll/Zusammenfassende Berichte/Graph)
 umfassende Berichte/Graph)
 Tag des Monats (Datenprotokoll/
 Zusammenfassende Berichte/Graph)
 Berichtszeit (Datenprotokoll/
 Zusammenfassende Berichte/
 Graph)
 Protokollierungshäufigkeit (Datenprotokollierungsbericht)
 Alarmmodus (Alarmbericht)
 Alarme auswählen (Alarmbericht)
 Alarmverzögerung (Alarmbericht)
 Übersicht Anfügen (Alarme Bericht)

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
 Aktualisierungszeitraum

Antwort Zeitüberschreitung

Netzwerkdetails i X

Ethernet Status
 Alarme
 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

EINGÄNGE

Nickel (S11)	Temp. (S12)
5.25 g/l	125,2 °F
pH (S12)	StrömWchtr (D1)
4.60	Durchfluss
Frei (D2)	Frei (D3)
Frei (D4)	Frei (D5)

Liste möglicher Eingänge

Kupfer
Nickel
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
Sensorplatine

Kontaktleitfähigkeit (S11)

1000 µS/cm

Kalibrierung Wasser/Probe (nur Cu/Ni-Eingänge)
Ein-Punkt-Prozesskalibrierung
Ein-Punkt-Pufferkalibrierung
Luftkalibrierung (nur Leitfähigkeitseingänge)

Zusätzliche Kalibrierungsoptionen:

Nullpunktkalibrierung (nur Desinfektionseingänge)
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)

Gelelebdh Contact (S11-23)

1000 µS/cm

MinMin Alarm
Min Alarm
Max Alarm
MaxMaxAlarm

Weitere Einstellungen für Kontaktleitfähigkeit:

Kompensationsfaktor
Zellenkonstante
Kabellänge
Ø Kabel

Einheiten
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

Sensor-Kabellänge
Ø Kabel
Name
Typ

Kupfer/Nickel (S11, S21)

7,05 g/l

MinMin Alarm
Min Alarm
Max Alarm
MaxMaxAlarm

Weitere Einstellungen für Kupfer/Nickel:

Totband
Kalibrierungs-Offset
Rücksetzen Kalibrierwert
Alarm Kal. erforderlich
Alarmunterdrückung

Glättungsfaktor
Stabil. Zeit
Einheiten
Name
Typ

Desinfektion (S11-23)

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

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

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

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

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

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

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

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 Alarmerträgen.

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 durchzuführende Kalibrierung aus: Wasser-/Proben-, Ein-Punkt-Prozess-, Zwei-Punkt-Puffer-, Drei-Punkt-Pufferkalibrierung bzw. Ein-Punkt- oder Zwei-Punkt-Kalibrierung analog. Nicht alle Kalibrierungsoptionen sind für jeden Sensortyp verfügbar.

Kalibrierung Wasser/Probe

Kalibrierung starten (Begin Calibration)

Regelung beenden? (OK to disable control?)

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

Sensor entfernen (Remove Sensor)

Bitte Sensor Wasserprobe zuführen (Please provide water sample to sensor)

Tauchen Sie den Tauchsensur in sauberes Leitungs- oder entionisiertes Wasser bzw. lassen Sie dieses durch den Durchflusssensur zirkulieren. Wenn Sie fortfahren möchten, tippen Sie auf „Bestätigen“. Anderenfalls berühren Sie „Abbrechen“.

Stabilisierung

Wenn das Signal vom Sensor stabil ist, geht der Regler automatisch zum nächsten Schritt. Stabilisiert sich das Signal nicht, können Sie manuell zum nächsten Schritt gehen, indem Sie „Bestätigen“ berühren.

Prozessprobe (Process Sample)

Geben Sie den zur Kalibrierung zu verwendenden Wert der Prozesslösung ein und bestätigen Sie.

Prozessprobe (Process Sample)

Bitte Sensor Prozessprobe zuführen (Please provide process sample to sensor)

Tauchen Sie den Tauchsensur in die Prozessprobe bzw. lassen Sie diese durch den Durchflusssensur zirkulieren. Wenn Sie fortfahren möchten, tippen Sie auf „Bestätigen“. Anderenfalls berühren Sie „Abbrechen“.

Stabilisierung

Wenn das Signal vom Sensor stabil ist, geht der Regler automatisch zum nächsten Schritt. Stabilisiert sich das Signal nicht, können Sie manuell zum nächsten Schritt gehen, indem Sie „Bestätigen“ berühren.

Kalibrierung erfolgreich oder fehlgeschlagen (Calibration Successful oder Failed)

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

nung passt den Offset sowie die Steilheit für Wasser an und zeigt die neue Steilheit sowie die mV in Wasser bei Mess- und Referenzwellenlänge 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.

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 (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“. 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)

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 Kupfer/Nickel

Einstellungen 

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

Alarme	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
Totband	Dies ist das Alarmtotband. Wenn beispielsweise der obere Alarmgrenzwert 3 g/l und das Totband 0,10 beträgt, wird der Alarm bei 3,01 g/l aktiviert und bei 2,90 g/l deaktiviert.

Kalibrierungs-Offset	<p>Dieses Menü dient zur Änderung des Sensormesswertes ohne Wasser-/Probenkalibrierung. Diese Kalibrierung sollte idealerweise bei normaler Betriebstemperatur ausgeführt werden.</p> <p>Lassen Sie den Tauchsensoren eingetaucht bzw. lassen Sie Lösung durch den Durchflusssensoren fließen. Nehmen Sie eine Probe der Lösung und notieren Sie die vom Regler angezeigte Konzentration. Führen Sie die normale Laboranalyse der Metallkonzentration sorgfältig durch. Berechnen Sie den Offset durch Abzug des angezeigten Wertes vom Analyseergebnis. Wenn die Laboranalyse wesentlich abweicht, passen Sie den Offset-Wert mithilfe der Pfeiltasten und des Zeichens +/- an. Wenn der Anzeigewert des Reglers über dem der Laboranalyse liegt, muss der Offset negativ sein.</p> <p>Die maximale Abweichung des Kalibrierungs-Offsets beträgt 10 g/l oder oz/gal vom letzten Wasser-/Probenkalibrierungswert. Liegt Ihr Offset über dieser Abweichung, führen Sie eine neue Wasser-/Probenkalibrierung durch (siehe Abschnitt 5.2).</p>
Rücksetzen Kalibrierwerte	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
Alarm Kal. erforderlich	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.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Glättungsfaktor	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.
Stabil. Zeit	Der Sensor benötigt bei Inbetriebnahme eine gewisse Aufwärmzeit. Geben Sie die Verzögerungszeit ein, nach der das Sensorsignal bei Inbetriebnahme gültig ist.
Einheiten	Wählen Sie die Maßeinheiten für Kupfer/Nickel (g/l oder oz./gal.) aus.
Name	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
Typ	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus.

5.2.2 Kontaktleitfähigkeit

Einstellungen

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

Alarme	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
Totband	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.
Rücksetzen Kalibrierwerte	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
Alarm Kal. erforderlich	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.

Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Glättungsfaktor	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.
Voreinstellung Temp	Wenn das Temperatursignal unterbrochen wird, verwendet der Regler die voreingestellte Temperatur zur Temperaturkompensation.
Kabellänge	Der Regler kompensiert Messwertfehler aufgrund variierender Kabellängen automatisch.
Ø Kabel	Die Kompensation der Kabellänge ist vom Durchmesser des Verlängerungskabels abhängig
Zellenkonstante	Verändern Sie diesen Wert nicht ohne Anweisung vom Werk.
Kompensation Temp.	Wählen Sie zwischen dem standardmäßigen NaCl-Temperaturkompensationsverfahren oder einem linearen %/Grad-C-Verfahren.
Kompensationsfaktor Temp.	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 %.
Einheiten	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Leitfähigkeit aus.
Name	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
Typ	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus.

5.2.3 Elektrodenlose Leitfähigkeit

Einstellungen

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

Alarme	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
Totband	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.
Rücksetzen Kalibrierwerte	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
Alarm Kal. erforderlich	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.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Glättungsfaktor	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.
Voreinstellung Temp	Wenn das Temperatursignal unterbrochen wird, verwendet der Regler die voreingestellte Temperatur zur Temperaturkompensation.
Einbaufaktor	Verändern Sie diesen Wert nicht ohne Anweisung vom Werk.

Kabellänge	Der Regler kompensiert Messwertfehler aufgrund variierender Kabellängen automatisch.
Ø Kabel	Die Kompensation der Kabellänge ist vom Durchmesser des Verlängerungskabels abhängig
Zellenkonstante	Verändern Sie diesen Wert nicht ohne Anweisung vom Werk.
Bereich	Wählen Sie einen Leitfähigkeitsbereich aus, der die Bedingungen für den Sensor am besten widerspiegelt.
Kompensation Temp.	Wählen Sie zwischen dem standardmäßigen NaCl-Temperaturkompensationsverfahren oder einem linearen %/Grad-C-Verfahren.
Kompensationsfaktor Temp.	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 %.
Einheiten	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Leitfähigkeit aus.
Name	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
Typ	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus.

5.2.4 Temperatur

Einstellungen

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

Alarme	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
Totband	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.
Rücksetzen Kalibrierwerte	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
Alarm Kal. erforderlich	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.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Glättungsfaktor	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.
Name	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
Element	Wählen Sie den spezifischen Typ des anzuschließenden Temperatursensors aus.

5.2.5 pH

Einstellungen

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

Alarme	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
Totband	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.

Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Glättungsfaktor	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.
Rücksetzen Kalibrierwerte	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
Alarm Kal. erforderlich	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.
Puffer	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).
Voreinstellung Temp	Wenn das Temperatursignal unterbrochen wird, verwendet der Regler die voreingestellte Temperatur zur Temperaturkompensation.
Kabellänge	Der Regler kompensiert Messwertfehler aufgrund variierender Kabellängen automatisch.
Ø Kabel	Die Kompensation der Kabellänge ist vom Durchmesser des Verlängerungskabels abhängig.
Elektrode	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.
Name	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
Typ	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus.

5.2.6 ORP

Einstellungen

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

Alarmer	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
Totband	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.
Rücksetzen Kalibrierwerte	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
Alarm Kal. erforderlich	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.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.

Glättungsfaktor	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.
Kabellänge	Der Regler kompensiert Messwertfehler aufgrund variierender Kabellängen automatisch.
Ø Kabel	Die Kompensation der Kabellänge ist vom Durchmesser des Verlängerungskabels abhängig
Name	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
Typ	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus.

5.2.7 Desinfektion

Einstellungen

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

Alarmer	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
Totband	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.
Rücksetzen Kalibrierwerte	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
Alarm Kal. erforderlich	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.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Glättungsfaktor	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.
Kabellänge	Der Regler kompensiert Messwertfehler aufgrund variierender Kabellängen automatisch.
Ø Kabel	Die Kompensation der Kabellänge ist vom Durchmesser des Verlängerungskabels abhängig
Name	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
Sensor	Wählen Sie den spezifischen Typ und Bereich des anzuschließenden Desinfektionssensors aus.
Typ	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus.

5.2.8 Generischer Sensor

Einstellungen

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

Alarmer	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
Totband	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.

Rücksetzen Kalibrierwerte	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
Alarm Kal. erforderlich	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.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Sensorsteilheit	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).
Sensor Offset	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. 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.
Messbereich Anfang	Geben Sie das untere Ende des Sensorbereiches ein
Messbereich Ende	Geben Sie das obere Ende des Sensorbereiches ein
Glättungsfaktor	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.
Kabellänge	Der Regler kompensiert Messwertfehler aufgrund variierender Kabellängen automatisch.
Ø Kabel	Die Kompensation der Kabellänge ist vom Durchmesser des Verlängerungskabels abhängig
Einheiten	Geben Sie die Maßeinheiten für den Eingang ein, beispielsweise ppm.
Elektrode	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“).
Name	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
Typ	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus.

5.2.9 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.

Alarme	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
Totband	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.
Rücksetzen Kalibrierwerte	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.

Alarm Kal. erforderlich	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.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Glättungsfaktor	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.
4 mA Wert	Geben Sie den Wert ein, der einem Transmitter-Ausgangssignal von 4 mA entspricht.
20 mA Wert	Geben Sie den Wert ein, der einem Transmitter-Ausgangssignal von 20 mA entspricht.
Einheiten	Wählen Sie die Maßeinheiten für den Transmitter aus.
Name	Der zur Identifizierung des Transmitters verwendete Name kann geändert werden.
Typ	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.

5.2.10 Fluorometereingang

Einstellungen

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

Alarme	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
Totband	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.
Rücksetzen Kalibrierwerte	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
Alarm Kal. erforderlich	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.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Glättungsfaktor	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.
Sensor-Endwert	Geben die den ppb-Wert für den Farbstoff ein, bei dem der Sensor 20 mA überträgt.
Dye/Produkt Verhältnis	Geben Sie den Wert für das Verhältnis von ppb des Farbstoffs zu ppm des Inhibitors ein, das dem zugeführten Inhibitor entspricht.
Name	Der zur Identifizierung des Transmitters verwendete Name kann geändert werden.
Typ	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus. Die Option „Analogeingang“ ist nur verfügbar, wenn der entsprechende Sensorkartentyp verbaut ist.

5.2.11 Analog-Durchflussmessereingang

Einstellungen 


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

Alarme	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
Totband	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.
Zähler Alarm	Geben Sie den oberen Grenzwert für die angesammelte Gesamtwassermenge ein, bei dessen Überschreitung ein Alarm ausgelöst wird.
Rücksetzen Gesamtdurchfls	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.
Durchflussgesamtmenge einstellen	Dieses Menü dient zur Einstellung der in der Steuerung gespeicherten Gesamtmenge, um das Register am Durchflussmesser anzupassen. Geben Sie den gewünschten Wert ein.
Geplantes Zurücksetzen	Hiermit können Sie den Gesamtdurchfluss täglich, monatlich oder jährlich automatisch zurücksetzen lassen.
Rücksetzen Kalibrierwerte	Gehen Sie in dieses Menü, um die Sensorkalibrierung auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen.
Alarm Kal. erforderlich	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.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Glättungsfaktor	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.
Transmitter	Wählen Sie den angeschlossenen Transmitter-Typ (2-Leiter schleifengespeist, 2-Leiter mit eigener Speisung, 3-Leiter oder 4-Leiter).
Einheit Durchfluss	Wählen Sie die Maßeinheiten für das Wasservolumen zwischen Gallonen, Litern, Kubikmetern und Millionen Gallonen (MG).
Maßeinheiten	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Zeitbasis der Durchflussrate.
Durchfluss Max	Geben Sie die Flussrate ein, bei der das Messgerät ein 20 mA Signal ausgibt.
Filter	Geben Sie den mA-Wert ein, unter dem die Flussrate 0 ist. Normalerweise ist jeder Messgeräteausgang unter 4,02 mA tatsächlich Fluss 0.
Name	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
Typ	Wählen Sie den anzuschließenden Sensor aus.

5.2.12 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.

Meldung offen	Die Worte zur Beschreibung des Schalterzustandes können angepasst werden.
Meldung geschlossen	Die Worte zur Beschreibung des Schalterzustandes können angepasst werden.
Verriegelung	Wählen Sie aus, ob sich der Eingang im gesperrten Zustand befinden soll, wenn der Schalter offen bzw. geschlossen ist.
Alarm	Wählen Sie aus, ob ein Alarm ausgegeben werden soll, wenn der Schalter offen bzw. geschlossen ist, oder ob kein Alarm ausgegeben werden soll.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Gesamtzeit	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.
Gesamtzeit zurücksetzen (Reset Total Time)	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.
Name	Der zur Identifizierung des Schalters verwendete Name kann geändert werden.
Typ	Wählen Sie den Sensortyp, der an den digitalen Eingangskanal angeschlossen werden soll.

5.2.13 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.

Zähler Alarm	Es kann ein oberer Grenzwert für die Gesamtmenge des akkumulierten Wassers gesetzt werden.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Rücksetzen Gesamtdurchfls	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.
Durchflussgesamtmenge einstellen	Dieses Menü dient zur Einstellung der in der Steuerung gespeicherten Gesamtmenge, um das Register am Durchflussmesser anzupassen. Geben Sie den gewünschten Wert ein.
Geplantes Zurücksetzen	Hiermit können Sie den Gesamtdurchfluss täglich, monatlich oder jährlich automatisch zurücksetzen lassen.
Volumen/Kontakt	Geben Sie die Wassermenge ein, die durch den Durchflussmesser fließen muss, um ein Schließen des Kontakts auszulösen.
Einheit Durchfluss	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Wassermenge aus.
Name	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
Typ	Wählen Sie den Sensortyp, der an den digitalen Eingangskanal angeschlossen werden soll.

5.2.14 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.

Alarme	Alarmgrenzwerte für Niedrig und Hoch können eingestellt werden.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Totband	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.
Zähler Alarm	Es kann ein oberer Grenzwert für die Gesamtmenge des akkumulierten Wassers gesetzt werden.
Rücksetzen Gesamtdurchfls	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.
Durchflussgesamtmenge einstellen	Dieses Menü dient zur Einstellung der in der Steuerung gespeicherten Gesamtmenge, um das Register am Durchflussmesser anzupassen. Geben Sie den gewünschten Wert ein.
Geplantes Zurücksetzen	Hiermit können Sie den Gesamtdurchfluss täglich, monatlich oder jährlich automatisch zurücksetzen lassen.
K-Faktor	Geben Sie die vom Flügelrad pro Mengeneinheit des Wassers erzeugten Impulse ein.
Einheit Durchfluss	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Wassermenge aus.
Maßeinheiten	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Zeitbasis der Durchflussrate.
Glättungsfaktor	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.
Name	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
Typ	Wählen Sie den Sensortyp, der an den digitalen Eingangskanal angeschlossen werden soll.

5.2.15 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:

Verriegelung	Der Ausgang wird deaktiviert, solange der Alarm aktiv ist.
Halten	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 Alarme 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:

Deaktiviert	<i>Flussüberprüfungsalarme</i> werden nicht überwacht, keine Änderung der Ausgangssteuerung.
Verriegelung	Die Aktivierung des Ausgangs wird erzwungen, solange der Alarm aktiv ist (außer während der erneuten Entlüftung).
Halten	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 Alarme *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.

Sperren 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.

Eingangsdetails

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

Einstellungen

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

Zähler Alarm	Eine Obergrenze für die insgesamt angesammelte Menge zugeführter Chemikalien kann festgelegt werden, um einen Zählwerkalarm auszulösen.
Rücksetzen Gesamtdurchfls	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.
Gesamtmenge Einstellen	Dieses Menü dient zur Einstellung der insgesamt in der Steuerung gespeicherten angesammelten Menge entsprechend einer spezifizierten Menge.
Geplantes Zurücksetzen	Hiermit können Sie den Gesamtdurchfluss täglich, monatlich oder jährlich automatisch zurücksetzen lassen
Alarm Modus Total	Die Steuerung der entsprechenden Pumpe kann gesperrt oder beibehalten werden, während der Zählwerkalarm aktiv ist.
Dos Alarm Modus	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 Durchflussalarme anzuhängen.
Dos Alarm Verzög	Zeit (MM:SS), die einen Durchflussüberprüfungsalarm auslöst, wenn der Ausgang aktiviert ist und keine Impulse erfasst werden.
Dos Alarm Impulse	Geben Sie die Anzahl Kontakte ein, die erfasst werden müssen, um einen Durchflussüberprüfungsalarm aufzuheben.
Totband	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.
Reprime Time	Zeit (MM:SS), für die der Ausgang zwecks erneuter Entlüftung mit Strom versorgt werden sollte.
Volumen/Kontakt	Geben Sie die Menge der für jeden Impuls der Zufuhrüberwachungsvorrichtung ausgegebenen Chemikalie in ml ein.
Einheit Durchfluss	Wählen Sie die Maßeinheiten für die angesammelte zugeführte Gesamtmenge.
Maßeinheiten	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Zufuhrflussratenzeit.
Glättungsfaktor	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.
Ausgang	Wählen Sie das Relais oder den analogen (4-20 mA) Ausgangskanal zur Steuerung der Pumpe, die von diesem Zufuhrmonitoreingang überwacht wird.

Name	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
Typ	Wählen Sie den Sensortyp, der an den digitalen Eingangskanal angeschlossen werden soll

5.2.16 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.

Alarme	Alarmgrenzwerte für Niedrig und Hoch können eingestellt werden.
Totband	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.
Zähler Alarm	Es kann ein oberer Grenzwert für die Gesamtzahl der akkumulierten Kontaktschließungen gesetzt werden.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Rücksetzen Gesamt	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.
Gesamtmenge Einstellen	Dieses Menü dient dazu, die Gesamtzahl der in der Steuerung gespeicherten Kontaktschließungen auf einen bestimmten Wert einzustellen.
Geplantes Zurücksetzen	Hiermit können Sie den Gesamtdurchfluss täglich, monatlich oder jährlich automatisch zurücksetzen lassen.
Einheiten	Geben Sie die Maßeinheiten für das ein, was die Kontakte repräsentieren (Widgets usw.)
Maßeinheiten	Wählen Sie die Maßeinheiten für die Ratenzeitbasis (Widgets pro Sekunde, Minute, Stunde, Tag).
Einheiten pro Impuls	Geben Sie die Anzahl der Einheiten ein, die durch einen Impuls dargestellt werden.
Glättungsfaktor	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.
Name	Der zur Identifizierung des Sensors verwendete Name kann geändert werden.
Typ	Wählen Sie den Sensortyp, der an den digitalen Eingangskanal angeschlossen werden soll.

5.2.17 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.

Alarme	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
Totband	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.
Eingang	Wählen Sie den physischen Eingang, dessen Wert in der oben gezeigten Berechnung als Eingang in der Formel verwendet wird.
Eingang 2	Wählen Sie den physischen Eingang, dessen Wert in der oben gezeigten Berechnung als Eingang 2 in der Formel verwendet wird.
Modus Berechnung	Wählen Sie einen Berechnungsmodus aus der Liste.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Messbereich Anfang	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.
Messbereich Ende	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.
Glättungsfaktor	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.
Name	Der zur Identifizierung des Eingangs verwendete Name kann geändert werden.
Typ	Wählen Sie den Eingangstyp aus.

5.2.18 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.

Abweichg Alarm	Geben Sie den Wert für die Differenz zwischen den beiden Eingangsmesswerten ein, bei dessen Überschreitung der Abweichungsalarm ausgelöst wird.
Totband	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.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Modus	Wählen Sie den Modus zur Bestimmung des Wertes für den virtuellen Sensoreingang.
Eingang	Wählen Sie den physischen Eingang für den Primärsensor.
Eingang 2	Wählen Sie den physischen Eingang für den Backup-Sensor.
Name	Der zur Identifizierung des Eingangs verwendete Name kann geändert werden.
Typ	Wählen Sie den Eingangstyp aus.

5.2.19 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 umfassen 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.

Alarme	Alarmlimits für Niedrig-Niedrig, Niedrig, Hoch und Hoch-Hoch können eingestellt werden.
Totband	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.
Alarm- & Datenprotokoll-Unterdrückung	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.
Eingang	Wählen Sie den physischen Eingang aus, dessen Rohwert als virtueller Eingang verwendet wird.
Glättungsfaktor	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.
Name	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 Hauptmenüsymbol 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:

Einstellungen HOA	Wählen Sie den Modus Hand, Aus oder Auto durch Berühren des gewünschten Modus aus.
Zeitlimit Ausgang	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.
Rücksetzen Zeitüberschrtng	Öffnen Sie dieses Menü, um einen Ausgangs-Timeout-Alarm zu löschen und dem Relais die Möglichkeit bieten, den Prozess wieder zu steuern.
Verriegelung Kanäle	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.
Aktivierungskanäle (Activate With Channels)	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.
Minimaler Relaiszyklus	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.
Zeitlimit Hand	Geben Sie die Dauer ein, für die das Relais aktiviert wird, wenn es sich im Modus Hand befindet.
Rücksetzen Gesamtzeit	Drücken Sie das Bestätigungssymbol, um die für den Ausgang gesammelte Gesamteinschaltdauer wieder auf 0 zu setzen.
Name	Der zur Identifizierung des Relais verwendete Name kann geändert werden.
Modus	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, Relaisstyp und die aktuelle Steuermoduseinstellung.

Einstellungen

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

Sollwert	Geben Sie den Sensorprozesswert ein, bei dem das Relais aktiviert werden soll.
Totband	Geben Sie den Sensorprozesswert abseits des Sollwerts ein, bei dem das Relais deaktiviert werden soll.
Dauer Betriebszyklus	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.
Betriebszyklus	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.
Ansprechverz	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.

Rückfallverz	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.
Eingang	Wählen Sie den Sensor, der von diesem Relais verwendet werden soll.
Regelrichtung	Wählen Sie die Steuerrichtung aus.

5.3.3 Beschichtungssteuerung

Die Beschichtungssteuerung entspricht der oben beschriebenen Ein/Aus-Steuerung, außer dass es möglich ist, die Zufuhrmenge der Chemikalien oder die Anzahl der Metalldurchläufe zu berechnen. Bei Kupfer wird die Steuerrichtung Elektrodenlos (Kraft höher, unterer Sollwert) (Electroless (force higher, low set point)) oder Microtech (Kraft niedriger, oberer Sollwert) (Microetch (force lower, high set point)) ausgewählt.

Ausgangsdetails

Die Details zu diesem Ausgangstyp umfassen den Relaiszustand (Ein/Aus), den HOA-Modus oder Sperrstatus, die erfasste Einschaltdauer, die Gesamtzufuhrmenge oder die Durchläufe (wenn aktiviert), Alarmer zu diesem Ausgang, den aktuellen Wert des zugewiesenen Eingangssensors, die Einschaltdauer des aktuellen Zyklus, den Relaisstyp und den aktuellen Steuermodus.

Einstellungen

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

Sollwert	Geben Sie den Sensorprozesswert ein, bei dem das Relais aktiviert werden soll.
Totband	Geben Sie den Sensorprozesswert abseits des Sollwerts ein, bei dem das Relais deaktiviert werden soll.
Dauer Betriebszyklus	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.
Betriebszyklus	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.
Ansprechverz	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.
Rückfallverz	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.
Zählermodus	Öffnen Sie dieses Menü, um das Verfahren auszuwählen und die Zufuhrerfassung zu programmieren
Fördermenge Pumpe	Dieses Menü wird nur für „Als Menge“ (As Volume) oder „Als Durchläufe“ (As Turns) angezeigt. Geben Sie die maximale Zufuhr rate der mit diesem Relais verbundenen Pumpe ein.
Einstellung Pumpe	Dieses Menü wird nur für „Als Menge“ (As Volume) oder „Als Durchläufe“ (As Turns) angezeigt. Geben Sie die Hublängeneinstellung für die Dosierpumpe in Prozent ein
Umschlag Volumen	Dieses Menü wird nur für „Als Durchläufe“ (As Turns) angezeigt. Geben Sie die Chemikaliennachschubmenge ein, die einem Metalldurchlauf entspricht.
Umschlag Limit	Dieses Menü wird nur für „Als Durchläufe“ (As Turns) angezeigt. Geben Sie die maximale Anzahl von Umschlägen ein. Der Regler kann einen Alarm aktivieren, wenn diese Anzahl überschritten wurde.
Umschlagswert Festlegen	Dieses Menü wird nur für „Als Durchläufe“ (As Turns) angezeigt. Geben Sie die aktuelle Anzahl der Durchläufe ein, wenn Sie nicht mit einem frischen Bad beginnen (andernfalls setzen Sie die Summe auf Null zurück, siehe unten).

Rücksetzen Gesamt	Öffnen Sie dieses Menü, um die Gesamtzeit, Gesamtmenge oder Gesamtanzahl der Metalldurchläufe auf Null zurückzusetzen. Berühren Sie „Bestätigen“, um zu akzeptieren, oder „Abbrechen“, um den vorherigen Wert beizubehalten und zum letzten Menü zurückzukehren.
Eingang	Wählen Sie den Sensor, der von diesem Relais verwendet werden soll.
Regelung	Wählen Sie die Steuerrichtung aus.

5.3.4 Beschichtungsnachlauf

Der Beschichtungsnachlauf wird häufig zur pH-Anpassung und zur Zufuhr von Reduktionsmittel und/oder Stabilisator im Verhältnis zum Kupfer- bzw. Nickelnachschub (elektrodenlos) genutzt. Das Beschichtungsnachlaufrelais wird zur selben Zeit und für die selbe Dauer wie das zugewiesene Steuerrelais aktiviert.

Ausgangsdetails

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

Einstellungen

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

Zählermodus	Öffnen Sie dieses Menü, um das Verfahren auszuwählen und die Zufuhreffassung zu programmieren
Fördermenge Pumpe	Dieses Menü wird nur für „Als Menge“ (As Volume) angezeigt. Geben Sie die maximale Zufuhr rate der mit diesem Relais verbundenen Pumpe ein.
Einstellung Pumpe	Dieses Menü wird nur für „Als Menge“ (As Volume) angezeigt. Geben Sie die Hublänge einstellung für die Dosierpumpe in Prozent ein
Rücksetzen Gesamt	Öffnen Sie dieses Menü, um die erfasste Zeit oder Menge auf Null zurückzusetzen. Berühren Sie „Bestätigen“, um zu akzeptieren, oder „Abbrechen“, um den vorherigen Wert beizubehalten und zum letzten Menü zurückzukehren.
Regelung	Wählen Sie das Relais aus, das zur Aktivierung dieses Relais verwendet werden soll.

5.3.5 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.

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

5.3.6 Relais, Alarmausgangsmodus

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, Relaisyp und die aktuelle Steuermoduseinstellung.

Einstellungen

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

Alarmmodus	Wählen Sie die Alarmbedingungen aus, die das Relais in den Alarmzustand versetzen sollen: Alle Alarme (All Alarms) Ausgewählte Alarme (Selected Alarms)
Ansprechverz	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.
Rückfallverz	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.
Alarmauswahl	Gehen Sie durch die Liste aller Ein- und Ausgänge sowie die Systemalarme und die Netzwerkalarme (Ethernet). Tippen Sie auf den Parameter zur Auswahl der Alarme im Zusammenhang mit diesem Parameter und gehen Sie durch die Liste der Alarme. Berühren Sie die Alarme, 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.
Ausgang	Wählen Sie aus, ob das Relais aktiv ist, wenn es sich im Alarmzustand (Schließer) oder wenn es sich nicht im Alarmzustand (Öffner) befindet.

5.3.7 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 Relaisstyp und den aktuellen Steuermodus.

Einstellungen

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

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

5.3.8 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.

Ansprechverz	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.
Rückfallverz	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.

5.3.9 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.

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

5.3.10 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

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

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.

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, Alarme in Zusammenhang mit diesem Ausgang, Relaisyp und die aktuelle Steuermoduseinstellung.

Sollwert	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.
Gain	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.
P-Anteil	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.
Nachstellzeit	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.
I-Anteil %	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.
Vorhaltzeit	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.
D-Anteil %	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.
Rücksetzen PID Integral	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.
Minimaler Ausgang	Geben Sie die niedrigstmögliche Impulsrate als Prozentsatz der unten eingestellten der maximalen Hubfrequenz (normalerweise 0%) ein.

Maximaler Ausgang	Geben Sie die höchstmögliche Impulsrate als Prozentsatz der unten eingestellten der maximalen Hubfrequenz ein.
Maximale Rate	Geben Sie die maximale Impulsrate ein, die die Dosierpumpe konstruktionsbedingt akzeptieren kann (Bereich 10 – 2400 Impulse/Minute).
Eingang	Wählen Sie den Sensor, der von diesem Relais verwendet werden soll
Regelrichtung	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.
Eingangsminimum	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.
Eingangsmaximum	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.
Gleichungstyp	Wählen Sie das PID-Gleichung Format, das zur Eingabe der Abstimmungsparameter verwendet wird.

5.3.11 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.

Sollwert	Geben Sie den ersten Sensorprozesswert ein, bei dem das Relais aktiviert werden soll.
Sollwert 2	Geben Sie den zweiten Sensorprozesswert ein, bei dem das Relais aktiviert werden soll.
Totband	Geben Sie den Sensorprozesswert abseits des Sollwerts ein, bei dem das Relais deaktiviert werden soll.
Dauer Betriebszyklus	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.
Betriebszyklus	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.
Ansprechverz	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.
Rückfallverz	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.
Eingang	Wählen Sie den Sensor, der von diesem Relais verwendet werden soll.
Regelrichtung	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.

5.3.12 Relais, Timer-Steuermodus

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

LUNGEN

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.

Alarmer

Ein Alarm „Ereignis übersprungen“ wird ausgegeben, 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, Alarmer 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.

Alarmer

Ein Alarm „Ereignis übersprungen“ wird ausgegeben, 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.

Ereignis 1 (bis 10)	Öffnen Sie diese Menüs zur Programmierung von Timer-Ereignissen über die folgenden Menüpunkte:
Frequenz	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.
Woche	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn das Wiederholungsintervall länger als 1 Woche ist. Wählen Sie die Woche aus, in der das Ereignis eintritt.
Tag	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn das Wiederholungsintervall länger als 1 Tag ist. Wählen Sie den Wochentag aus, in der das Ereignis eintritt.
Ereignisse je Tag	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.
Startzeit	Geben Sie die Tageszeit für den Beginn des Ereignisses ein.
Dauer	Geben Sie die gewünschte Einschaltdauer des Relais ein.
Eingang	Wählen Sie den zu reinigenden Sensor aus.
Eingang 2	Wählen Sie bei Bedarf den zweiten Sensor zu Reinigung aus.
Sensormodus	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).
Haltezeit	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.

Ereignis 1 (bis 10)	Öffnen Sie diese Menüs zur Programmierung von Timer-Ereignissen über die folgenden Menüpunkte:
----------------------------	--

Frequenz	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.
Woche	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn das Wiederholungsintervall länger als 1 Woche ist. Wählen Sie die Woche aus, in der das Ereignis eintritt.
Tag	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn das Wiederholungsintervall länger als 1 Tag ist. Wählen Sie den Wochentag aus, in der das Ereignis eintritt.
Ereignisse je Tag	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.
Startzeit	Geben Sie die Tageszeit für den Beginn des Ereignisses ein.
Dauer	Geben Sie die gewünschte Einschaltdauer des Relais ein.
Ereignis nachholen	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.

5.3.13 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.

5.3.14 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 verur-

sachen können.

Bedingungen für „Aktiveren 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, 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.

Sollwert	Geben Sie den Sensorprozesswert ein, bei dem das Relais aktiviert werden soll.
Spitzensollwert	Geben Sie den Sensorprozesswert ein, bei dem das Relais während des Spitzeneignisses aktiviert werden soll.
Totband	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.
Startfenster	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.
Dauer Betriebszyklus	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.
Betriebszyklus	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.
Ereignis 1 (bis 8) (Event)	Öffnen Sie diese Menüs zur Programmierung von Spitzenereignissen über die folgenden Menüpunkte:

Frequenz	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.
Woche	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn das Wiederholungsintervall länger als 1 Woche ist. Wählen Sie die Woche aus, in der das Ereignis eintritt.
Tag	Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn das Wiederholungsintervall länger als 1 Tag ist. Wählen Sie den Wochentag aus, in der das Ereignis eintritt.
Startzeit	Geben Sie die Tageszeit für den Beginn des Ereignisses ein.
Dauer	Geben Sie die gewünschte Einschaltdauer des Relais ein.
Eingang	Wählen Sie den Sensor, der von diesem Relais verwendet werden soll.
Regelrichtung	Wählen Sie die Steuerrichtung aus.

5.3.15 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 programmierbaren 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, Absalzzyklusmenge, verbleibende Menge, Relais-Einschaltdauer für diesen Zyklus, akkumulierte Einschaltzeit, Relaisartyp und den aktuellen Steuermodus.

Einstellungen



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

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

5.3.16 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.

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

5.3.17 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 Relaisartyp und den aktuellen Steuermodus.

Einstellungen

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

Dosierdauer	Geben Sie die Dauer ein, für die das Relais aktiviert wird, sobald die akkumulierte Sollwertanzahl von Kontaktschließungen erreicht wurde.
--------------------	--

Akkumulierter Sollwert	Geben Sie die Anzahl der Kontaktschließungen ein, die zur Auslösung der Relaisaktivierung erforderlich sind.
Eingang	Wählen Sie den Eingang aus, der zur Überwachung dieses Ausgangs genutzt werden soll.


5.3.18 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 Relais-typ und den aktuellen Steuermodus.

Einstellungen 

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

Einschalter	Wählen Sie den digitalen Ein- oder Ausgang, der die Aktivierung des Relais auslösen soll.
Aktivieren EIN	Wählen Sie den Zustand des digitalen Ein- oder Ausgangs, der die Aktivierung des Relais auslösen soll.
Ansprechverz	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.
Ausschalter	Wählen Sie den digitalen Ein- oder Ausgang, der die Deaktivierung des Relais auslösen soll.
Aktivieren AUS	Wählen Sie den Zustand des digitalen Ein- oder Ausgangs, der die Deaktivierung des Relais auslösen soll.
Rückfallverz	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.

5.3.19 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 Laugenzufuhr 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:

Deaktiviert	Der Durchflussüberprüfungsalarm wird nie aktiviert und die Lead-/Lag-Gruppe wird durch den Status des PosiFlow Eingangs nicht beeinflusst.
Verriegelung	Wenn ein Durchflussüberprüfungsalarm aktiviert wird, wird der entsprechende Ausgang sofort abgeschaltet; falls verfügbar, werden stattdessen andere Ausgänge in der Lead-/Lag-Gruppe aktiviert.
Halten	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 Ausganges 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 Ausganges 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 Ausganges 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 Schaltereingänge 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). Verschleißaus-

gleich 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) 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 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 ($8,30 < pH < 9,00$), 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 Sensorkalibrierung, 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)

Einstellungen HOA	Wählen Sie den Modus Hand, Aus oder Auto durch Berühren des gewünschten Modus aus
Führungsausg	Wählen Sie den Ausgang, der Lead-Ausgang für dieses Relais sein wird

Verschleißausgleich*	Wählen Sie das zu verwendende Verschleißausgleichsschema. Siehe detaillierte Beschreibung oben.
Zeit Verschleißzyklus*	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.
Aktivierungsmodus*	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.
Sollwert	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.
Sollwert 2	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.
Totband	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.
Verzögerungszeit*	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.
Aktivierungskanäle (Activate With Channels)	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
Rücksetzen Gesamtzeit	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.
Zeitlimit Ausgang	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.
Rücksetzen Zeitüberschrtng	Öffnen Sie dieses Menü, um einen Ausgangs-Timeout-Alarm zu löschen und dem Relais die Möglichkeit bieten, den Prozess wieder zu steuern.
Name	Der zur Identifizierung des Relais verwendete Name kann geändert werden.
Modus	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:

Verriegelung Kanäle	Wählen Sie die Relais und die digitalen Eingänge, die dieses Relais und alle anderen in der Gruppe sperren.
----------------------------	---

Min Schaltdauer	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.
Zeitlimit Hand	Geben Sie die Dauer ein, für die jedes Relais in der Gruppe aktiviert wird, wenn sich im manuellen Modus befindet.
Ausgang Hand	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.
Modus Ausgang AUS	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.
Fehler Ausgang	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 Kanülen 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 Einschaltdauereinstellung. 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 Ausschaltverzögerungszeiteinstellung und werden bei Bedarf ohne Verzögerung aktiviert und deaktiviert.

5.3.20 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.

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

5.3.21 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.

Sollwert	Geben Sie den Sensorprozesswert ein, bei dem der Ausgangsprozentsatz dem programmierten Mindestprozentsatz entspricht.
Proportionalband	Geben Sie den vom Sollwert abweichenden Sensorprozesswert ein, bei dem der Ausgangsprozentsatz dem programmierten Maximalprozentsatz entspricht.
Minimaler Ausgang	Geben Sie den niedrigsten Ausgangsprozentsatz ein. Soll der Ausgang beim Sollwert ausgeschaltet sein, beträgt dieser 0 %.
Maximaler Ausgang	Geben Sie den höchsten Ausgangsprozentsatz ein.
Ausgang Hand	Geben Sie die gewünschten Ausgang % ein, wenn der Ausgang sich im manuellen Modus befindet.
Modus Ausgang AUS	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.
Fehler Ausgang	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.
Eingang	Wählen Sie den für die proportionale Regelung zu verwendenden Sensoreingang aus.
Regelrichtung	Wählen Sie die Steuerrichtung aus.

5.3.22 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

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

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 Ausganges. 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

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

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, Alarme in Zusammenhang mit diesem Ausgang, Relaisstyp und die aktuelle Steuermoduseinstellung.

Sollwert	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.
Gain	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.
P-Anteil	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.
Nachstellzeit	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.
I-Anteil %	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.

Vorhaltzeit	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.
D-Anteil %	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.
Rücksetzen PID Integral	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.
Minimaler Ausgang	Geben Sie den niedrigsten möglichen Ausgangswert (normalerweise 0%) ein.
Maximaler Ausgang	Geben Sie den höchstmöglichen Ausgangswert als Prozentsatz ein.
Modus Ausgang AUS	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 Sensormodusoption so eingestellt wird, dass der Ausgang während des Waschzyklus deaktiviert wird (wenn die Sensormodusoption 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.
Fehler Ausgang	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.
Eingang	Wählen Sie den Sensor, der von diesem Ausgang verwendet werden soll.
Regelrichtung	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.
Eingangsminimum	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.
Eingangsmaximum	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.
Gleichungstyp	Wählen Sie das PID-Gleichung Format, das zur Eingabe der Abstimmungsparameter verwendet wird.

5.3.23 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

5.3.24 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, Konzentrationszyklen, mA Ausgang und die aktuelle Steuermoduseinstellung.

Einstellungen

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

Ziel	Geben Sie den gewünschten PPM-Einstellpunkt für das Produkt ein.
Fördermenge Pumpe	Geben Sie die maximale Flussrate für die Dosierpumpe ein.
Einstellung Pumpe	Geben Sie die Hublängeneinstellung für die Dosierpumpe in Prozent ein.
Spezifisches Gewicht	Geben Sie das spezifische Gewicht des hinzuzufügenden Produkts ein.
Ausgang Hand	Geben Sie die gewünschten Ausgang % ein, wenn der Ausgang sich im manuellen Modus befindet.
Modus Ausgang AUS	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.
Fehler Ausgang	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.
Eingang	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

Datum	Geben Sie das aktuelle Datum (Tag, Monat, Jahr) ein.
Zeit	Geben Sie die aktuelle Uhrzeit (militärische Zeit) (Stunden, Minuten, Sekunden) ein.

Name	Geben Sie den Namen der Steuerung ein, um sie bei Verbindung mit Fluent identifizieren zu können.
Standort	Geben Sie den Standort der Steuerung ein, um sie bei Verbindung mit Fluent identifizieren zu können.
Allgemeine Einh.	Wählen Sie aus, ob metrische oder imperiale Einheiten für die Einstellungen von Kabellänge und -durchmesser genutzt werden sollen.
Temperatureinheiten	Wählen Sie zwischen Fahrenheit und Celsius.
Alarmverzögerung	Geben Sie die Wartezeit nach der Inbetriebnahme des Reglers ein, nach der Alarmbedingungen als gültig erachtet werden.
Einheiten Pumpe	Wählen Sie zwischen Liter/Stunde, Gallonen/Stunde oder ml/Minute.
Sprache	Wählen Sie die von der Software zu nutzende Sprache aus.

5.4.2 Sicherheitseinstellungen

Abmelden	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.
Sicherheit	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.
Lokales Passwort	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

DHCP Einstellungen	Wählen Sie „Aktiviert“ (Enabled) aus, um eine IP-Adresse vom LAN zu erhalten, oder „Deaktiviert“ (Disabled), um eine feste IP-Adresse zu nutzen.
Regler IP Adresse	Geben Sie die standardmäßige IP-Adresse ein, die bei Nichtverfügbarkeit eines Netzwerkes oder deaktiviertem DHCP verwendet werden soll.
Netzwerkmaske	Geben Sie die standardmäßige Netzmaske ein, die bei Nichtverfügbarkeit eines Netzwerkes oder deaktiviertem DHCP verwendet werden soll.
Gateway	Geben Sie das standardmäßige Gateway ein, das bei Nichtverfügbarkeit eines Netzwerkes oder deaktiviertem DHCP verwendet werden soll.
DNS Server	Geben Sie die IP-Adresse des standardmäßigen DNS-Servers ein, der bei deaktiviertem DHCP verwendet werden soll.
Webserver	Öffnen Sie zum Verwalten der Webserver-Verschlüsselung das Webserver-Menü.
Webserver-Modus	Wählen Sie zwischen HTTPS (empfohlen, Webseiten werden verschlüsselt), HTTP (Webseiten werden nicht verschlüsselt) und Deaktiviert (es werden keine Webseiten bedient).
SSL-Zertifikat	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.

DNS-Name	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.
SSL-Privatschlüsseldatei importieren	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.
SSL-Serverzertifikatsdatei importieren	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. Wenn der Netzwerk-IT-Administrator seine eigenen Zertifikate installiert, muss er einen Server-Privatschlüssel und ein Serverzertifikat installieren.
SSL-Root-Zertifikatsdatei importieren	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. 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.
SSL-Zertifikatsdateien anwenden	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 Webservers zu erzwingen und die Anwendung des gewünschten Zertifikats zu beginnen.
SSL-Zertifikatsdateien löschen	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.
Web Page Farbschema	Wählen Sie zwischen hellem und dunklem Hintergrund
Fluent Alarmverzögerung	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.

Alarmer	Hier werden aktive netzwerkbezogene Alarmer angezeigt
DHCP Status	Hier wird angezeigt, ob die LAN-Verbindung per DHCP erfolgreich hergestellt werden konnte oder nicht.

Regler IP Adresse	Hier wird die IP-Adresse angezeigt, die der Regler aktuell nutzt.
Netzwerkmaske	Hier wird die Netzmaske angezeigt, die der Regler aktuell nutzt.
Gateway	Hier wird das Gateway angezeigt, das der Regler aktuell nutzt.
DNS Server	Hier wird der DNS-Server angezeigt, den der Regler aktuell nutzt.
MAC Adresse	Hier wird die MAC-Adresse der Ethernet-Karte angezeigt.
Letzte VT Konfig	Hier werden das Datum und die Uhrzeit des letzten Versuches, Konfigurationsdaten an den Fluent-Server zu übermitteln angezeigt.
Letzte VT Daten	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.

Status Kommunikation	Wählen Sie Modbus oder BACnet, um eines der Protokolle zu aktivieren, oder „Deaktiviert“.
Datenformat	Nur Modbus. Wählen Sie, ob Modbus-Daten im Standardformat (Float) oder im Float-Inverse-Format empfangen werden sollen
Geräte-ID	Nur BACnet. Geben Sie die Geräte-ID der Steuerung ein. Der Standard basiert auf der Seriennummer der Steuerung.
Netzwerk	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.
Datenport	Der Standardport für Modbus-Daten ist Port 502, und für BACnet 47808. Geben Sie den verwendeten Port ein, wenn er nicht dem Standard entspricht.
Ausführliches Protokoll	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.

Bericht 1 (bis 4) (Report #)	Öffnen Sie dieses Menü, um den E-Mail-Versand eines Berichts mithilfe der folgenden Menüs zu aktivieren und einzurichten:
Berichtsart	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).
E-Mail-Empfänger	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.
Frequenz	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).
Berichte je Tag	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.
Tag	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.
Tag des Monats (Day of Month)	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.
Berichtszeit	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.
Speicherintervall	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.
Alarmmodus	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.
Übersicht Anfügen	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.
Alarmauswahl	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.
Alarmverzögerung	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.

E-Mail-Adressen	Geben Sie bis zu 8 E-Mail-Adressen ein, an die Berichte versendet werden können.
E-Mail-Server	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“.
SMTP Server	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.
SMTP Port	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 ASMTMP und Port 465 für TLS/SSL.
Absenderadresse	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.
ASMTMP Benutzername	Geben Sie den für die Authentifizierung erforderlichen Benutzernamen ein. Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn der E-Mail-Servertyp ASMTMP oder TLS/SSL ist.
ASMTMP Passwort	Geben Sie das für die Authentifizierung erforderliche Passwort ein. Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn der E-Mail-Servertyp ASMTMP oder TLS/SSL ist.
Test Report Empfänger	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.
E-Mail Test Report Senden	Rufen Sie dieses Menü auf und bestätigen Sie, um den Testzusammenfassungsbericht an die ausgewählten Testberichtsempfänger zu senden.

5.4.7 Displayeinstellungen

Layout Startseite Anpassen	<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 <Karte hinzufügen> im leeren Bildschirm, um eine große Karte zu erstellen. Das Symbol <- -> teilt die Karte in zwei Hälften, während das Symbol <- < -> 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 <Papierkorb> löscht den gesamten Halbbildschirm. Mit den Pfeilsymbolen oberhalb und unterhalb des <Papierkorbs> kann der Halbbildschirm im Verhältnis zu anderen Halbbildschirmen nach oben oder unten verschoben werden. Ein gelöschter Halbbildschirm kann mit dem Symbol <Karte wiederherstellen> 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>
-----------------------------------	--

Spritzwasserschutz	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.
Spritzwasserschutz Aktivieren	Aktivieren Sie den Spritzwasserschutzmodus manuell, ohne 10 Minuten zu warten, indem Sie dieses Menü berühren und die Auswahl bestätigen.
Displaykonfiguration	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.
Auto Dim Zeit	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.
Tastenton (Key Beep)	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 Dateiwerkzeuge

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.

Status Datenübertragung	Hier wird der Status des letzten Exportversuchs einer Datei angezeigt
Datenumfang	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).
Speicherintervall	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.
Export Datenspeicherprotokoll	Mit dieser Funktion können Sie die Datenprotokolldatei, wie durch die Einstellungen zu Bereich und Häufigkeit der Datenprotokollierung vorgegeben, auf einem USB-Stick speichern.
Export Ereignisprotokoll	Mit dieser Funktion können Sie das Ereignisprotokoll auf einem USB-Stick speichern. Darin werden Sollwertänderungen, Benutzerkalibrierungen, Alarmer, Änderungen des Relaiszustands, Dateixporte usw. aufgezeichnet.
Export Systemprotokoll	Mit dieser Funktion können Sie das Systemprotokoll auf einem USB-Stick speichern. Darin werden Gerätewechsel, Softwareaktualisierungen, automatische Kalibrierungen, Stromausfälle, Probleme auf Systemebene usw. aufgezeichnet.

Export Konfiguration	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 Webschnittstelle 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.
Import Konfiguration	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.
Netzwerk-Dateisystem Reparieren	Berühren Sie dieses Menü und bestätigen Sie, um das Dateisystem auf der Ethernet-Karte zu bereinigen.
Werkseinstellungen Laden	Öffnen Sie dieses Menü, um alle Werkseinstellungen wiederherzustellen. Alle zuvor vorgenommenen Einstellungsänderungen gehen verloren!
Software Upgrade	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

Regler	Hier wird der Name der Gruppe von Standardeinstellungen gemäß Fertigung angezeigt
Produktname	Hier wird das Modell des Reglers gemäß Fertigung angezeigt
Seriennummer	Hier wird die Seriennummer des Reglers angezeigt
Reglerplatine	Hier wird die Revisionsnummer der Frontblendenplatine angezeigt
Software-Version	Hier wird die Version der Software auf der Steuerplatine angezeigt
Stromversorgungsplatine	Hier wird die Revisionsnummer der Stromversorgungs-/Relaisplatine angezeigt
Sensorplatine #1	Hier wird die Revisionsnummer der Sensorkarte im Sensorsteckplatz 1 angezeigt
Software-Version	Hier wird die Version der Software auf der Sensorkarte im Sensorsteckplatz 1 angezeigt
Sensorplatine #2	Hier wird die Revisionsnummer der Sensorkarte im Sensorsteckplatz 2 angezeigt
Software-Version	Hier wird die Version der Software auf der Sensorkarte im Sensorsteckplatz 2 angezeigt
Netzwerkkarte	Hier wird die Revisionsnummer der Netzwerkkarte angezeigt
Software-Version	Hier wird die Version der Software auf der Netzwerkkarte angezeigt
Karte Analogausgang	Hier wird die Revisionsnummer der Analogausgangskarte angezeigt
Letzter Datenexport	Hier werden das Datum und die Uhrzeit des letzten Datenprotokoll-Downloads angezeigt
Batterieleistung	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.
Prozessortemp.	Hier wird die Temperatur des Hauptprozessors angezeigt. Der zulässige Bereich liegt zwischen -10 und +65 °C.
Temp. E/A-Karte 1	Hier wird die Temperatur des Sensoreingangsprozessors an E/A-Steckplatz 1 angezeigt. Der zulässige Bereich liegt zwischen -10 und +65 °C.

Temp. E/A-Karte 2	Hier wird die Temperatur des Sensoreingangsprozessors an E/A-Steckplatz 2 angezeigt. Der zulässige Bereich liegt zwischen -10 und +65 °C.
Netzwerktemp.	Hier wird die Temperatur des Netzwerkkartenprozessors angezeigt. Der zulässige Bereich liegt zwischen -10 und +65 °C.
+5 Volt Versorgung	Der normale Bereich beträgt 4,75 bis 5,25 VDC. Die 5-V-Versorgung dient zur Stromversorgung aller E/A.
+3.3 Volt Versorgung	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 Graphen.

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 zusammendrücken oder zu spreizen.

Einstellungen

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

Linker Sensor	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.
----------------------	--

Untere Achsenbegrenz	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.
Obere Achsenbegrenz	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.
DE/Relais (DI/Relay)	Öffnen Sie dieses Menü, um den Wert des Digitaleingangs oder Analogausgangs auszuwählen, der im Graphen angezeigt werden soll
Rechter Sensor	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.
Untere Achsenbegrenz	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.
Obere Achsenbegrenz	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.
Zeitbereich	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.

Zeitbereich	Zeit zwischen Datenpunkten	Genutzte Datenprotokolldatei
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-Updates 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 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 von Kupfer- oder Nickel-Sensoren

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

Häufigkeit

Der Sensor sollte regelmäßig gereinigt werden. Die Häufigkeit hängt von der Installation ab. Bei einer neuen Installation wird empfohlen, den Sensor nur zu reinigen, wenn eine 1-Punkt-Kalibrierung nicht erfolgreich durchgeführt werden kann.

Reinigungsverfahren

Die wichtigste Wartungsarbeit am Sensor stellt das Freihalten der optischen Wege von Ablagerungen oder anderen Belägen dar. Bei elektrodenlosen Anwendungen sollte der Sensor sauber geätzt werden, wenn der Tank einer Ätzreinigung unterzogen wird oder sobald sich Ablagerungen bilden. Wenn es zu Ablagerungen in der Probenleitung oder im Sensor kommt, führen Sie eine Ätzreinigung wie beim Tank durch.

Vermeiden Sie eine mechanische Reinigung der optischen Oberflächen, um die Bildung von Kratzern zu verhindern. Chemische Reinigungsverfahren sind mechanischen Reinigungsverfahren vorzuziehen. Ablagerungen sollten mithilfe von Ätzwasser oder einer Persulfat- bzw. Peroxid-/Schwefel-Ätzlösung entfernt werden.

7.2 Wartung der pH-Elektrode

Die pH-Elektrode bedarf der regelmäßigen Reinigung und Kalibrierung. Diese Elektroden verhalten sich wie Batterien und ihre Ausgangsspannung ändert sich mit der Zeit, wenn sie nicht genutzt werden. Nach der Installation steigt die Änderungsgeschwindigkeit und Faktoren wie Temperatur, pH-Extreme, Abrieb und

chemische Einwirkung erhöhen die Häufigkeit, mit der die Elektrode kalibriert werden muss. Wenn die Prozesslösung Öle, Materialflocken und andere Festkörper enthält, neigt die Elektrode zur Bildung von Ablagerungen, wodurch sich ihre Ansprechzeit erhöht und eine Reinigung erforderlich wird.

Die Häufigkeit der Reinigung und Kalibrierung hängt stark von der Anwendung, den oben genannten Faktoren sowie der von Ihnen gewünschten Kontrollgenauigkeit ab. Den besten Weg, um die optimale Anzahl der Tage zwischen den Kalibrierungen zu bestimmen, bildet das regelmäßige Entfernen der Elektrode aus dem Prozess (wöchentlich bei Anwendungen mit sauberem Wasser) und das Überprüfen ihrer Genauigkeit in einer Pufferlösung. Bitte denken Sie bei Verwendung einer manuellen Temperaturkompensation daran, die Temperatur von der des Prozesses auf die der Pufferlösung zu ändern. Liegt die Genauigkeit des Messwertes innerhalb Ihres geforderten Toleranzbereiches und ist die Ansprechzeit ausreichend gut, fügen Sie die Elektrode wieder in den Prozess ein. Falls nicht, reinigen Sie die Elektrode und führen Sie eine Zwei-Punkt-Kalibrierung durch.

Das Verfahren zur Reinigung der Elektrode hängt von den Ablagerungen sowie den Herstellungsmaterialien der Elektrode ab. Verwenden Sie keine Lösemittel, die die Elektrode angreifen! Achten Sie darauf, Kratzer auf dem Glas der pH-Elektrode zu vermeiden, da diese die Lebensdauer verringern.

Ölige Ablagerungen sollten mit einem milden Reinigungsmittel oder Isopropanol-Alkohol entfernt werden. Feste Schuppen wie Kalziumkarbonat können in der Regel mit einer verdünnten Salzsäurelösung entfernt werden. Zum Entfernen weicher Ablagerungen können ein weiches Tuch oder eine weiche Zahnbürste genutzt werden.

Nach der Reinigung der Elektrode sollte immer eine Zwei-Punkt-Kalibrierung durchgeführt werden. Aufgrund der Anfälligkeit des Elektrodensignals ist der Zustand des Kabels und der Steckverbinder zwischen Elektrode, Vorverstärker und Regler extrem wichtig. Achten Sie darauf, dass alle elektrischen Verbindungen sauber und trocken bleiben. Verzweigen Sie das Kabel niemals vor dem Vorverstärker. Tauschen Sie das Kabel bei Anzeichen von Schäden aus.

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 Kupfer- oder Nickel-Sensoren

Die Festlegung des Kalibrierungs-Offsets schlägt fehl, wenn die Anpassung außerhalb eines Bereiches von -10 bis +10 liegt.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Verschmutzter Sensor	Sensor reinigen oder mit Ätzlösung behandeln

Wasser-/Probenkalibrierung wurde nicht oder falsch ausgeführt	Eine Wasser-/Probenkalibrierung durchführen
Kondensation im Sensor	Sensor trocknen lassen. Trocknungsmittel austauschen.
Sensorkabel oder Fotodetektor defekt	Sensor reparieren oder ersetzen
Sensorbuchse am Regler defekt	Ersetzen

8.1.2 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

8.1.3 Kontaktleitfähigkeitssensoren

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

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
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

8.1.4 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.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
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

8.1.5 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

8.1.6 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

8.1.7 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

8.1.8 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

KEINE PROBE (NO SAMPLE)

„Keine Probe“ (No Sample) wird angezeigt, wenn die Messsignale auf eine übermäßige Luftmenge in der Probe hinweisen. Im Menü Eingangsdetails (Input Details) beträgt der mV-Wert für die Probenmessung und die Probenreferenz das 0,4- bis 0,7-fache der Messwerte in Wasser während der letzten Wasser-/Probenkalibrierung (mV Wassermessung und Wasserreferenz).

Flüssigkeitsstand zu niedrig für Tauchsensoren	Flüssigkeitsstand erhöhen oder Sensor absenken
Ausfall der Probenpumpe	Probenpumpe reparieren oder ersetzen
Leck oder Verstopfung in Probenleitung	Probenleitung reparieren
Übermäßige Luft in Probenleitung	Probenleitung entlüften. Auf Lecks überprüfen. Ausrichtung des Sensors überprüfen. Sicherstellen, dass der Einlass der Probenleitung nicht an einer Stelle im Tank platziert wurde, an der Luft oder Gas auftritt.
Kontamination des Bades	Eine Chemikalie im Bad absorbiert ggf. Licht bei der Referenzwellenlänge. Den Sensor in einer Probe nicht kontaminierter Kupferlösung testen.
Defekter Sensor	Sensor reparieren oder ersetzen
Regler ist defekt	Regler reparieren oder ersetzen

LAMPE AUS (LAMP OUT)

„Lampe aus“ (Lamp Out) wird angezeigt, wenn die Messsignale darauf hinweisen, dass fast kein Licht beim Sensor ankommt. Im Menü Eingangsdetails (Input Details) beträgt der mV-Wert für die Probenmessung und die Probenreferenz weniger als das 0,01-fache der Messwerte in Wasser während der letzten Wasser-/Probenkalibrierung (mV Wassermessung und Wasserreferenz).

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Sensordraht/-drähte getrennt	Wieder anschließen.
Lampenausfall	Lampe ersetzen
Verschmutzter Sensor	Sensor reinigen oder mit Ätzlösung behandeln
Defekter Sensor	Sensor reparieren oder ersetzen.
Regler ist defekt	Regler reparieren oder ersetzen

ABLAGERUNGEN (PLATE OUT)

„Ablagerungen“ (Plate Out) wird angezeigt, wenn die Messsignale darauf hinweisen, dass nur sehr wenig Licht beim Sensor ankommt. Im Menü Eingangsdetails (Input Details) beträgt der mV-Wert für die Probenmessung und die Probenreferenz weniger als das 0,4-fache der Messwerte in Wasser während der letzten Wasser-/Probenkalibrierung (mV Wassermessung und Wasserreferenz).

Wasser-/Probenkalibrierung wurde nicht oder falsch ausgeführt	Eine Wasser-/Probenkalibrierung durchführen
Verschmutzter Sensor	Sensor reinigen oder mit Ätzlösung behandeln
Sensorbuchse am Regler defekt	Ersetzen
Defekter Sensor	Sensor reparieren oder ersetzen
Regler ist defekt	Regler reparieren oder ersetzen

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.
ZÄHLWERKALARM	
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
BEREICHSSALARM (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.
BEREICHSALARM (RANGE) (für Sensoreingänge) 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.	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Sensordrähte kurzgeschlossen	Kurzschluss trennen
Defekter Sensor	Sensor ersetzen
Regler defekt	Regler ersetzen oder reparieren
ALARM EREIGNIS ÜBERSPRUNGEN (EVENT SKIPPED) Ein Alarm „Ereignis übersprungen“ wird ausgegeben, wenn während des ersten Ereignisses eines 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.	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Falsche Programmierung	Zur Beseitigung sich überschneidender Ereignisse neu programmieren
Lang andauernde Sperrbedingung	Normalbetrieb
SENSORFEHLER (SENSOR FAULT) Dieser Fehler gibt an, dass das Signal vom Sensor nicht mehr gültig ist. Diese Fehlerbedingung unterbricht die Regelung aller Ausgänge, die diesen Sensor verwenden.	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Sensordrähte kurzgeschlossen	Kurzschluss trennen
Defekter Sensor	Sensor ersetzen
Regler defekt	Regler ersetzen oder reparieren
EINGANGSSTÖRUNG (INPUT FAILURE) Dieser Alarm zeigt an, dass der Sensoreingangsstromkreis 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.	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Regler defekt	Regler ersetzen oder reparieren
Bei Verwendung virtueller Eingänge Sensorfehler an einem der Eingänge	Siehe Behebung von Sensorfehlern oben
BATTERIELEISTUNG NIEDRIG (BATTERY POWER LOW) Dieser Alarm gibt an, dass die Spannung der Batterie zur Erhaltung von Datum und Uhrzeit im Speicher unter 2,4 VDC liegt.	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Batterie defekt	Batterie ersetzen

SYSTEMTEMP. NIEDRIG (SYSTEM TEMP LOW)	
Dieser Alarm gibt an, dass die Temperatur im Regler unter -10 °C liegt.	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Niedrige Umgebungstemperaturen	Den Regler mit Wärme versorgen
SYSTEMTEMP. HOCH (SYSTEM TEMP HIGH)	
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.	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
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
DISPLAYFEHLER (DISPLAY ERROR)	
Dieser Alarm wird ausgegeben, wenn die Benutzerschnittstelle abgestürzt ist	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Symbole sehr schnell drücken	Bildschirm verlassen und Programmierung fortsetzen
STÖRUNG NETZWERKKARTE (NETWORK CARD FAILURE)	
Dieser Alarm wird bei einer Störung der Ethernet-Karte ausgegeben	
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
STÖRUNG INTERNETSERVER (WEB SERVER FAILURE)	
Dieser Alarm wird ausgegeben, wenn der Internetserver auf der Ethernet-Karte gestört ist	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Internetserver abgestürzt	Durch Ein- und Ausschalten zurücksetzen
Ethernet-Karte defekt	Ethernet-Karte ersetzen
DATENKOMMUNIKATIONSFEHLER Fluent (Fluent DATA COMM ERROR)	
Dieser Alarm wird ausgegeben, wenn die Steuerung versucht Daten an Fluent zu senden, Fluent den Empfang der Daten jedoch nicht bestätigt	
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
SENSORKAL. ERFORDERLICH (SENSOR CAL REQUIRED)	
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	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Zeit bis zur Kalibrierung	Den Sensor kalibrieren
Erinnerung irrtümlich eingestellt	Cal Reminder Alarm auf 0 stellen
BERECHNUNGSFEHLER (CALCULATION ERROR)	
Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Berechnung eines virtuellen Eingangs nicht abgeschlossen werden kann, beispielsweise weil eine Division durch Null erfolgen soll.	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Nullwert für den Eingang, der als Nenner verwendet wird	Diesen Eingang kalibrieren oder evaluieren
DE-FLUSSÜBERPRÜFUNG (DI FLOW VERIFY)	
Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der Steuerausgang aktiv ist, das entsprechende Durchflussüberprüfungsgerät aber keinen Durchfluss registriert	
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
FEHLER REGLER, STROMVERSORGUNG, DISPLAY ODER SENSORKARTE (CONTROLLER, POWER, DISPLAY, OR SENSOR BOARD ERROR)	
Dieser Alarm erfolgt, wenn die aufgelistete Platine nicht erkannt wird	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
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
VARIANTE REGLER, STROMVERSORGUNG, SENSOR, DISPLAY, NETZWERK ODER ANALOGAUSGANGSKARTE (CONTROLLER, POWER, SENSOR, DISPLAY, NETWORK OR ANALOG OUTPUT BOARD VARIANT)	
Dieser Alarm tritt auf, wenn der erkannte Platinentyp kein gültiger Typ ist	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Mangelhafte Bandkabelverbindung	Bandkabel wieder anschließen
Defektes Bandkabel	Bandkabel ersetzen
Defekte Platine	Die in der Fehlermeldung aufgelistete Platine ersetzen
SOFTWARE-VERSION SENSOR (SENSOR SOFTWARE VERSION)	
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	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Software verschiedener Platinen ist nicht kompatibel	Führen Sie ein Software-Upgrade durch
SOFTWARE-VERSION NETZWERK (NETWORK SOFTWARE VERSION)	
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	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Software verschiedener Platinen ist nicht kompatibel	Führen Sie ein Software-Upgrade durch
SENSORTYP UNGÜLTIG (INVALID SENSOR TYPE)	
Dieser Alarm tritt auf, wenn der programmierte Sensortyp für die installierte Leistungsrelais-Platine nicht möglich ist	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
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
STEUERMODUS UNGÜLTIG (INVALID CONTROL MODE)	
Dieser Alarm tritt auf, wenn der programmierte Steuermodus für die installierte Leistungsrelais-Platine nicht möglich ist	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
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
FEHLER Fluent LIVE CONNECT	
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.	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Keine UDP-Unterstützung an Port 9012 oder TCP-Unterstützung an Port 44965	Offene Ports/Protokolle auf Router

DEAKTIVIERT (SENSOR, DIGITALER ODER VIRTUELLE EINGANG; RELAIS- ODER ANALOGER AUSGANG) (DISABLED (SENSOR, DIGITAL OR VIRTUAL INPUT; RELAY OR ANALOG OUTPUT))**Dieser Alarm tritt auf, wenn die Software für diesen Eingang oder Ausgang nicht korrekt startete**

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.

STEUERFEHLER DES RELAIS- ODER ANALOGAUSGANGS**Dieser Alarm tritt auf, wenn die Software für diese Ausgabe nicht korrekt ausgeführt wurde**

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

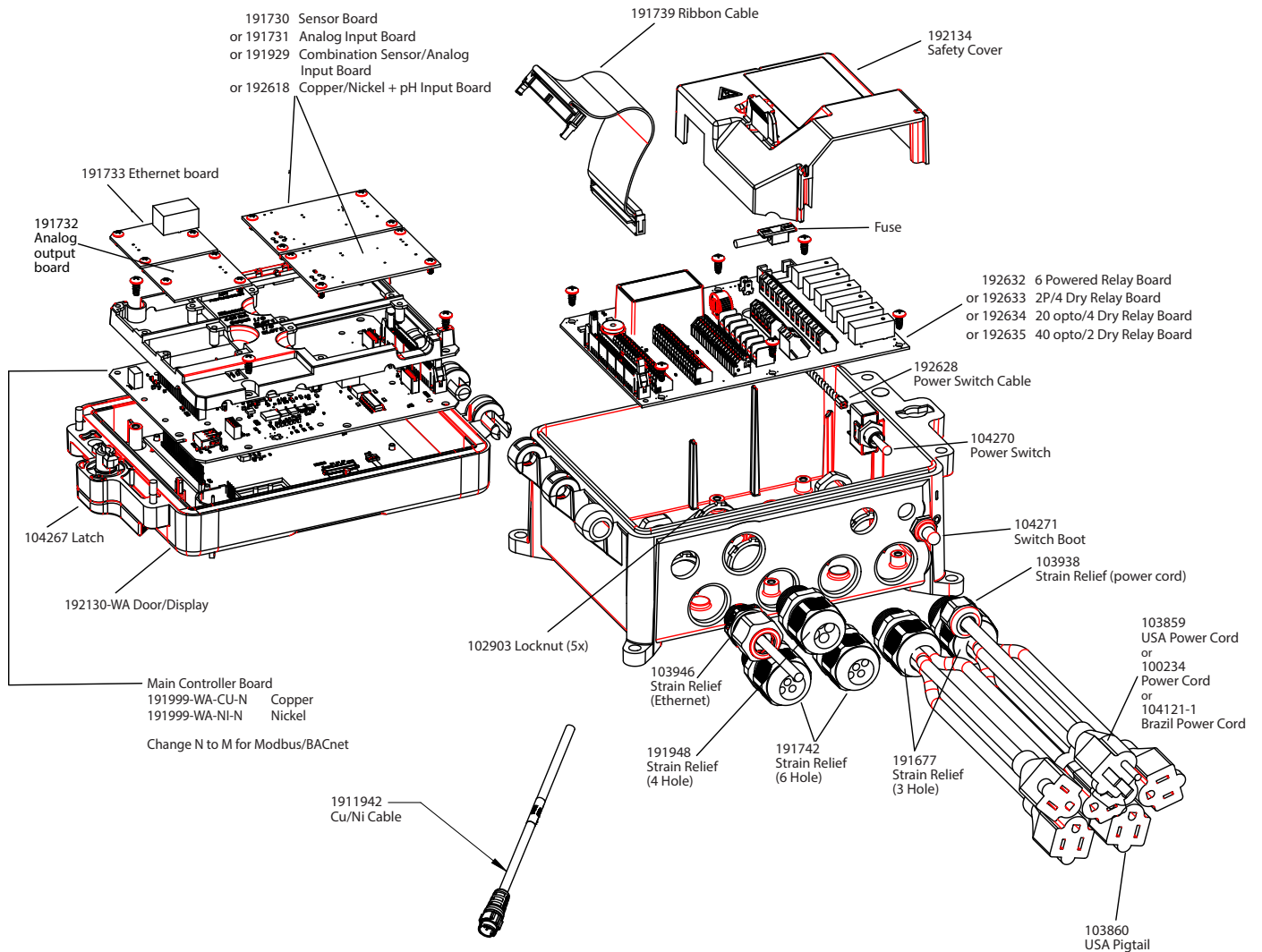
Einige der Platinen im Regler verfügen über Diagnoseleuchten.

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

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