

Signet 9950 Zweikanalsender



3-9950.090 Rev. 4 10/17

Bedienungsanweisungen (siehe S. 10)



3-9950-1, -2



HINWEIS:

Prüfen Sie vor der Installation auf www.gfsignet.com, ob Softwareaktualisierungen für Ihr Gerät verfügbar sind. Weitere Informationen sind unter „Softwareaktualisierung“ auf Seite 48 aufgeführt.



• [Deutsch](#)



Beschreibung

Der 9950 Zweikanalsender ist eine Zweikanalsteuerung, die zwei Sensoren des gleichen Typs oder zwei verschiedene Sensortypen in einem Instrument unterstützen kann. Folgende Sensortypen werden vom 9950 unterstützt: Signet Flow, pH/ORP, Leitfähigkeit/Widerstand, Salzkonzentration, Temperatur, Druck, Füllstand, gelöster Sauerstoff und Geräte, die mithilfe des 8058 iGo® Signalwandlers ein 4- bis 20-mA-Signal senden.

Der 9950 bietet erweiterte Leistungsmerkmale, wie abgeleitete Funktionen, erweiterte mehrfache Relaismodi und Zeitgeber-gestützte Relaisfunktionen. Mithilfe der abgeleiteten Funktionen kann ein Relais oder eine Stromschleife unter Anwendung der Summe, Differenz (Delta) oder des Verhältnisses von zwei Messwerten gesteuert werden. Anhand mehrfacher Relaismodi können bis zu drei Signale für die Steuerung eines einzelnen Relais verwendet werden, ganz gleich welche Kombination aus analogen und binären Eingängen vorliegt. Unter Verwendung der Zeitgeberrelaismodi kann ein Relais auf wiederholter Basis aktiviert werden, z. B. jede Minute oder bis hin zu einmal alle 30 Tage. Im Wochentag-Zeitgebermodus kann ein Relais an einem bestimmten Tag bzw. an bestimmten Wochentagen zu einer bestimmten Uhrzeit aktiviert werden.

Der 9950 unterstützt folgende Relaismodule:

- Modul mit mechanischem 4-Kanal-Relais
- Modul mit zwei mechanischen und zwei Halbleiterrelais
- Modul mit zwei mechanischen Relais und vier binären Eingängen

Kompatibilität

Der 9950 ist mit allen in der rechten Spalte aufgeführten GF Signet Produkten kompatibel.

- Für pH- und ORP-Elektroden wird die Signet 2750 oder 2751 DryLoc® Sensorelektronik benötigt (separat erhältlich).
- Für Leitfähigkeits-/ Widerstandsmessungen wird die Signet 2850 Leitfähigkeits-/ Widerstandssensorelektronik benötigt (separat erhältlich).

Sensormodell	Frequenz- ausgang	Digitaler (S ³ L) Ausgang	8058 erforderlich
515/8510	X		
525	X		
2000	X		
2100	X		
2250		X	
2350		X	
2450		X	
2507	X		
2536/8512	X		
2537-5		X	
2540	X		
2551	X	X	
2552	X	X	
U1000	X		X
U3000	X		X
U4000	X		X
2260			X
2270			X
2290			X
2291			X
2610-41		X	
2724-2726		X	
2734-2736		X	
2750/2751		X	
2756-2757		X	
2764-2767		X	
2774-2777		X	
2819-2823		X	
2839-2842		X	
2850		X	

Sicherheitsinformationen

- Vor dem Auspacken, Einrichten oder Betrieb des Geräts muss das gesamte Handbuch gelesen werden. Alle Gefahren-, Warn- und Vorsichtshinweise müssen beachtet werden. Die Nichtbeachtung kann schwere Verletzungen für den Benutzer oder Geräteschäden zur Folge haben. Sicherstellen, dass die Schutzfunktion des Geräts nicht beeinträchtigt ist und das Gerät nur in der in diesem Handbuch beschriebenen Art und Weise installiert und verwendet wird.
- Diese Einheit wird an Geräte angeschlossen, die bei falschem Einsatz eine Gefahr für Personen und Eigentum darstellen können.
- Vor dem Einsatz dieses Produkts alle Handbücher und Sicherheitshinweise der angeschlossenen Geräte lesen und verstehen.
- Vor dem Verdrahten der Anschlüsse die Stromversorgung zum Gerät trennen.
- Das Verdrahten der Anschlüsse an dieses Produkt sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Die Einheit nicht verwenden, wenn die Vorderseite Risse aufweist oder gebrochen ist.

3-9950-2

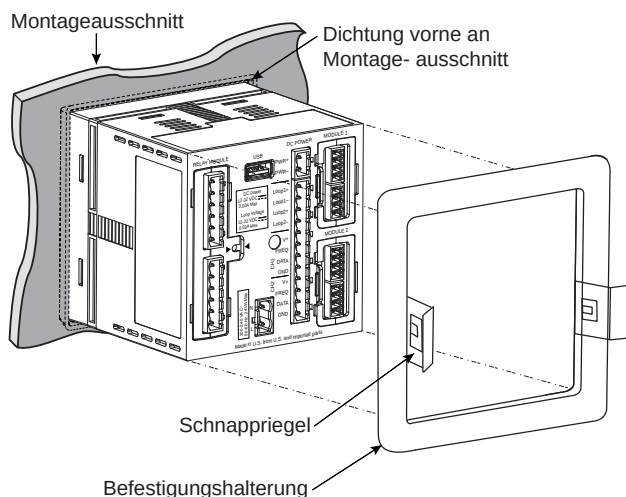
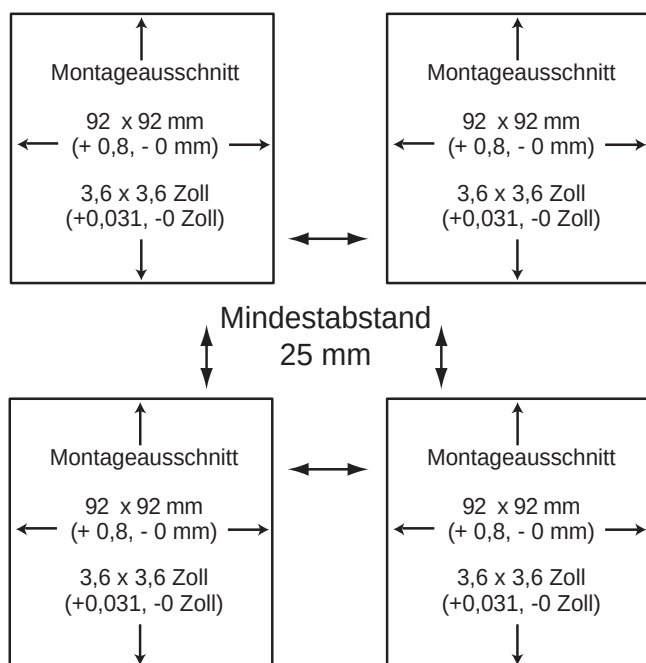
Vor Inbetriebnahme des Geräts ist sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung den Spannungsangaben auf dem Typenschild entspricht. Bei Gleichspannungseingang und einer stromschleifengeregelten Spannungsversorgung eine nach UL60950-1 oder UL61010-1 zertifizierte Stromversorgung verwenden. Darüber hinaus muss die Stromversorgung für den Betrieb in 4000 m Höhe konzipiert sein. Während der Installation einen geeigneten Schalter oder Leistungsschalter bereitstellen. Dieser Schalter muss sich nahe am Gerät befinden (leicht erreichbar sein) und als Leistungsschalter gekennzeichnet sein. Der zur Unterbrechung der Stromversorgung verwendete Schalter oder Leistungsschalter muss nach IEC 61010-1, Abschnitt 6.11.4.2 gemäß IEC 60947-1 und IEC 60947-3 zertifiziert sein. Für das Netzkabel ist ein Überstromschutz (Nennstrom ≥ 10 A) erforderlich.

Installation

Zur späteren Verwendung sollten für alle Installationen die Teile- und Seriennummern aller hier aufgeführten Komponenten protokolliert werden:

Einrichtungskennnummer oder System-ID (benutzerzugeordnet): _____
 Basiseinheit 3-9950-_____ Seriennr. _____
 Relaismodul 3-9950.393-_____ Seriennr. _____

Schaltschrankinstallation

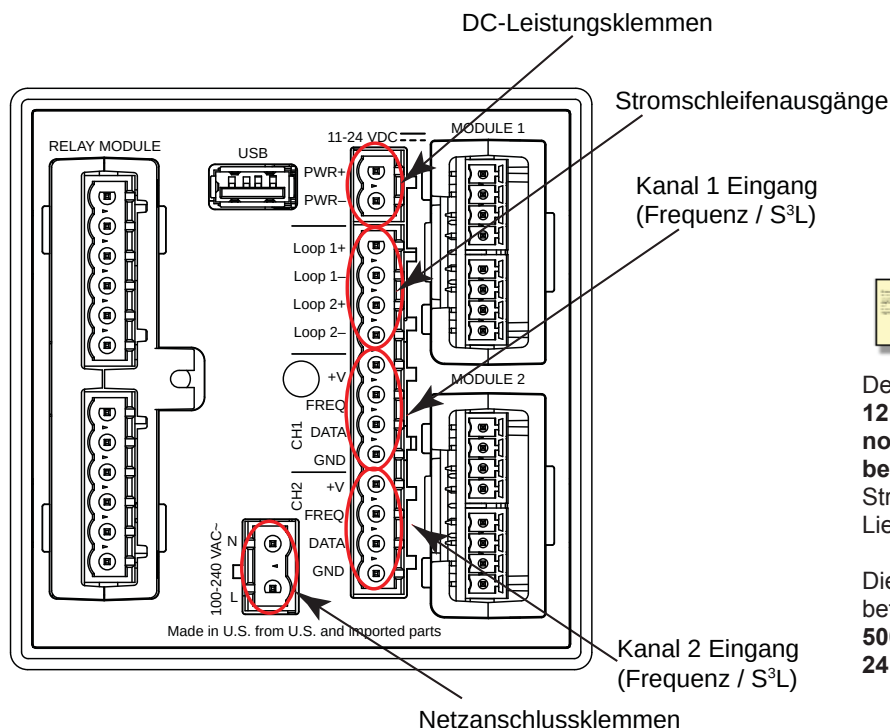


Zulässige Montageausschnittsstärke: 2,36 mm bis 33 mm.

	Warnung / Vorsicht / Gefahr Weist auf eine mögliche Gefahr hin. Die Nichtbeachtung der Warnhinweise kann zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen.
	Elektrostatische Entladung / Stromschlaggefahr Warnt den Benutzer vor potentiellen Geräteschäden durch elektrostatische Entladung.
	Stromschlaggefahr Warnt den Benutzer vor potentieller Verletzungs- oder Todesgefahr durch Stromschlag.
	Persönliche Schutzausrüstung (PSA) Während der Installation und Wartung von Signet Produkten muss stets die am besten geeignete PSA verwendet werden.
	HINWEIS / Technische Hinweise Hebt zusätzliche Informationen oder Einzelheiten des Verfahrens hervor.

Anschlussidentifizierung

Installationsort des Transmitters vorbereiten. Falls die Rückseite des Transmitters bei der Installation nur schwer zugänglich ist, zuerst die Verdrahtung der entfernbaren Klemmenleisten vornehmen und dann die Installation abschließen.



Der 9950 erfordert geregelte **12 bis 32 VDC $\pm 10\%$ (24 VDC nominal) bzw. 100 - 240 VAC bei 50 - 60 Hz** von einer externen Stromversorgung (nicht im Lieferumfang enthalten).

Die maximale Stromaufnahme beträgt:
500 mA bei Gleichstrom
24 VA bei Wechselstrom

Gleichstromanschluss (3-9950-1 oder 3-9950-2)

Für das Gerät erforderlich

- 12 bis 32 VDC $\pm 10\%$, geregelt, MAX. 0,5 A Bei Gleichspannungseingang und einer stromschleifengeregelten Spannungsversorgung wird eine nach UL60950-1 oder UL61010-1 zertifizierte Stromversorgung benötigt. Darüber hinaus muss die Stromversorgung für den Betrieb in 4000 m Höhe konzipiert sein.

Wechselstromanschluss (nur 3-9950-2)

Für das Gerät erforderlich

- 100 - 240 VAC bei 50 - 60 Hz, MAX. 24 VA

Relaismodul

Modellabhängig

- 3-9950.393-1 Vier mechanische Relais mit einer Nennstromstärke von 5 A bei 250 VAC oder 5 A bei 30 VDC
- 3-9950.393-2 Zwei mechanische Relais, 5 A bei 250 VAC oder 30 VDC und zwei Halbleiterrelais mit einer Nennstromstärke von 50 mA bei 30 VAC oder 30 VDC
- 3-9950.393-3 Zwei mechanische Relais, 5 A bei 250 VAC oder 30 VDC und vier binäre Eingänge mit einer Nennstromstärke von 6 mA bei 10 VDC bis 24 VDC

Kanal 1 und Kanal 2: Digitaler (S³L)/Frequenzeingang

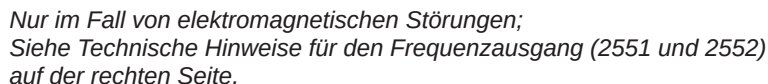
- V+: +5-VDC-Ausgang zum Sensor (schwarzer Draht)
- FREQ.: Frequenzeingangssignal vom Sensor (roter Draht)
- S³L-DATEN: Digitales Eingangssignal vom Sensor (roter Draht)
- MASSE: Sensormasse (weißer Draht oder silberner Draht vom Schaufelrad-Durchflusssensor)

Schleifenausgänge

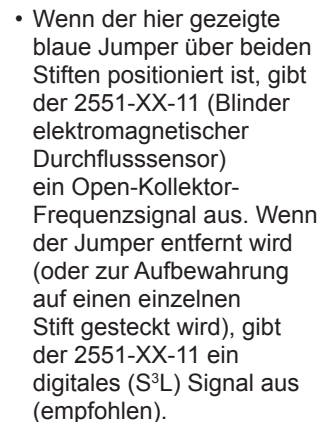
- Zwei passive, regulierte Stromschleifenausgänge mit 4 bis 20 mA bei 12 bis 32 VDC, $\pm 10\%$ (Max. 30 mA)

USB-Schnittstelle

- Softwareaktualisierungen werden über den USB-Anschluss vorgenommen



- Frequenz oder Digital (S³L) kann verwendet werden.
- **Signet empfiehlt, diese Sensoren mit dem digitalen (S³L) Ausgang zu konfigurieren, um den Rückfluss anzuzeigen (negative Zahlen).**
- Der Eingangstyp für den Durchflusssensortyp wird durch die Auswahl von „SENSOR FREQ“ oder „SENSOR S³L“ im Menü INPUT (Eingang) gewählt (siehe Seite 29).



- Der Frequenz Ausgang wird unabhängig von der Durchflussrichtung als positiver Durchfluss angezeigt.
- Der für den 2551 und 2552 erforderliche Gleichstrom von 5 VDC wird vom Modell 9950 geliefert. Es ist keine zusätzliche Stromversorgung erforderlich.
- Im Falle von elektromagnetischen Störungen den silbernen Draht (Abschirmung) an Erdungsmasse anschließen.

- Der 2552 gibt ein Open-Kollektor-Frequenzsignal aus, das an den 9950 angeschlossen werden kann.
- Sensorkabel von Wechselstromleitungen entfernt verlegen.
- Im Falle von elektromagnetischen Störungen den silbernen Draht (Abschirmung) an Erdungsmasse anschließen.

Stromverdrahtung

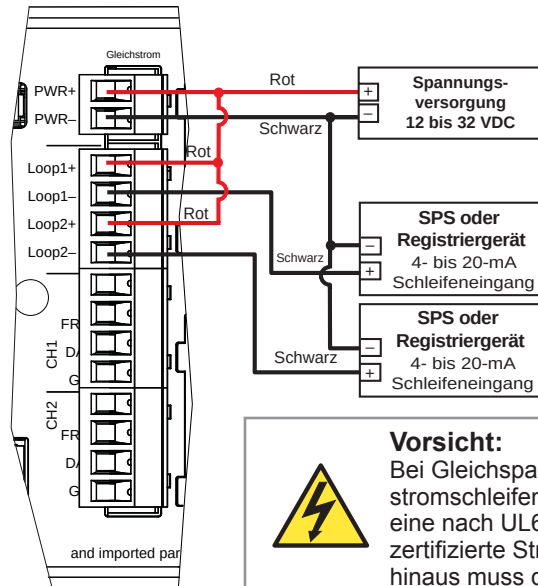


WARNUNG

NIEMALS Wechselstrom an das Gleichstrommodell anschließen.

DER 3-9950-1 MUSS BEI 12 - 32 VDC mit 0,5 A VERSORGT WERDEN.

3-9950-1 und 3-9950-2



Vorsicht:

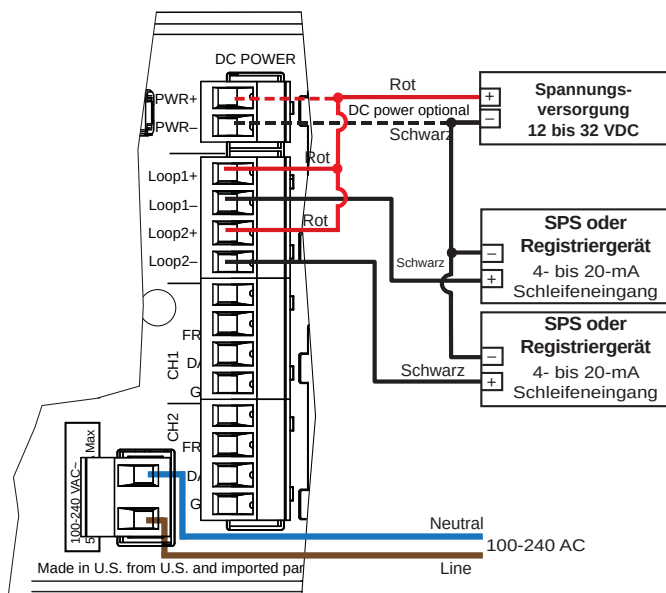
Bei Gleichspannungseingang und einer stromschleifengeregelten Spannungsversorgung eine nach UL60950-1 oder UL61010-1 zertifizierte Stromversorgung verwenden. Darüber hinaus muss die Stromversorgung für den Betrieb in 4000 m Höhe konzipiert sein.



Vorsicht: Stromschlaggefahr!

Niemals stromführende Wechselstromleitungen an das Gerät anschließen.

3-9950-2



Für die Stromschleifen wird eine externe Gleichstromquelle benötigt.



ACHTUNG

Sensor- und Signalverdrahtung von der Wechselstromquelle entfernt halten, um Störungen und Schäden am 9950 Transmitter zu verhindern.

Relaismodulverdrahtung

- Die Anschlüsse können Drahtstärken von 12 bis 24 AWG aufnehmen.
- Um ein Ausfransen zu verhindern, die Drahtenden 10 bis 12 mm abisolieren und Quetschhülsen verwenden.
- Das Drahtende bzw. die Quetschhülse vollständig in den Anschluss einführen und mit der Schraube sichern.
- Die Wechselstromleiter, die ggf. an den internen Relais angeschlossen sind, dürfen niemals mit der Niederspannungsverdrahtung in Berührung kommen.

3-9950.393-1 und 3-9950.393-2

Relais 1: Der Alarm ist während des Normalbetriebs AUSGESCHALTET und wird EINGESCHALTET, wenn das Relais gemäß den Relaiseinstellungen des 9950 erregt wird.

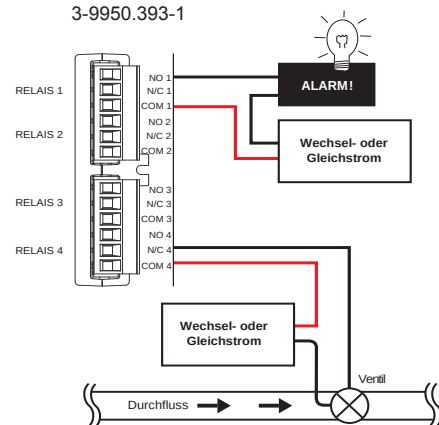
Relais 4: Das Ventil ist während des Normalbetriebs EINGESCHALTET und wird AUSGESCHALTET, wenn das Relais gemäß den Relaiseinstellungen des 9950 erregt wird.

NO = Arbeitskontakt (wird bei Erregung geschlossen)

NC = Ruhekontakt (wird bei Erregung geöffnet)

Mechanische Relaisleistung: 5 A bei 250 VAC, 5 A bei 30 VDC

Halbleiterrelaisleistung: 50 mA bei 30 V AC/DC
(für 309950.393-2 Relais 1 + 2)



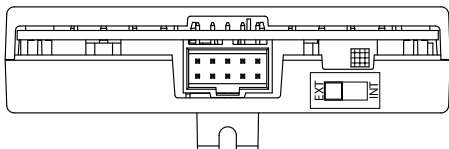
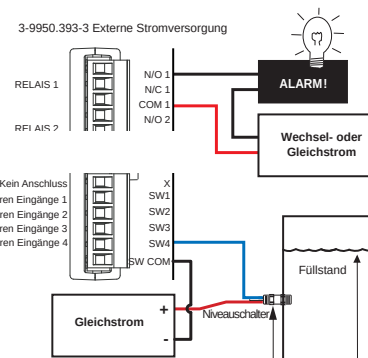
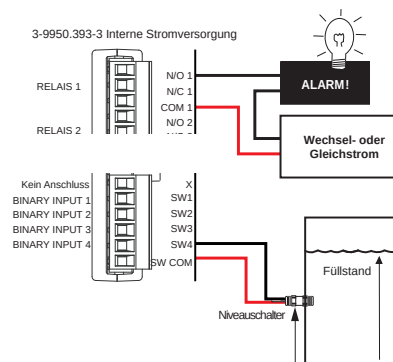
3-9950.393-3

Der Alarm ist während des Normalbetriebs AUSGESCHALTET und wird EINGESCHALTET, wenn das Relais gemäß den Relaiseinstellungen des 9950 erregt wird.

Der binäre Eingang 4 ist EINGESCHALTET, wenn sich der Flüssigkeitsstand im Tank über dem Niveauschalter befindet. Der binäre Eingang 4 ist AUSGESCHALTET, wenn sich der Flüssigkeitsstand im Tank unter dem Niveauschalter befindet.

Binäre Eingangsleistung

Maximale Eingangsspannung (ohne Schäden)	30 VDC
Minimale Eingangsspannung (ohne Schäden)	-5 VDC (kein Betrieb unter 0 VDC)
Maximale Eingangsspannung für Signal „Aus“ (niedrig oder „0“)	1,5 VDC
Minimale Eingangsspannung für Signal „Ein“ (hoch oder „1“)	3,0 VDC
Maximale Stromaufnahme für Signal „0“ (niedrig)	≤500 µADC
Minimale Stromaufnahme für Signal „1“ (hoch)	500 µA
Typische Stromaufnahme für Signal „1“ (hoch)	6,0 mA bei 30 VDC, 4,8 mA bei 24 VDC, 2,4 mA bei 12 VDC, 1,0 mA bei 5 VDC



Netzschalter

EXT

INT



Wenn mit dem 3-9950.393-3-Modul ein extern gespeister Sensor angeschlossen wird, muss der Netzschalter auf EXT gestellt werden. Das Modul kann externe Sensoren mit Strom versorgen, wenn der Netzschalter auf INT gestellt ist. Bei Verwendung des Moduls als Stromquelle beträgt die maximale Stromaufnahme 6 mA bei 30 VDC.

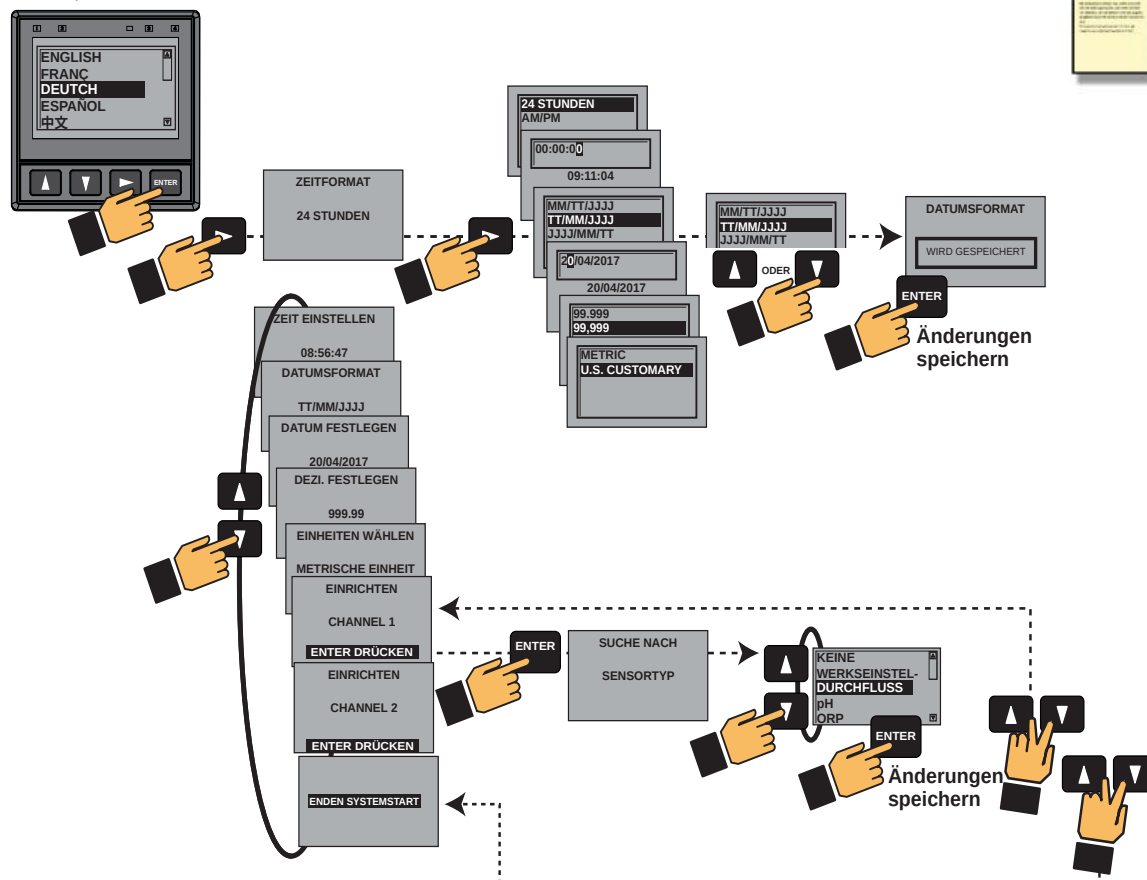
Betrieb

Tastenfeldfunktionen

Die vier Tasten des Tastenfelds (▲ ▼ ► ENTER) werden verwendet, um gemäß den Beschreibungen in dieser Tabelle durch die Anzeigemodi zu navigieren. Hinweis: Die Funktion der einzelnen Tasten kann sich je nach Anzeigemodus ändern.

Anhand dieser Menüeinstellungen werden die grundlegenden Funktionen des 9950 eingerichtet:

1. Select Mithilfe der Pfeiltasten [AUF] und [AB] die gewünschte Sprache auswählen. Zum Speichern die ENTER-Taste drücken.
2. Die Taste ► drücken, um TIME FORMAT (Zeitformat) auszuwählen. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um 24 Stunden oder AM/PM zu wählen. Die ENTER-Taste drücken, um das ausgewählte Format zu speichern.
3. Die Taste ▼ drücken, um zur nächsten Auswahloption, SET TIME (Uhrzeit einstellen), zu wechseln. Die Taste ► drücken, um zu den Stunden- und Minutenwerten zu blättern. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um den Wert zu ändern. Die ENTER-Taste drücken, um die ausgewählte Uhrzeit zu speichern.
4. Die Taste ▼ drücken, um zur nächsten Auswahloption, SET DATE FORMAT (Datumsformat festlegen), zu wechseln. Die Taste ► drücken, um das Datumsformat MM/DD/YYYY (MM/TT/JJJJ) zu wählen und die Taste ▼ oder ▲ drücken, um durch die anderen Formatoptionen zu blättern. Die ENTER-Taste drücken, um das ausgewählte Datumsformat zu speichern.
5. Die Taste ▼ drücken, um zur nächsten Auswahloption, SET DATE (Datum festlegen), zu wechseln. Die Taste ► drücken, um durch die Tage, Monate und Jahre zu blättern. Zum Einstellen der Zahl die Taste ▲ oder ▼ und zum Auswählen der nächsten Zahl die Taste ► verwenden. Die ENTER-Taste drücken, um das ausgewählte Datum zu speichern.
6. Die Taste ▼ drücken, um zur nächsten Auswahloption, SET DECIMAL MARK (Dezimalzeichen festlegen), zu wechseln. Die Taste ► drücken und mit der Taste ▲ oder ▼ das gewünschte Dezimaltrennzeichen markieren (Komma oder Punkt). Die ENTER-Taste drücken, um das ausgewählte Dezimalzeichen zu speichern.
7. Die Taste ▼ drücken, um zur nächsten Auswahloption, SELECT UNITS (Einheiten festlegen), zu wechseln. Die Taste ► drücken und mit der Taste ▲ oder ▼ Metric (metrische Einheiten) oder U.S. Customary (amerikanische Einheiten) wählen. Die ENTER-Taste drücken, um die ausgewählten Einheiten zu speichern.
8. Die Taste ▼ drücken, um zur nächsten Auswahloption, SETUP CHANNEL 1 (Kanal 1 einrichten), zu wechseln. Die ENTER-Taste drücken (auf der Anzeige erscheint „Looking for Sensor Type“ (Sensortyp wird gesucht)). Der 9950 sucht nach einem an Kanal 1 angeschlossenen S³L Sensor. Der gefundene Sensortyp wird markiert. Wenn der gewünschte Sensor nicht markiert wird, mit der Taste ▲ oder ▼ durch die Sensorliste blättern und einen anderen Sensortyp auswählen. Die ENTER-Taste drücken, um den ausgewählten Sensortyp zu speichern. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um Anzeigen zum Einstellen gängiger Sensorparameter aufzurufen. ► = Bearbeiten, ENTER = Speichern, ▲+▼= Abbrechen. Die Tasten ▲+▼ drücken, um zur Anzeige SETUP CHANNEL 1 (Kanal 1 einrichten) zurückzukehren.
9. Die Taste ▼ drücken, um zur nächsten Auswahloption, SETUP CHANNEL 2 (Kanal 2 einrichten), zu wechseln. Zum Einrichten von Kanal 2 die in Nummer 8 beschriebenen Schritte wiederholen. Die Taste ▼ drücken, um ggf. zu Kanal 1 zurückzukehren. Nach Beendigung die Tasten ▲+▼ einmal gleichzeitig drücken, um zum vorherigen Menü zurückzukehren. Die Tasten ▲+▼ ein zweites Mal gleichzeitig drücken, um das Menü „Easy Start Up“ (Einfache Inbetriebnahme) zu verlassen.



Das Menü „Easy Set Up“ (Einfache Einrichtung) kann aufgerufen werden, indem ein oder beide Kanäle auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden und der 9950 aus- und wieder eingeschaltet wird.

Passwort

Passwortüberblick

Das Passwort wird zum Bearbeiten benötigt. Nachdem das Passwort korrekt eingegeben wurde, ist bis zum Verlassen des Menüsystems bei anschließenden Anwendungen keine erneute Eingabe erforderlich. Erst bei einem erneuten Aufrufen des Menüsystems muss das Passwort wieder eingegeben werden.

Die Passwortoption (STD oder CODE) wird im Modus „Options“ (Optionen) ausgewählt.

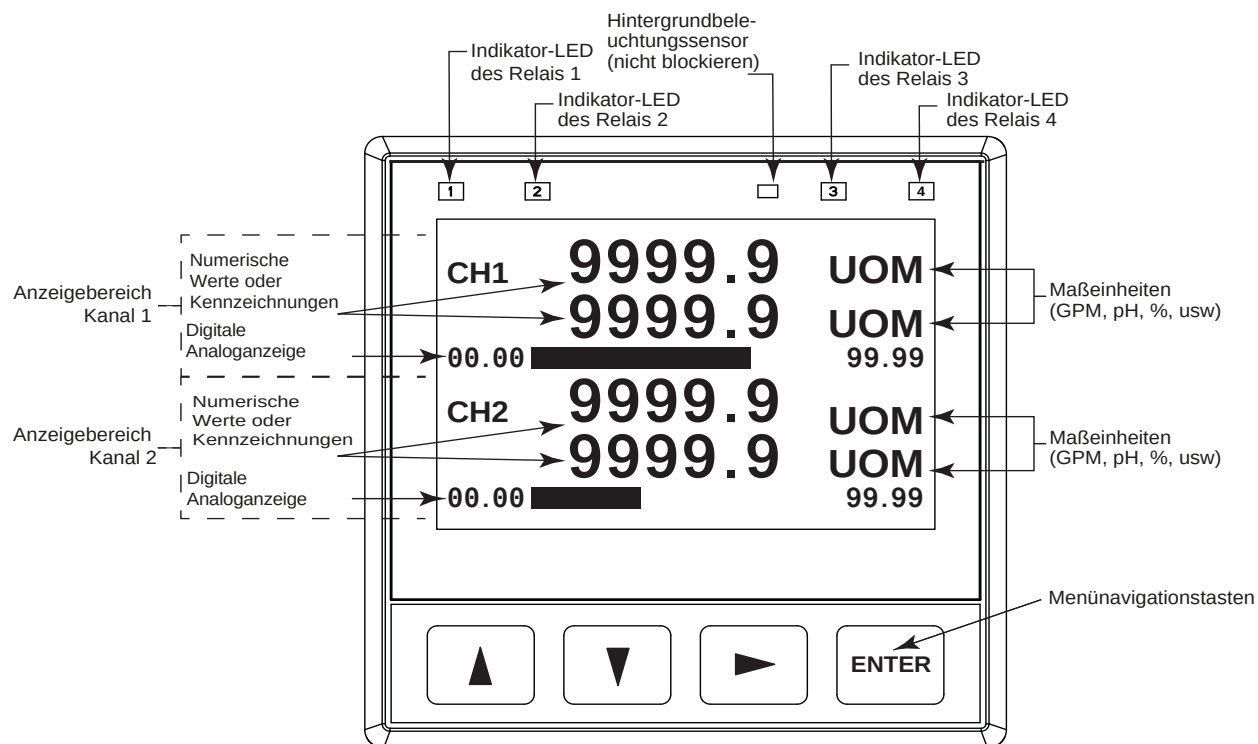
- STD**

Das Standardpasswort (STD) lautet ▲ ▲ ▲ ▼ (in Reihenfolge gedrückt). Dieses Passwort soll den 9950 vor unbeabsichtigten Änderungen schützen. Dieses Passwort eignet sich am besten für Systeme, bei denen eine Gruppe von Personen die Einstellungen ändern müssen.

- CODE**

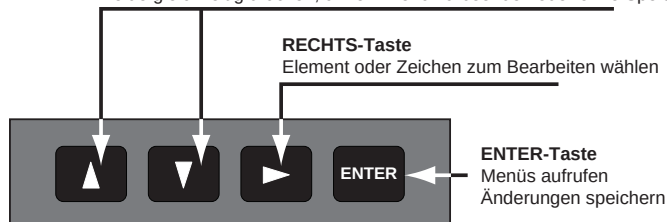
Die CODE-Standardeinstellung lautet 0000. Diese Einstellung kann auf einen beliebigen 4-stelligen numerischen Code bis 9999 geändert werden. Ein persönlicher Code bietet die maximale Sicherheit. Dieser Code kann im Modus „Options“ (Optionen) geändert werden.

Betrieb



AUF- und AB-Tasten

Durch die Menüoptionen blättern oder Werte während der Bearbeitung anpassen. Beide gleichzeitig drücken, um ein Menü zu beenden oder ohne Speichern zu beenden.



Garantieinformationen

Die aktuellste Garantieerklärung ist bei Ihrer örtlichen Georg Fischer Geschäftsstelle erhältlich.

Alle innerhalb oder außerhalb der Garantiezeit zur Reparatur retournierten Produkte müssen zusammen mit einem vollständig ausgefüllten Serviceformular an die örtliche GF Geschäftsstelle oder an Ihren Händler zurückgegeben werden.
Produkte, die ohne ein Serviceformular zurückgesendet werden, werden möglicherweise nicht unter Garantiebedingungen ersetzt oder repariert.

Signet Produkte mit begrenzter Lagerbeständigkeit (z. B. pH-, ORP-, Chlorelektroden, Kalibrierlösungen wie z. B. pH-Puffer, Trübungsstandards oder andere Lösungen) fallen grundsätzlich unter die Garantie, nicht jedoch Beschädigungen aufgrund von Prozess- oder Anwendungsfehlern (z. B. hohe Temperatur, chemische Vergiftung, Austrocknung) oder Misshandlung (z. B. gebrochenes Glas, beschädigte Membran, Minustemperaturen und/oder extreme Temperaturen).

Produktregistrierung

Vielen Dank für den Kauf der Signet Produktreihe von Georg Fischer Messprodukten.

Wenn Sie Ihr(e) Produkt(e) registrieren möchten, kann die Registrierung jetzt anhand der folgenden Methoden online erfolgen:

- Besuchen Sie unsere Website unter **www.gfsignet.com**. Klicken Sie unter **Service und Support** auf die Option für das **Produktregistrierungsformular**
- Falls diese Anleitung im PDF-Format ist (digitale Kopie), **[klicken Sie hier](#)**

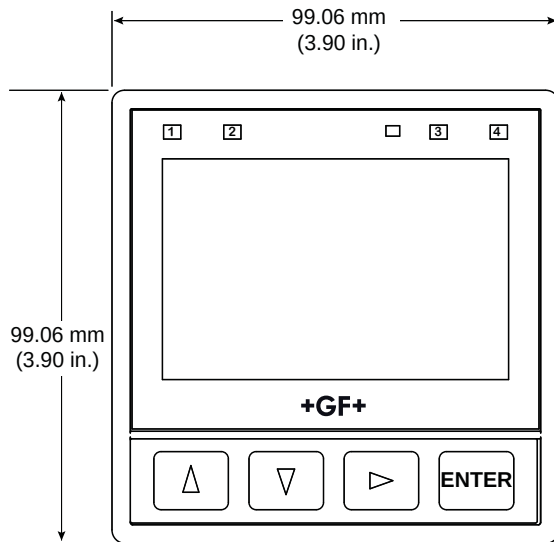
Inhalt

Allgemeine Informationen	2
Sicherheitsinformationen/Installation	2
Anschlussidentifizierung	3
Verdrahtung	4
Sensorverdrahtung	4
Sensorverdrahtung	5
Stromverdrahtung	6
Relaismodulverdrahtung	7
Betrieb	8
Passwort	9
Bedienung des Tastenfelds	9
Signaltyp: 4 bis 20 mA	10
Garantieinformationen	10
Produktregistrierung	10
Inhalt	10
Abmessungen	11
Modulinstallation	11
Plug-in-Module	12
Relaismodule	12
Signaltyp: Frequenz	13
Signaltyp: Digital (S ³ L)	13
Signaltyp: 4 bis 20 mA	14
Relaisfunktionen	14
Relaismodi	15
Abgeleitete Funktionen	19
Menüsystem	20
Gemeinsame Menüs	21
Schleifenmenüs	21
Relaismenü	22
Optionsmenü	24
Ansichtsmodus	26
Sensorspezifische Menüs	28
Durchfluss	28
pH	30
ORP	32
Leit-/Widerstandsfähigkeit	34
Druck	36
Füllstand/Volumen	38
Temperatur	41
4 bis 20 mA	42
Salzkonzentration	44
Gelöster Sauerstoff	46
Softwareaktualisierung	48
Aktualisierung des 9950	48
Fehlerbehebung	49
Anhang	51
Mittelwertbildung	51
LOG-Stromschleifenausgang	51
Benutzerdefinierte Messungen	52
Kalibrierungsverfahren - pH	56
Kalibrierungsverfahren - ORP	58
Kalibrierungsverfahren - Leit-/Widerstandsfähigkeit ...	60
Kalibrierungsverfahren - Durchfluss	61
Kalibrierungsfehlermeldungen	62
USP-Grenzwerte	63
Wartung	63
Übersicht der Relais- und Schleifenquellen des 9950	64
Technische Daten	65
Bestellinformationen	68

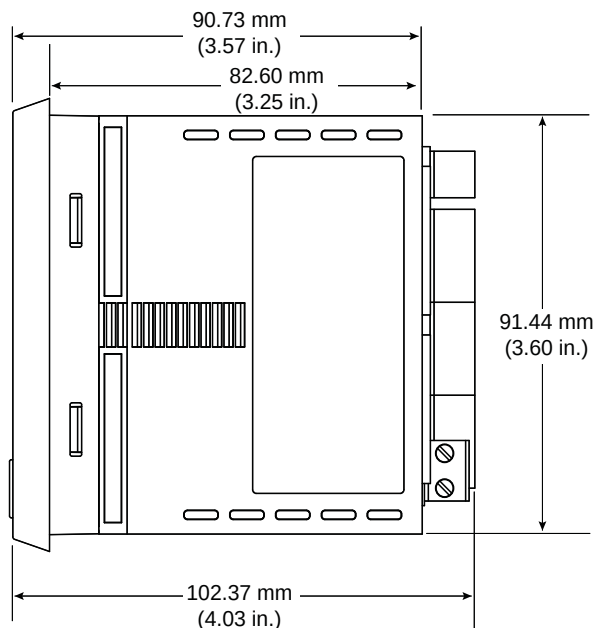
Abmessungen

3-9950-1/-2

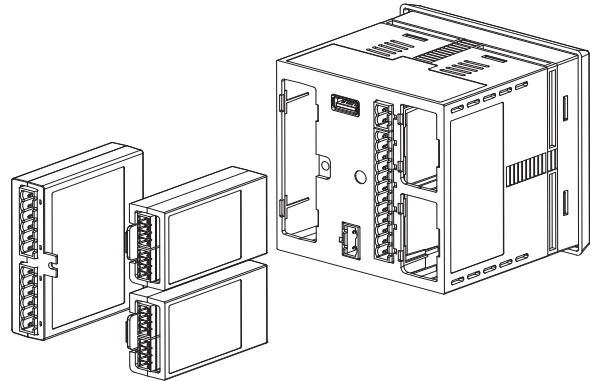
Vorderansicht



Seitenansicht



Modulinstallation



ACHTUNG

Elektrostatische Entladung vermeiden.

Die Plug-in-Module können entweder vor oder nach der Installation der Basiseinheit installiert werden. Wenn die Basiseinheit des 9950 unter Verwendung der im Lieferumfang enthaltenen Schnellmontagehalterung montiert wird, müssen die Plug-in-Module zuerst installiert werden (bei getrennter Stromversorgung!).



ACHTUNG

Bei der Installation der Module vorsichtig vorgehen.
Die Anschlussstifte nicht verbiegen.

Installation der Module:

Die Stromversorgung zum 9950 unterbrechen. Die Stifte und Anschlüsse sorgfältig ausrichten (Anschlussstifte nicht verbiegen) und das Modul fest eindrücken. Anschließend mit der/den Schraube(n) befestigen.

Entfernen der Module:

Die Stromversorgung zum 9950 unterbrechen.

Relaismodule:

Die Steckverbinder ausstecken, die Schraube(n) entfernen und das Modul vorsichtig gerade aus der Basiseinheit herausziehen. Die Anschlussstifte nicht verbiegen.



WARNUNG

Die Relais können an externe Hochspannungsstromquellen oder mehrere Stromquellen angeschlossen sein. Daher besteht Stromschlaggefahr.

Plug-in-Module

Für den 9950 sind optionale Module und optionales Zubehör erhältlich:

- Basiseinheit (erforderlich)
- Steckplatz für optionales Relaismodul
- Steckplatz für optionales Modul 1
- Steckplatz für optionales Modul 2

Jedes Element wird separat bestellt. Module können jederzeit im Feld ersetzt werden.

Siehe Abschnitte „Modulinstallation“ (S. 11) und „Bestellinformationen“ (S. 68) für weitere Einzelheiten.



ACHTUNG

Elektrostatische Entladung vermeiden.

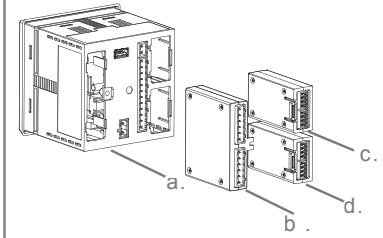


- Die Handhabung der Plug-in-Module minimieren, um die Wahrscheinlichkeit von Schäden aufgrund von elektrostatischer Entladung zu reduzieren.

- Module an den Kanten handhaben. Niemals freigelegte Schaltkreise oder Kontakte berühren.



- Beim Umgang mit Modulen ein Antistatik-Armband tragen, auf einer Antistatik-Matte stehen oder mit einer Hand ein ordnungsgemäß geerdetes Rohr oder anderes ordnungsgemäß geerdetes Metall berühren.



Relaismodule

Hersteller-Teile-Nr.	Code	Beschreibung
3-9950.393-1	159 310 268	Relaismodul - 4 mechanische Relais
3-9950.393-2	159 310 269	Relaismodul - 2 mechanische Relais, 2 Halbleiterrelais
3-9950.393-3	159 310 270	Relaismodul - 2 mechanische Relais, 4 binäre Eingänge

Der 9950 verfügt über einen Steckplatz für ein optionales Relaismodul, an dem jedes der oben aufgeführten Module eingesteckt werden kann.

- Schwachstromkontaktrelais sind elektromechanische Schalter mit einer bewegten Kontaktarmatur. Sie eignen sich für zahlreiche Universalanwendungen (Wechsel- oder Gleichspannung), einschließlich Wechselspannungslasten bis zu 250 V.
- Halbleiterrelais sind elektronische Schalter ohne bewegte Teile. Sie können mit Wechsel- oder Gleichspannungslasten verwendet werden. Im Vergleich zu Schwachstromkontaktrelais sind sie jedoch nur für niedrigeren Strom und kleinere Nennspannungen ausgelegt. Bei Impulsanwendungen weisen Halbleiterrelais eine längere Nutzungsdauer als Schwachstromkontaktrelais auf. Maximal 30 VDC/VAC.
- Die vier binären Eingänge können erkennen, ob ein externer Sensor oder Schalter geöffnet oder geschlossen ist. Der Schalterzustand kann zur Steuerung der Relais im Modul genutzt werden. Die vier binären Eingänge dienen lediglich zur Steuerung der Relaisaktivierung, nicht zur Eingangsmessung.

Informationen zur Verdrahtung sind im Abschnitt „Relaisverdrahtung“ auf Seite 7 aufgeführt.



Das Modul 3-9950.393-3 kann so eingestellt werden, dass es den externen Schalter/Sensor mit Strom versorgt. Um Schalter/Sensoren mit dem notwendigen Strom zu versorgen, den Int/Ext-Schalter auf die Int-Position stellen. Wenn die externen Schalter/Sensoren mit Strom versorgt werden, den Int/Ext-Schalter auf die Ext-Position stellen. Wichtig: Bei extern mit Strom versorgten Schaltern/Sensoren muss sichergestellt werden, dass das Ausgangssignal innerhalb des für das Modul 3-9950.393-3 zulässigen Bereichs liegt.

HINWEIS:

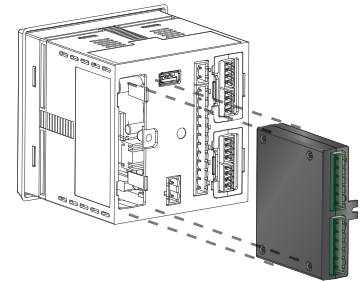
- Die vier roten Anzeige-LEDs an der Vorderseite des 9950 zeigen den Status der Relais 1, 2, 3 und 4 an. Die LEDs werden bei sowohl bei installiertem als auch bei nicht installiertem Relaismodul aktiviert.
- Bei jedem Relais sind die Hysterese und Zeitverzögerung einstellbar.

ACHTUNG

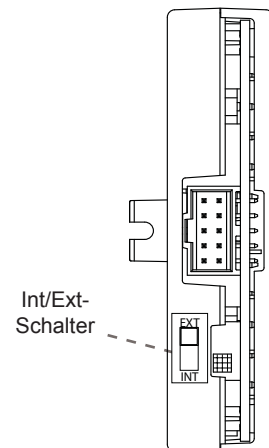
Das Schalten aktiver Lasten (in der Regel induktiv) kann eine Lichtbogenbildung verursachen, die die Relais beschädigen kann.



Das RC-Filterkit oder „Snubber“ (Teile-Nr. 3-8050.396) ist als Zubehör erhältlich, um diese schädigenden Wirkungen zu reduzieren bzw. zu eliminieren. Empfohlen für induktive Lasten von mehr als 50 VAC (Fernrelais, Solenoide, Pumpen usw.).



3-9950.393-3



ACHTUNG

Relais- und Signalverdrahtung von der Wechselstromquelle entfernt halten, um Störungen und Schäden am 9950 Transmitter zu verhindern.

Signaltyp: Frequenz

Die Signet Durchflusssensoren 515/8510, 525, 2000, 2100, 2507, 2536/8512 und 2540 bieten einen Frequenz Ausgang. (Die Durchflusssensoren 2537, 2551 und 2552 können entweder mit digitalen (S³L) oder mit Frequenzausgängen konfiguriert werden.)

Die maximal zulässige Kabellänge für Sensoren mit Frequenz Ausgang ist von der Ausgangssignalstärke der Sensoren und von der Empfindlichkeit der Signale in Bezug auf Störstrahlungen oder „Rauschen“ abhängig. Dies hängt größtenteils davon ab, ob die Sensoren eigenversorgt sind (515/8510 und 525) oder über eine externe Spannungsquelle betrieben werden.

- Die Eingangsanschlüsse des 9950 übertragen die Frequenzdatensignale vom Sensor.
- Im Eingangsmenü des 9950 kann eine Auswahl für 515/525 getroffen werden. Für eine optimale Signalleistung „Yes“ (Ja) auswählen.
- Sensor- oder Ausgangskabel nicht in einem Installationsrohr mit Wechselstromleitungen verlegen. Elektrische Störungen können das Sensorsignal beeinflussen.
- Das Verlegen der Kabel in geerdeten Installationsrohren aus Metall beugt elektrischen Störungen und mechanischen Schäden vor.
- Die Kabeleinführungen abdichten, um Feuchtigkeitsschäden zu verhindern.
- Jeweils nur einen Draht in einen Anschluss einführen. Doppeldrähte außerhalb des Anschlusses spleißen.
- Bei Störungen den ABSCHIRM-Draht des Sensors durch eine Erdungsmasse in der Nähe des Sensors erden.
- Zusätzliche Verdrahtungsinformationen sind dem Sensorhandbuch zu entnehmen.

Signaltyp: Digital (S³L)

- Die Eingangsanschlüsse des 9950 übertragen serielle digitale (S³L) Daten vom Sensor.
- Sensor- oder Ausgangskabel nicht in einem Installationsrohr mit Wechselstromleitungen verlegen. Elektrische Störungen können das Sensorsignal beeinflussen.
- Das Verlegen der Kabel in geerdeten Installationsrohren aus Metall beugt elektrischen Störungen und mechanischen Schäden vor.
- Die Kabeleinführungen abdichten, um Feuchtigkeitsschäden zu verhindern.
- Jeweils nur einen Draht in einen Anschluss einführen. Doppeldrähte außerhalb des Anschlusses spleißen.
- Die Kabellänge zwischen Sensor und 9950 variiert je nach Sensor. Weitere Informationen sind dem Datenblatt oder der Bedienungsanleitung zum Sensor zu entnehmen.
- Bei Störungen den ABSCHIRM-Draht des Sensors durch eine Erdungsmasse in der Nähe des Sensors erden.
- Zusätzliche Verdrahtungsinformationen sind dem Sensorhandbuch zu entnehmen.
- Die maximale Kabellänge des digitalen (S³L) Busses hängt von den angeschlossenen Sensortypen und der Drahtstärke der Leiter im Kabel ab. Für beste Ergebnisse die maximale Kabellänge für das System vor dem Verlegen der Kabel bestimmen.

Durchflusssensor- modelle mit Frequenz- ausgang	Maximale Kabellänge	
	60 m	305 m
515/8510	X	
525	X	
2000		X
2100		X
2507		X
2536/8512		X
2537		X
2540		X
2551		X
2552		X



Bei Störungen die Kabelabschirmung an Erdungsmasse anschließen.

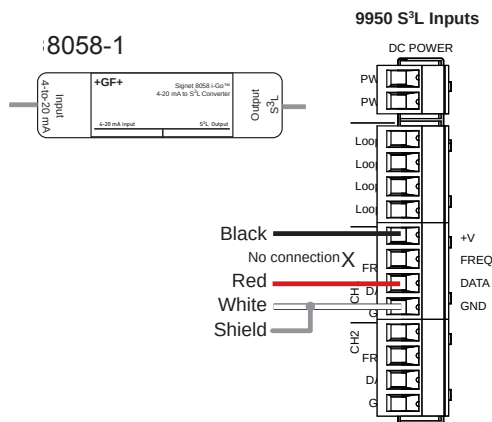
Maximale Gesamtkabellänge des digitalen (S³L) Busses:

Die Qualität des im Bus verwendeten Kabels bestimmt die maximale Gesamtlänge. Die maximale Kabellänge ist im Sensorhandbuch oder im Datenblatt zum Sensor aufgeführt.

Signaltyp: 4 bis 20 mA

Beim Anschluss eines nicht von Signet stammenden Sensors an den 9950 muss das 4- bis 20-mA-Signal des Sensors in ein digitales (S³L) Signal umgewandelt werden. Der 8058 i-Go Signalwandler kann ein beliebiges 4- bis 20-mA-Signal empfangen und das Signal in das digitale (S³L) Format umwandeln.

1. Den 8058 zwischen der 4- bis 20-mA-Schleifenquelle und den digitalen (S³L) Eingangsanschlüssen des 9950 verdrahten.
2. Auf der Anzeige SENSOR TYPE (Sensortyp) im Menü INPUT (Eingang) des 9950 den Sensor „4 to 20 INPUT“ (4 bis 20 Eingang) wählen (siehe Abschnitt zum Menü „System Setup“ [Systemeinrichtung] auf Seite 8).



Relaisfunktionen

Die Relaisfunktionen auf die individuellen Anwendungsanforderungen einstellen.

Sobald eine Einstellung gespeichert wird, wird sie sofort aktiviert.

1. Die ENTER-Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten.
2. Das Menü „Relay“ aufrufen, indem ▼ ▼ ▼ und anschließend die ENTER-Taste gedrückt wird.
3. Die Taste ► drücken, um die gewünschte Quelle auszuwählen. Der Bediener wird zur Eingabe des Codes oder Passworts aufgefordert. Die Quelle auswählen und zur Bestätigung die ENTER-Taste drücken.
4. Die Taste ▼ drücken, um die Relaisauswahlanzeige **MODE** (Modus) aufzurufen.
5. Die Taste ► und dann die Taste ▼ drücken, um **R1 MODE LOW** (R1 Modus Unterschreitung) zu wählen. Zur Bestätigung die ENTER-Taste drücken.
6. Die Taste ▼ drücken, um **R1 SET LOW** (R1 Sollwertunterschreitung) zu wählen. Die Taste ► drücken, um den GPM-Wert 5,5 einzugeben.
7. Die Tasten ▲ und ▼ verwenden, um den Sollwert zu ändern. Zum Speichern die ENTER-Taste drücken.
8. Mit der Taste ▼ zum Menü **R1 HYSTERESIS** (R1 Hysterese) blättern.
9. Zum Bearbeiten die Taste ► drücken.
10. Die Hysterese für dieses Relais einstellen. Den Wert auf **2,5 GPM** einstellen.
11. Die ENTER-Taste drücken.
12. Mit der Taste ▼ nach unten zum Menü **R1 ON DELAY** (R1 Eingeschaltet-Verzögerung) blättern.
13. Zum Bearbeiten die Taste ► drücken.
14. Die Einschaltverzögerung für das Relais in Sekunden einstellen: **15,0**.
15. Die ENTER-Taste drücken und anschließend (▲▼) (▲▼)
16. zum Modus „View“ (Ansicht) wechseln.

- Die Relaisfunktion kann im Menü RELAY (Relais) getestet werden.



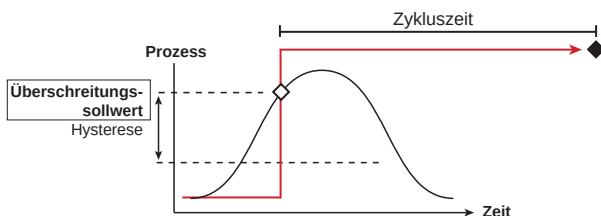
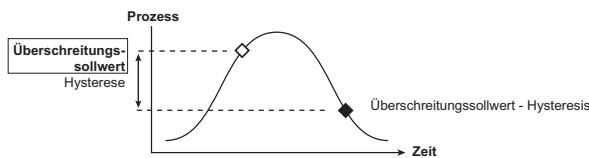
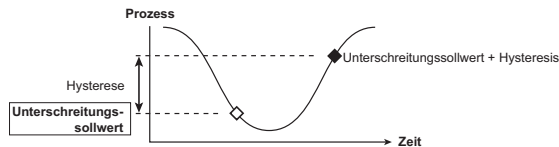
Beispiel: Ein Relais R1 einstellen, das bei einem Unterschreitungssollwert von 5,5 GPM mit einer Zeitverzögerung von 15 Sekunden eingeschaltet und bei 8,0 GPM ausgeschaltet wird.

Bitte beachten:
 SET LOW (Sollwertunterschreitung) + Hysterese (Hysterese) = OFF (Aus)
 Relay 1 Source (Quelle für Relais 1) = CH1 Primary (Primärquelle für Kanal 1)
 Relay 1 Mode (Modus für Relais 1) = Low (Unterschreitung)
 R1 Set Low (R1 Sollwertunterschreitung) = 5,5
 R1 Hysterese (R1 Hysterese) = 2,50
 R1 on delay (R1 Eingeschaltet-Verzögerung) = 15,0 s

Die Relais des 9950 sind auswählbar und konfigurierbar und können als Schalter verwendet werden, die ansprechen, wenn sich der Prozesswert oberhalb oder unterhalb eines benutzerdefinierten Sollwerts bewegt, oder sie können verwendet werden, um einen Impuls mit einer Rate proportional zum Prozesswert zu erzeugen.

Sie können zur Auslösung bei „Low Alarm“ (Unterschreitungsalarm), „High Alarm“ (Überschreitungsalarm) oder „Proportional Pulse“ (Proportionalimpuls) in Bezug auf den Prozesswert verwendet werden. Die Relaisfunktionen werden in den Menüs RELAY (Relais) festgelegt.

- ◇ Relais erregt
- ◆ Relais nicht erregt



- ◇ Relais erregt
- ◆ Relais nicht erregt



VORSICHT!

Wenn die Stromversorgung zum 9950 Transmitter während eines Zyklus unterbrochen wird, wird die Zykluszeit zurückgesetzt. Wenn der Zustand nach Wiederherstellung der Stromversorgung weiterhin besteht, wird das Relais für die gesamte Zykluszeit erregt.

Generation II oder höher unterstützt die Fähigkeit zur Aktivierung der roten Hintergrundbeleuchtung bei Aktivierung eines Relais. Während der Programmierung eines Relais, das bei Aktivierung des Relais die rote Hintergrundbeleuchtung aktiviert, wird ein optionales Kontrollkästchen angezeigt. Die rote Hintergrundbeleuchtung kann über jedes Relais und jeden Relaismodus aktiviert werden.

Bei Generation II oder höher sind nur die Sprachen Englisch, Französisch, Deutsch oder Spanisch verfügbar. Zur leichteren Identifizierung können die Relais mit einer benutzerdefinierten Kennzeichnung versehen werden.

◇ Unterschreitungssollwert:

Das Relais wird eingeschaltet, wenn der gemessene Wert unterhalb des Sollwerts liegt oder diesem entspricht. Das Relais wird ausgeschaltet, wenn der gemessene Wert dem Wert „Unterschreitungssollwert + Hysterese“ entspricht oder diesen überschreitet.

◇ Überschreitungssollwert:

Das Relais wird eingeschaltet, wenn der gemessene Wert dem Sollwert entspricht oder diesen überschreitet. Das Relais wird ausgeschaltet, wenn der gemessene Wert unterhalb des Werts „Überschreitungssollwert - Hysterese“ liegt oder diesem entspricht.

└─ Zyklus Überschreitung/Unterschreitung:

Das Relais bleibt für eine bestimmte Dauer erregt, nachdem der Prozesswert den Sollwert übersteigt (oder unterschreitet). Das Relais bleibt während der Zykluszeit erregt und schaltet sich dann aus, selbst wenn der Prozesswert noch über (oder unter) dem Sollwert liegt. Der Zyklus wird erst wiederholt, wenn die Zykluszeit beendet ist und der Prozesswert entweder unter dem „Sollwert minus Hysterese für Zyklus Überschreitung“ oder über dem „Sollwert plus Hysterese für Zyklus Unterschreitung“ liegt.

In FLOW (Durchfluss) aktiviert „Cycle High“ (Zyklus Überschreitung) das Relais jedes Mal, wenn das Volumen den Sollwert SET VOLUME (Volumen einstellen) erreicht (siehe Seite 23).

HINWEIS: Rücksetzen des Zeitgebers (oder Volumens in „Flow“ [Durchfluss]): im Menü RELAY (Relais) die Funktion TEST RELAY (Relais testen) wählen. Der Zeitgeber wird auf 0 zurückgesetzt, wenn der Zustand bei der Durchführung des Tests nicht länger vorhanden ist. Der Zeitgeber wird neu gestartet, wenn der Zustand weiterhin vorhanden ist.

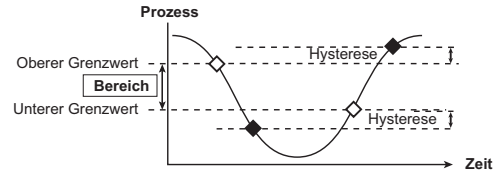
Relaismodi

◆ Bereich innerhalb/außerhalb:

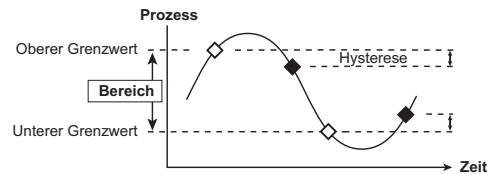
Das Relais ist eingeschaltet, wenn der Wert höher oder niedriger als der Überschreitungs- oder Unterschreitungssollwert ist bzw. einem dieser Sollwerte entspricht.

WINDow IN (Bereich innerhalb) = Das Relais ist eingeschaltet, wenn die Messung innerhalb des Bereichs der beiden Sollwerte liegt.

WINDow OUT (Bereich außerhalb) = Das Relais ist eingeschaltet, wenn die Messung außerhalb des Bereichs der beiden Sollwerte liegt.



Bereich innerhalb - Beispiel



Bereich außerhalb - Beispiel

▮▮ Proportionalimpulsbetrieb:

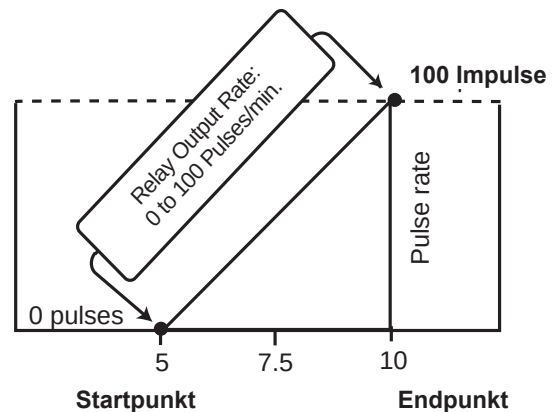
Der Transmitter kann einen Impuls mit einer Frequenz abgeben, die durch die Einstellungen im Menü CAL (Kalibrieren) und den Sensoreingang definiert ist. Die maximale Impulsrate beträgt 300 Impulse pro Minute.

Eine Anwendung wäre beispielsweise die Steuerung von magnetisch betätigten Dosierungspumpen.

Beispiel: Wenn der Prozesswert über den Sollwert ansteigt, erfolgt die Impulsabgabe im Verhältnis zum Prozesswert, maximalen Impulsendpunkt und zu den programmierten Impulsen/Minute. Die Impulsfrequenz ändert sich, während sich der Prozesswert ändert und sich dem programmierten Endpunkt nähert. Mithilfe dieser Funktion kann der Prozess präzise gesteuert werden.

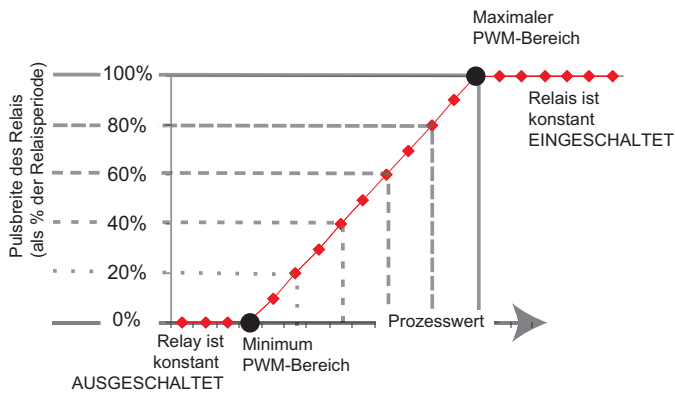
Der Startpunkt, Endpunkt und die maximale Impulsfrequenz sind in den Menüs RELAY (Relais) wählbar.

HINWEIS: Im Modus PULSE (Impuls) blinken die Relais-LEDs.



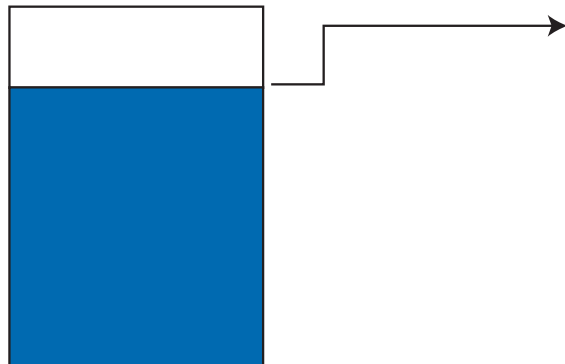
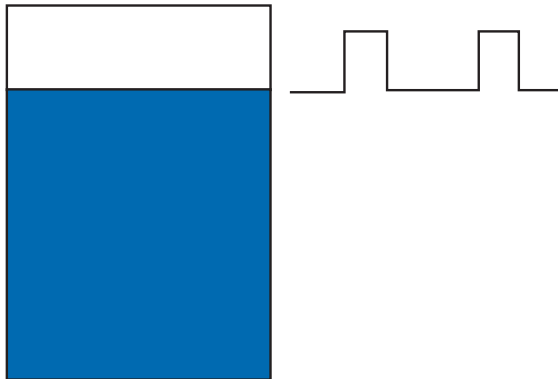
Im Beispiel:

- Der Ausgang beträgt 0 Impulse/min bei Werten unter 5.
- Der Ausgang beträgt 50 Impulse/min bei einem Wert von 7,5.
- Der Ausgang beträgt 100 Impulse/min bei einem Wert von 10 oder höher.



Hinweis

- Die Pulsbreite beträgt 100 % der Relaisperiode (Relais ist konstant EINGESCHALTET), wenn der Prozesswert über dem maximalen Bereich liegt.



• Pulsbreitenmodulation (PWM)

Der Modus „PWM“ variiert das Verhältnis von EIN-Zeit zu AUS-Zeit automatisch proportional zu den Einstellungen für den minimalen und maximalen Bereich.

Die Relaisperiode ist die Summe der Zeit, die ein Relais EINGESCHALTET ist, und der Zeit, die es AUSGESCHALTET ist.

Die Pulsbreite des Relais ist die Zeit, die das Relais EINGESCHALTET ist.

Der 9950 muss mit der Relaisperiode und den unteren und oberen Sollwerten programmiert werden.

HINWEIS: Der PWM-Modus wird nicht für Druckeranwendungen verwendet.

HINWEIS: Im PWM-Modus blinken die Relais-LEDs.

Beispiel:

- Die Pulsbreite beträgt 0 % der Relaisperiode (Relais ist konstant AUSGESCHALTET), wenn der Prozesswert unter dem minimalen Bereich liegt.
- Die Pulsbreite beträgt 100 % der Relaisperiode (Relais ist konstant EINGESCHALTET), wenn der Prozesswert über dem maximalen Bereich liegt.
- Die Pulsbreite beträgt 60 % der Relaisperiode, wenn der Prozesswert bei 60 % des Bereichs zwischen minimalem und maximalem Bereich liegt.

• Volumenimpuls

Das Relais wird für die eingestellte Pulsbreite aktiviert, sobald ein bestimmtes Flüssigkeitsvolumen registriert wird. Nur für Durchflusseingänge.

HINWEIS: Wenn das Relais aktiviert ist, leuchten die Relais-LEDs.

• Totalisatorvolumen

Das Relais wird aktiviert und verlinkt, wenn auf dem rücksetzbaren Totalisator ein bestimmtes Flüssigkeitsvolumen registriert wird. Nur für Durchflusseingänge.

Der Modus „Gesamtvolumen“ zählt die Totalisatoreinheiten, bis das Sollwertvolumen erreicht ist und schaltet dann das Relais ein, bis der rücksetzbare Totalisator zurückgesetzt wird.

Wenn der Messwert des rücksetzbaren Totalisators größer als der Sollwert ist, wird das Relais sofort eingeschaltet. Wenn der Messwert des Totalisators unter dem Sollwert liegt oder der rücksetzbare Totalisator auf Null zurückgesetzt wird, ist das Relais ausgeschaltet.

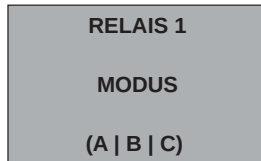
Dieser Modus ist nützlich, um ein Erinnerungssignal auszulösen, wenn ein Prozess fällig ist, z. B. Rückspülungszyklus oder Filterwechsel.

Relaismodi

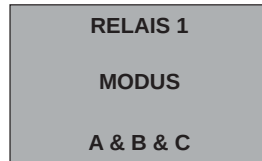
• Mehrfach

Wenn für eine Relaisquelle „MULTIPLE“ (Mehrfach) eingestellt wird, stellt der Modus vier Boolesche Logikformeln, sogenannte „Relaisoperatoren“, bereit. Jeder Operator kann mit bis zu drei verschiedenen Bedingungen programmiert werden. Das Relais wird nur aktiviert, wenn die gesamte Formel erfüllt wird.

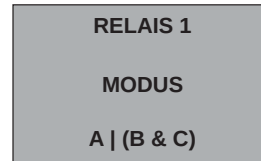
Boolesche Relaislogikoperationen



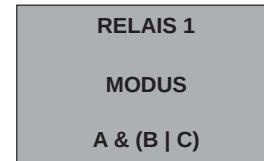
$(A | B | C)$ bedeutet:
„Dieses Relais aktivieren, wenn eine der Bedingungen (A, B oder C) erfüllt ist.“



$(A \& B \& C)$ bedeutet:
„Dieses Relais nur aktivieren, wenn alle Bedingungen (A, B und C) erfüllt sind.“



$(A | (B \& C))$ bedeutet:
„Dieses Relais aktivieren, wenn A erfüllt ist ODER wenn B UND C erfüllt sind.“



$(A \& (B | C))$ bedeutet:
„Dieses Relais nur aktivieren, wenn A erfüllt ist UND entweder B oder C ebenfalls erfüllt sind.“

Beispiel: Für „Relay 1 Mode“ (Modus für Relais 1) „ $A | B | C$ “ einstellen. „Dieses Relais wird aktiviert, WENN der pH-Wert an Kanal 1 unter 6 fällt ODER wenn der pH-Wert an Kanal 2 über 7,8 steigt ODER wenn der binäre Eingang 1 aktiv ist (eingeschaltet oder geschlossen). Relais Nr. 1 wird 30 Sekunden nach Erfüllung einer der Bedingungen aktiviert.“

Bedingung A: Der pH-Wert an Kanal 1 liegt unter 6.
Bedingung B: Der pH-Wert an Kanal 2 liegt über 7,8.
Bedingung C: Der binäre Eingang 1 ist eingeschaltet.
Eingeschaltet-Verzögerung: 30

Bei ordnungsgemäßigem Betrieb wird KEINE dieser drei Bedingungen ERFÜLLT. Wenn eine dieser Bedingungen ERFÜLLT wird, wird Relais 1 aktiviert.

Relais 1 bleibt aktiviert, bis die ERFÜLLTE Bedingung, einschließlich Hystereseband, NICHT MEHR ERFÜLLT ist.

• Binär

Wenn für die Relaisquelle „Binary“ (binär) eingestellt wird, registrieren die binären Eingänge, ob der Eingang EINGESCHALTET (geschlossen) oder AUSGESCHALTET (geöffnet) ist. Die vier binären Eingänge dienen lediglich zur Steuerung der Relaisaktivierung, nicht als Messquelle. Jeder binäre Modus ist unabhängig und kann einem beliebigen Relaismodus zugewiesen werden.

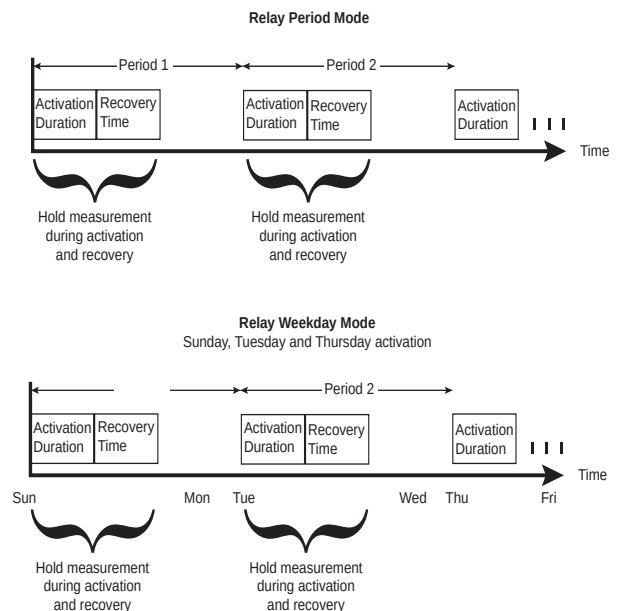
Beispiel

Im Tank wird ein geführter Schwimmerschalter (Modell 2282) installiert. Der Ausgang des Schwimmerschalters verhindert die Aktivierung eines Relais, wenn der Füllstand im Tank unter dem Schwimmerschalter liegt.

• Zeitgeber

Bei Auswahl der Relaisquelle „Timer“ (Zeitgeber) kann die Zeit mithilfe der Modi „Period“ (Zeitintervall) oder „Weekday“ (Wochentag) eingestellt werden. Beide Relaismodi nutzen die Zeiteinstellungen und -formate, die bei Systemstart eingegeben bzw. im Optionsmenü eingestellt wurden. Das Relais ist normalerweise geöffnet, bis die angegebene Zeit erreicht wird. Dann wird das Relais geschlossen und für eine angegebene Dauer ausgelöst. Die Funktion „Hold while“ (Anhalten während) ermöglicht dem Benutzer, die Messung am Kanaleingang 1, 2, an beiden oder keinem Eingang für die angegebene Rückgewinnungsdauer anzuhalten. Der 9950 deaktiviert die angehaltenen Relais und hält den 4- bis 20-mA-Wert auf dem zuvor erreichten Wert.

- Der Modus „Period“ (Zeitintervall) ermöglicht die Einstellung eines periodischen Intervalls in Tagen, Stunden oder Minuten, in dem das Relais aktiviert wird. Auf der Anzeige „First Start“ (Erster Start) können der Tag und die Uhrzeit für den Start des Modus „Period“ (Zeitintervall) eingestellt werden.
- Der Modus „Weekday“ (Wochentag) ermöglicht die Angabe der Wochentage (Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch usw.), an denen das Relais aktiviert werden soll. Auf der Anzeige „Start Time“ (Startzeit) kann die Tageszeit für die wochentagspezifische Aktivierung eingestellt werden. Der Modus „Weekday“ (Wochentag) verfügt über keinen „Start Delay“-Parameter (Startverzögerungsparameter).



Vorsicht:

Wenn die Einstellung „HOLD WHILE RELAY # ACTIVE“ (Anhalten während Relais # aktiviert ist) während einer laufenden Aktivierung oder Rückgewinnung geändert wird, wird die Einstellung erst nach Abschluss des Zyklus übernommen. Zur sofortigen Übernahme der Änderungen muss der 9950 aus- und wieder eingeschaltet werden.

Abgeleitete Funktionen

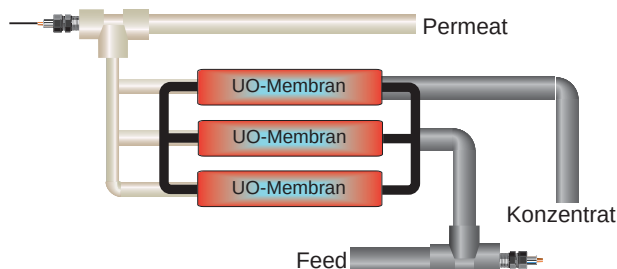
Falls zwei Messungen desselben Typs vorhanden sind, kann der 9950 mehrere abgeleitete Funktionen von gleichen Messpaaren berechnen.

Bis zu vier abgeleitete Funktionen können definiert und als Quelle für Anzeige- und Ausgangsfunktionen verwendet werden.

- Durchfluss-, Temperatur-, Druck-, Leitfähigkeits- und Füllstandskanäle müssen übereinstimmende Einheiten haben. (Durchflusskanäle müssen zudem über die gleiche Zeitbasis verfügen.)
- Leitfähigkeitskanäle werden vor der Funktionsberechnung automatisch auf $\mu\text{S}/\text{cm}$ skaliert.
- **Drei Arten von abgeleiteten Messungen können unabhängig vom Typ auf einen beliebigen Satz von Sensoren angewendet werden.**
 - Verhältnis: Messung 1 $\div$ Messung 2 oder Messung 2 $\div$ Messung 1
 - Differenz (Delta): Messung 1 - Messung 2 oder Messung 2 - Messung 1
 - Summe: Messung 1 + Messung 2
- Zur leichteren Identifizierung können abgeleiteten Funktionen benutzerdefinierte Kennzeichnungen zugewiesen werden.

% Durchgang und % Ablehnung

- % Durchgang und % Ablehnung sind abgeleitete Funktionen, die ausschließlich auf Leitfähigkeitsmessungen basieren und insbesondere für Umkehrosmosesysteme (UO-Systeme) verwendet werden.
- % Durchgang ist die im Produktwasser verbleibende Kontaminatmenge im Vergleich zur Kontaminatmenge im Feed-Wasser. Wenn die Messung des Feed-Wassers beispielsweise $375 \mu\text{S}$ beträgt und die des Produktwassers $18,75 \mu\text{S}$, ist % Durchgang:
 $(18,75/375) \times 100 = 5 \%$
- % Ablehnung ist die aus dem Konzentratwasser zurückgehaltene Kontaminatmenge im Vergleich zur Kontaminatmenge im Feed-Wasser. Wenn die Messung des Feed-Wassers beispielsweise $375 \mu\text{S}$ beträgt und die des Produktwassers $18,75 \mu\text{S}$, ist % Ablehnung: $[1 - (18,75/375)] \times 100 = 95 \%$.
- Fallende Werte für % Ablehnung und steigende Werte für % Durchgang weisen in der Regel auf ein Problem mit der UO-Membran hin.

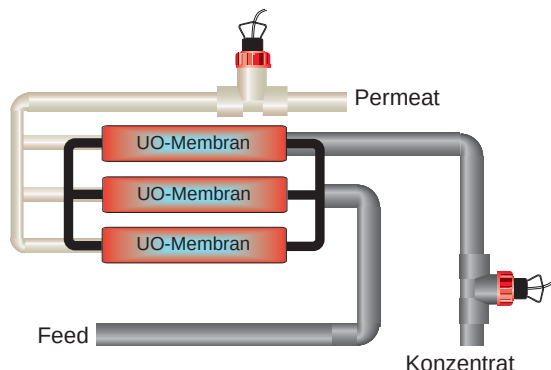


% Durchgang: $(\text{Permeat} \div \text{Feed}) \times 100$

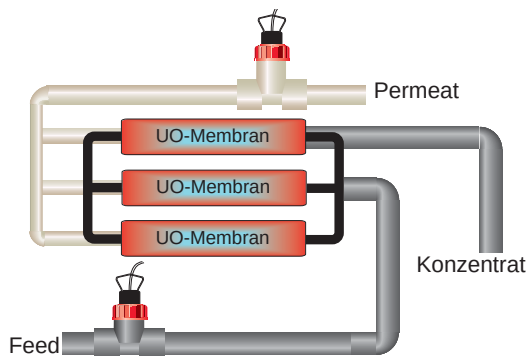
% Ablehnung: $[1 - (\text{Permeat} \div \text{Feed})] \times 100$

% Rückgewinnung

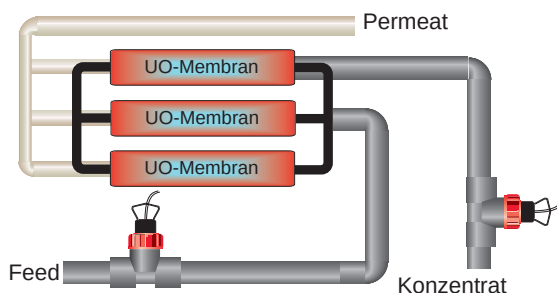
- % Rückgewinnung ist eine abgeleitete Funktion, die ausschließlich auf der Durchflussrate in einem Umkehrosmosesystem basiert.
- Zur Messung von % Rückgewinnung müssen zwei Durchflusssensoren am 9950 angeschlossen sein. Sie können in der Feed-, Konzentrat- oder Permeat-Leitung installiert sein.
- Der 9950 bietet zur Aufnahme beliebiger Konfigurationen 3 verschiedene Methoden für die Berechnung von % Rückgewinnung.
- Beide Durchflusssensoren müssen die gleiche Zeitbasis und Maßeinheit verwenden.



% Rückgewinnung B: $\text{Permeat} \div (\text{Permeat} + \text{Konzentrat}) \times 100$
 Im Menü „Setup“ (Einrichtung) folgende Option wählen: **% Recovery B, PERMEATE: CONC (% Rückgewinnung B, PERMEAT: KONZENTRAT).**



% Rückgewinnung A: $(\text{Permeat} \div \text{Feed}) \times 100$
 Im Menü „Setup“ (Einrichtung) folgende Option wählen:
% Recovery A, FEED: PERMEATE (% Rückgewinnung A, FEED: PERMEAT).



% Rückgewinnung C: $[(\text{Feed} - \text{Konzentrat}) \div \text{Feed}] \times 100$
 Im Menü „Setup“ (Einrichtung) folgende Option wählen: **% Recovery C, FEED: CONC (% Rückgewinnung C, FEED: KONZENTRAT).**

Überblick über den Modus VIEW (Ansicht)

Die oberste Anzeigenebene wird als **Modus VIEW** (Ansicht) bezeichnet. Diese Ansicht zeigt Messwerte sowie Stromausgänge, abgeleitete Funktionswerte und den Relaisstatus. Das horizontale Balkendiagramm stellt den primären Messwert dar, der im numerischen Feld oberhalb des Balkendiagramms auch angezeigt wird. Das Balkendiagramm wird in erster Linie verwendet, um den Skalenendwertbereich des Sensors anzuzeigen, kann jedoch über das Menüelement OPTION skaliert werden.

Bei Normalbetrieb zeigt der 9950 den Modus VIEW (Ansicht) an.

- Zur Auswahl einer Anzeige die Pfeiltasten **▲** oder **▼** verwenden.
Die Anzeigerauswahl wird in einer Schleife endlos wiederholt.
- Die Systemoperationen werden bei einer Änderung der Anzeigerauswahl nicht unterbrochen.
- Zum Ändern der Anzeigerauswahl ist kein Passwort erforderlich.
- Die Ausgangseinstellungen können im Modus VIEW (Ansicht) nicht bearbeitet werden.
- Wenn 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, kehrt die Anzeige zum Modus VIEW (Ansicht) zurück.

Überblick über den Modus MENU (Menü)

Der Modus MENU (Menü) ermöglicht die Anzeige und Konfiguration aller Menüelemente. Folgende fünf Menüs sind verfügbar: **CAL** (Kalibrierung), **INPUT** (Eingang), **LOOP** (Schleife), **RELAY** (Relais) und **OPTION**.

Die ENTER-Taste drei Sekunden lang gedrückt halten, um den Modus MENU (Menü) aufzurufen.

Zum Auswählen eines Menüs die Pfeiltasten **▲** und **▼** verwenden, um das gewünschte Menü zu markieren und anschließend die ENTER-Taste drücken, um das Menü zu wählen.

Im ausgewählten Menü die Tasten **▲** und **▼** verwenden, um durch das Menü zu navigieren. Die Tasten **▲**, **▼** und **▶** verwenden, um das ausgewählte Element zu bearbeiten (siehe Abschnitt „Menünavigation“ auf Seite 24).

Die **ENTER**-Taste drücken, um die neue Auswahl zu speichern. Die Meldung „Saving“ (Speichervorgang läuft) wird drei Sekunden lang angezeigt. Nach dieser Meldung wird der neu ausgewählte Wert angezeigt (falls zutreffend). Zum Abbrechen der Änderungen die Pfeiltasten **▲** und **▼** gleichzeitig drücken.

Passwortüberblick

Zur Bearbeitung ist häufig das Passwort erforderlich. Nachdem das Passwort korrekt eingegeben wurde, ist bis zum Verlassen des Menüsystems bei anschließenden Bearbeitungen keine erneute Eingabe erforderlich.

Erst bei einem erneuten Aufrufen des Menüsystems muss das Passwort wieder eingegeben werden.

Die Passwortoption (STD oder CODE) wird im Menü „Options“ (Optionen) ausgewählt.

• STD

Das Standardpasswort (STD) lautet **▲▲▲▼** (in Reihenfolge gedrückt). Dieses Passwort soll den 9950 vor unbeabsichtigten Änderungen schützen. Dieses Passwort eignet sich am besten für Systeme, bei denen eine Gruppe von Personen die Einstellungen ändern müssen.

• CODE

Die CODE-StandardEinstellung lautet 0000. Diese Einstellung kann auf einen beliebigen 4-stelligen numerischen Code bis 9999 geändert werden. Ein persönlicher Code bietet die maximale Sicherheit.

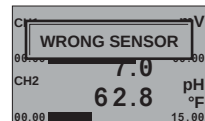
Dieser Code kann im Menü „Options“ (Optionen) geändert werden.

Passwortrücksetzung

Den 9950 ausschalten und anschließend beim Einschalten des 9950 alle 4 Tasten auf dem Tastenfeld gleichzeitig gedrückt halten. Die Einheit wird auf das Standardpasswort (STD) zurückgesetzt.

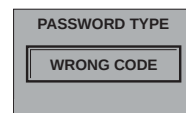
Fehlerhandhabung

Wenn während der Navigation durch die Messungsanzeigen Fehler auftreten, wird eine bestimmte Meldung angezeigt (z. B. Wrong Sensor [Falscher Sensor]). Die Meldung blinkt und wird anschließend 3 Sekunden kontinuierlich auf der Anzeige eingeblendet, bevor sie wieder erlischt. Sobald der Fehler behoben oder gelöscht ist, wird die Fehlermeldung nicht länger angezeigt.

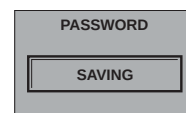
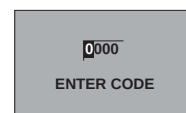


Blättern

In manchen Fällen müssen mehr als eine Meldung oder Messung angezeigt werden. Dazu müssen die Meldungsabschnitte auf dem Bildschirm abwechselnd eingeblendet werden.



Falls im Modus MENU (Menü) der falsche Code oder das falsche Passwort eingegeben wird, wird die Meldung ERROR (Fehler) angezeigt.



Zur Änderung des CODES in den Modus OPTIONS (Optionen) wechseln, den gewünschten Code eingeben und die ENTER-Taste drücken. (Das STANDARD-Passwort kann nicht geändert werden.)

Gemeinsame Menüs

Gemeinsame Menüs

Das Menüsystem verfügt über bestimmte Modi, die Sensortypen gemeinsam haben. Im Folgenden werden die Menüs beschrieben, die die meisten Sensortypen gemeinsam haben.



HINWEIS:

Die abgebildeten Menü- und Modusanzeigen sind lediglich Beispiele. Die jeweiligen Anzeigen können unterschiedlich sein.

Menü INPUT (Eingang)



(ALLE) Sensortyp manuell auswählen (weitere Anweisungen sind auf Seite 8 aufgeführt). Ermöglicht die Rücksetzung des 9950 Transmitters auf Werkseinstellungen sowie die Konfiguration von sensorspezifischen Parametern. Hinweis: Von einer Veränderung des Sensortyps auf eine vom richtigen Sensor abweichende Einstellung wird dringend abgeraten.

Menü LOOP (Schleife)

Folgende Einstellungen können individuell für jede Schleife des 9950 vorgenommen werden

LOOP 1 QUELLE CH1 SEKUNDÄR	Die Quelle für jede Schleife wählen. CH 1 PRIMARY (Primärquelle für Kanal 1), CH 1 SECONDARY (Sekundärquelle für Kanal 1), CH 2 PRIMARY (Primärquelle für Kanal 2), CH 2 SECONDARY (Sekundärquelle für Kanal 2) oder DERIVED FUNCTION 1 - 4 (Abgeleitete Funktion 1 - 4) wählen. Sekundärwerte sind nur für pH, Leit-/Widerstandsfähigkeit, Füllstand, Salzkonzentration und gelösten Sauerstoff verfügbar. Abgeleitete Funktionen sind nur für konfigurierte abgeleitete Funktionen verfügbar.
LOOP 1 KENNZEICHNUNG LOOP 1	Nur Englisch, Französisch, Deutsch und Spanisch verfügbar. Zur leichteren Identifizierung kann der Schleife eine benutzerdefinierte Kennzeichnung zugewiesen werden.
LOOP 1 MODUS LOG	(Nur Leit-/Widerstandsfähigkeit) LIN/LOG wählen. Standardvorgabe = LIN. Siehe Abschnitt „LOG-Stromschleifenausgang“ im Anhang.
L1 4-mA-SOLLWERT 00.0 EINHEITEN	(ALLE) Wert festlegen, der dem gewünschten 4-mA-Ausgang entspricht. Max. 6 Stellen. Standardvorgabe = 0 (ORP = -999).
L1 20-mA-SOLLWERT 1000.0 EINHEITEN	(ALLE) (Wird im Modus COND/RES LOG [Leit-/Widerstandsfähigkeit-LOG] nicht angezeigt.) Wert festlegen, der dem gewünschten 20-mA-Ausgang entspricht. Max. 6 Stellen. Standardvorgaben = 100 (Durchfluss, Leit-/Widerstandsfähigkeit, Temperatur), 14 (pH), 1000 (ORP), 10 (Füllstand/Druck), 5 (4 bis 20 mA), 80 (Salzkonzentration).
LOOP 1 FEHLERSTROM 22 mA	(ALLE) Gewünschten Schleifenausgangswert festlegen, wenn ein Sensorfehler (z. B. defekter Sensor oder Draht) erkannt wird. 3,6 mA, 22 mA oder NONE (Keinen) auswählen. Standardvorgabe = 22.
L1 4 mA ANPASSEN 4.00 mA	(ALLE) Ermöglicht eine Feineinstellung, um Fehler in anderen am 9950 angeschlossenen Geräten auszugleichen. Den Stromausgang auf 4 mA einstellen. Der Anzeigewert repräsentiert den genauen Stromausgang. Einstellungsgrenzen: von min. 3,80 mA bis max. 5,00 mA. Standardvorgabe = 4,00 mA.
L1 20 mA ANPASSEN 20.0 mA	(ALLE) Ermöglicht eine Feineinstellung, um Fehler in anderen am 9900 angeschlossenen Geräten auszugleichen. Den Stromausgang auf 20 mA einstellen. Der Anzeigewert repräsentiert den genauen Stromausgang. Einstellungsgrenzen: von min. 19,00 mA bis max. 21,00 mA. Standardvorgabe = 20 mA.
L1 SCHLEIFENTEST 12.05 mA	(ALLE) Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um den Ausgangsstromwert zum Testen der Ausgangsschleife im Bereich von 3,8 mA bis 21,00 mA manuell zu steuern. Bei Verlassen dieses Menüelements wird die Stromschleife wieder automatisch gesteuert.

Gemeinsame Menüs

Menü RELAY (Relais)

RELAIS 1 QUELLE CH 1 PRIMÄR	(Alle Relais) Die Quelle für alle Relais (1 - 4) auswählen. CH 1 PRIMARY (Primärquelle für Kanal 1), CH 1 SECONDARY (Sekundärquelle für Kanal 1), CH 2 PRIMARY (Primärquelle für Kanal 2), CH 2 SECONDARY (Sekundärquelle für Kanal 2), BINARY 1 - 4 (binäre 1 - 4), DERIVED FUNCTION 1 - 4 (Abgeleitete Funktion 1 - 4), TIMER (Zeitgeber) oder MULTIPLE (Mehrfach) wählen. Sekundärwerte sind nur für pH, Leit-/Widerstandsfähigkeit, Füllstand, Salzkonzentration und gelösten Sauerstoff verfügbar. Abgeleitete Funktionen sind nur für konfigurierte abgeleitete Funktionen verfügbar.
RELAIS 1 MODUS BINÄR EIN	(Alle binären Eingänge) Binäre Eingänge können so eingestellt werden, dass sie aktiviert werden, wenn sie eingeschaltet (geschlossen) oder ausgeschaltet (offen) sind. Zur Verwendung wird das Modul 3-9950.393-3 benötigt.
RELAIS 1 QUELLE ZEITGERBER	(Zeitgeber) Ermöglicht die Auswahl zwischen den Modi „Period“ (Zeitintervall) oder „Weekday“ (Wochentag)
RELAIS 1 20/04/2017 STARTDATUM	TIMER (Zeitgeber) im Modus PERIOD (Zeitintervall) ermöglicht die Auswahl einer Zeiteinheit, einer Dauer, eines bestimmten Startdatums, einer bestimmten Startzeit, eines Zeitraums und der Funktion HOLD (Anhalten) Standardvorgaben = HOURS (Stunden), 2, 12/01/2015, 10:00, 60 secs, HOLD WHILE RELAY # ACTIVE NO (Anhalten während Relais # aktiviert ist: Nein)
RELAIS 4 ☒ MONTAG ☐ DIENSTA ☐ MITTWOCH ☐ DONNERS ☒ FREITAG ☐ SAMSTAG ☒ SONNTAG	TIMER (Zeitgeber) im Modus WEEKDAY (Wochentag) ermöglicht die Auswahl eines oder mehrerer Wochentage mit START TIME (Startzeit), DURATION (Dauer) und der Funktion HOLD (Anhalten). Standardvorgaben = 10:00, 60 secs, HOLD WHILE RELAY # ACTIVE NO (Anhalten während Relais # aktiviert ist: Nein)
RELAIS 1 QUELLE MEHRFACH	Bei MULTIPLE (Mehrfach) werden bis zu 3 Quellen verwendet, an denen das Relais nur aktiviert wird, wenn die Quellen bestimmte Bedingungen erfüllen: A B C, A&B&C, A (B&C), A&(B C). Standardvorgabe = OFF (Aus); siehe Seite 18.
RELAIS 1 MODUS A B C	MODUS MULTIPLE (Mehrfach): A B C wird aktiviert, wenn eine Bedingung (A, B oder C) erfüllt ist.
RELAIS 1 MODUS A & B & C	MODUS MULTIPLE (Mehrfach): A & B & C wird aktiviert, wenn alle Bedingungen (A, B und C) erfüllt sind.
RELAIS 1 MODUS A (B & C)	MODUS MULTIPLE (Mehrfach): A (B & C) wird aktiviert, wenn A erfüllt ist oder B und C erfüllt sind.
RELAIS 1 MODUS A & (B C)	MODUS MULTIPLE (Mehrfach): A (B C) wird aktiviert, wenn A erfüllt ist und B oder C erfüllt sind.
RELAIS 1 MODUS AUS	(ALLE) Den gewünschten Betriebsmodus für den (R1)-Ausgang wählen: OFF [Aus], LOW [Unterschreitung], HIGH [Überschreitung], WINDOW IN [Bereich innerhalb], WINDOW OUT [Bereich außerhalb], CYC LOW [Zyklus Unterschreitung] (ausgenommen FLOW [Durchfluss]), CYC HIGH [Zyklus Überschreitung], PROP PuLSe [Proportionalimpuls], VOL PuLSe [Volumenimpuls], PWM [Pulsbreitenmodulation], TOTAL [Gesamt], USP, ERROR [Fehler] (siehe „Relaismodi“ auf Seite 15). Standardvorgabe = OFF (Aus). Die R2-, R3- und R4-Ausgangsmodi wählen. Wenn für MODE (Modus) ERROR (Fehler) eingestellt ist, wird das Relais erregt, wenn an einem Kanal ein Sensorproblem erkannt wird. Bei ON DELAY (Eingeschaltet-Verzögerung) wird die Erregung des Relais bis nach Ablauf der programmierten Verzögerungszeit verzögert. Siehe Abschnitt „Zyklus Überschreitung/ Unterschreitung“ auf Seite 15.
RELAIS 1 KENNZEICHNUNG RELAIS 1	Nur Englisch, Französisch, Deutsch und Spanisch verfügbar. Zur leichten Identifizierung kann dem Relais eine benutzerdefinierte Kennzeichnung zugewiesen werden.
R1 TEIF 0.00 EINHEITEN	(ALLE) (Wird im Modus LOW [Unterschreitung], WIND IN/OUT [Bereich innerhalb/außerhalb] oder CYC LOW [Zyklus Unterschreitung] angezeigt.) Das Relais wird eingeschaltet, wenn der Prozessmesswert diesem Wert entspricht oder diesen unterschreitet. Den gewünschten Wert einstellen.

Gemeinsame Menüs

Menü RELAY (Relais)

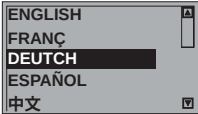
R1 SOLLWERTÜBER 100.0 EINHEITEN	(ALLE) (Wird im Modus HIGH [Überschreitung], CYCLE HIGH [Zyklus Überschreitung] (alle außer Flow [Durchfluss]) oder WIND IN/OUT [Bereich innerhalb/außerhalb] angezeigt.) Das Relais wird erregt, wenn der Prozessmesswert diesem Wert entspricht oder diesen überschreitet. Den gewünschten Wert einstellen.
R1 VOL EINSTELLEN 100.00 EINHEITEN	(Nur Durchfluss) (Wird im Modus CYCLE HIGH (FLOW) [Zyklus Überschreitung [Durchfluss]], TOTAL [Gesamt] oder VOL PLS [Volumenimpuls] angezeigt.) Betrag des kumulierten Durchflusses vor dem Senden eines Impulses. Das Relais wird erregt, wenn das Durchflussvolumen diesen Wert überschreitet. Den gewünschten Wert einstellen.
R1 HYSTERESE 0.50 EINHEITEN	(ALLE) (Wird im Modus LOW [Unterschreitung], HIGH [Überschreitung], WIND IN/OUT [Bereich innerhalb/außerhalb], CYC LOW/HIGH [Zyklus Unterschreitung/Überschreitung] oder USP angezeigt.) Die Hysterese verhindert das „Kontaktprellen“ des Systems um den Sollwert. Betrag (in Maßeinheiten vom Modus INPUT [Eingang]) festlegen, der zu den Sollwertunterschreitungs- und Sollwertüberschreitungswerten hinzugefügt wird.
R1 USP PROZENT 0.20 %	(Nur Leit-/Widerstandsfähigkeit) (Wird nur im USP-Modus angezeigt.) Das Relais wird erregt, wenn der USP-Wert diesen Betrag vom USP-Grenzwert abweicht. (Siehe Abschnitt „USP-Grenzwerte“ im Anhang auf Seite 62.) HINWEIS: Das Relais wird aktiviert, wenn der USP-Grenzwert überschritten wird, „Temperature Comp“ (Temperaturkompensation) auf „Linear“ oder „Pure Water“ (Reines Wasser) eingestellt wird, „Conductivity Measurement“ (Leitfähigkeitsmessung) NICHT in µS erfolgt oder ein Fehler bei der Leitfähigkeitsmessung gemeldet wird.
R1 EINGESCH-VERZ 5.0 SEK	(ALLE) (Wird im Modus LOW [Unterschreitung], HIGH [Überschreitung], WIND IN/OUT [Bereich innerhalb/außerhalb], CYC LOW/HIGH [Zyklus Unterschreitung/Überschreitung] oder ERROR (Fehler) angezeigt.) Die nach Erfüllung der Relaisbedingung bis zur Aktivierung des Relais einzuhaltende Wartezeit in Sekunden (bis 9999,9) einstellen.
R1 MIN. IMPULS 0.00 EINHEITEN	(ALLE außer Druck) (Wird nur im Modus PROP PLS [Proportionalimpuls] angezeigt.) Den minimalen Sollwert für den Proportionalimpuls einstellen.
R1 MAX. IMPULS 100.00 EINHEITEN	(ALLE außer Druck) (Wird nur im Modus PROP PLS [Proportionalimpuls] angezeigt.) Den maximalen Sollwert für den Proportionalimpuls einstellen.
R1 MAX RATE 120.00 IMPULS/MIN	(ALLE außer Druck) (Wird nur im Modus PROP PLS [Proportionalimpuls] angezeigt.) Die gewünschte maximale Impulsrate (max. 300) einstellen. HINWEIS: Die Pulsbreite ist auf 100 ms festgelegt.
R1 MIN. PWM 00.0 EINHEITEN	(ALLE außer Druck und Durchfluss) (Wird nur im PWM-Modus angezeigt.) Den Mindestwert für die Pulsbreitenmodulation einstellen.
R1 MAX. PWM 10.00 EINHEITEN	(ALLE außer Druck und Durchfluss) (Wird nur im PWM-Modus angezeigt.) Den Maximalwert für die Pulsbreitenmodulation einstellen.
R1 PWM-DAUER 1.0000 SEK	(ALLE außer Druck und Durchfluss) (Wird nur im PWM-Modus angezeigt.) Den Zeitwert für einen vollständigen Impulszyklus einstellen. (Zeit „Relais EIN“ + Zeit „Relais AUS“).
R1 ZYKLUSZEIT 0.00 SEK	(ALLE) (Wird nur im Modus CYC LOW/HIGH [Zyklus Unterschreitung/Überschreitung] angezeigt.) Die Zeit in Sekunden einstellen (max. 99999), die das Relais eingeschaltet bleibt. (Siehe Abschnitt auf Seite 15.)

Gemeinsame Menüs

Menü RELAY (Relais)

R1 PULSBREITE 1.00 SEK	(Nur Durchfluss) (Wird nur im Modus VOL PULS [Volumenimpuls] angezeigt.) Den Zeitwert für eine Pulsbreite einstellen.
R1 TOTAL EINST. 100.00 EINHEITEN	(Nur Durchfluss) (Wird nur im Modus TOTAL [Gesamt] angezeigt) Rücksetzbarer Wert, der das Relais bei Überschreitung einschaltet. Der Totalisator muss (im Modus VIEW [Ansicht]) zurückgesetzt werden, um das Relais zu löschen. Den maximalen Wert einstellen.
RELAIS 1 AKTIVIEREN ROTE H-BELEUCH NEIN	„Yes“ (Ja) wählen, damit die rote Hintergrundbeleuchtung bei Relaisaktivierung aktiviert wird; „No“ (Nein) wählen, damit die rote Hintergrundbeleuchtung bei Relaisaktivierung nicht aktiviert wird.
RELAIS 1 RELAIS TESTEN	(ALLE) Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um das Relais für Testzwecke ein- oder auszuschalten. Kann ebenfalls zum Rücksetzen oder Sperren/Entsperren des Relais verwendet werden. Setzt den Totalisator NICHT zurück.

Menü OPTION

	Die gewünschte Sprache für den 9950 wählen. Standardsprache ist Englisch.
ZEITFORMAT 24 STUNDEN	Ein Zeitformat auswählen (24 Stunden oder AM/PM). Standardvorgabe = 24 HR (24 Stunden).
ZEIT EINSTELLEN 16:20	Die Uhrzeit im ausgewählten Format einstellen 00:00.
DATUMSFORMAT TT/MM/JJJJ	Datumsformat; MM/DD/YYYY (MM/TT/JJJJ), DD/MM/YYYY (TT/MM/JJJJ), YYYY/MM/DD (JJJJ/MM/TT)
DATUM FESTLEGEN 20/04/2017	Das Datum im ausgewählten Format einstellen 00/00/0000.
DEZI. FESTLEGEN 999.99	Je nach lokaler Praxis, Komma oder Punkt wählen. Standardvorgabe = 999.99 (Punkt).
EINHEITEN WÄHLEN METRISCHE EINHEIT	METRIC (Metrische Einheiten) oder US CUSTOMARY (Amerikanische Einheiten) wählen.

HINWEIS: Die Standardvorgaben für die meisten Relaisfunktionen richten sich nach dem Sensortyp und sind hier nicht aufgeführt.

Gemeinsame Menüs

Menü OPTION

WEISSE H-BELEUCH. AUTO NIEDRIG	White Backlight (Weiße Hintergrundbeleuchtung); Off (Aus), Low (Niedrig), High (Hoch), Auto Low (Auto niedrig), Auto High (Auto hoch)
ROTE H-BELEUCH. EIN	Red Backlight (Rote Hintergrundbeleuchtung); Die rote Hintergrundbeleuchtung leuchtet, wenn ein Fehlerzustand erkannt wird; Standardvorgabe = EIN
ANZEIGE DIAGRAMM EIN	Display Bar Graph (Balkendiagramm anzeigen); On (Ein), Off (Aus)
CH2 DIAGRAMM MIN 0.00 LPM	Einen Mindestwert für den Balken eingeben. Standardvorgabe = 0 (ORP = -999).
CH2 DIAGRAMM MAX 100.00 LPM	Einen Maximalwert für den Balken eingeben. Standardvorgaben = 100 (Durchfluss, Leit-/Widerstandsfähigkeit, Temperatur), 14 (pH), 1000 (ORP), 10 (Füllstand/Druck), 5 (4 bis 20 mA), 80 (Salzkonzentration), 20 (gelöster Sauerstoff)
FUNKTION 1 KEINE	Function 1 - 4 (Funktion 1 - 4): Zum Konfigurieren der abgeleiteten Funktion; bis zu vier Funktionen verfügbar. (Weitere Einzelheiten sind auf Seite 19 aufgeführt.)
CH1 ----- LPM DEZ.	(ALLE) Die Dezimalstelle für CH1 (Kanal 1) und/oder CH2 (Kanal 2) auf die beste Auflösung für die Anwendung einstellen. Die Anzeige passt die Skala jedes Kanals automatisch an diese Auflösung an. 0, 1, 2, 3 oder 4 Dezimalstellen wählen (je nach Parameter unterschiedlich). Standardvorgabe = 1 Dezimalstelle.
CH1 ----- °C DEZ.	(Nur pH, Leit-/Widerstandsfähigkeit, Temperatur, Salzkonzentration, gelöster Sauerstoff) Die Dezimalstelle für die Temperatur für CH1 (Kanal 1) und/oder CH2 (Kanal 2) auf die beste Auflösung für die Anwendung einstellen. Die Anzeige passt die Skala automatisch an diese Auflösung an. 0, 1 oder 2 wählen. Standardvorgabe = 1 Dezimalstelle.
CH1 ----- TOTALISATOR DEZ.	(Nur Durchfluss) Die Dezimalstelle auf die beste Auflösung für die Totalisatoranzeigen „Permanent“ und „Resettable 2“ (Rücksetzbar 2) einstellen. Die Anzeige passt die Skala automatisch an diese Auflösung an. 0, 1, 2, 3 oder 4 Dezimalstellen wählen. Standardvorgabe = 1 Dezimalstelle.
CH1 TOTALISATORSPERRE AUS	(Nur Durchfluss) Zum Rücksetzen des rücksetzbaren Totalisators ist das Passwort erforderlich. OFF (Aus), ON (Ein) wählen (beeinflusst den permanenten Totalisator nicht). Standardvorgabe = OFF (Aus).
LEITF/WIDERSTAND AUTO BEREICH AUS	(Nur Leit-/Widerstandsfähigkeit) Auf ON (Ein) stellen, um die Leit-/Widerstandsfähigkeit innerhalb des anzuzeigenden Bereichs automatisch zu skalieren. Standardvorgabe = OFF (Aus).
PASSWORTTYP STD	(ALLE) STD, CODE wählen. Standardvorgabe = STD (Weitere Einzelheiten sind auf Seite 20 aufgeführt.)
PASSWORTTYP CODE	(CODE) Falls Code gewählt wurde. Standardcode = 0000 (Weitere Einzelheiten sind auf Seite 20 aufgeführt.)

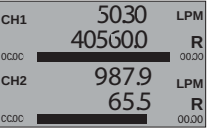
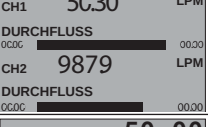
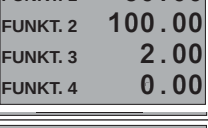
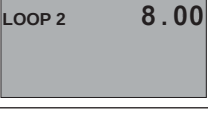
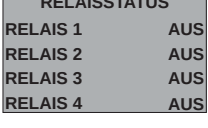
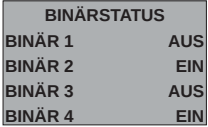
Gemeinsame Menüs

Menü OPTION

MEMO MEMO	(ALLE) 17-stellige Zeichenfolge eingeben (falls gewünscht). Standardvorgabe = MEMO
9950 GENERATION2a	Zeigt die Version der Transmittergeneration an.
BENUTZERHANDBUCH 	QR-Code für das Benutzerhandbuch.

Modus VIEW (Ansicht)

Die Messungsanzeigen für den Modus „View“ (Ansicht) werden in den sensorspezifischen Menüs dargestellt. Nachfolgend sind die Anzeigen aufgeführt, die alle Parameter gemeinsam haben.

	„View Measurement 1“ (Ansicht Messung 1) zeigt den Primärwert und darunter den Sekundärwert an. Dies ist die normale Anzeige. Es findet keine Zeitüberschreitung statt.
	„View Measurement 2“ (Ansicht Messung 2) zeigt den Primärwert in Großschrift an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.
	„View Measurement 3“ (Ansicht Messung 3) zeigt den Primärwert und die Kanalbezeichnung an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.
	Die Funktionswerte werden rechts neben der Funktionsnummer angegeben. Eine abgeleitete Messfunktion auswählen; es sind bis zu vier Funktionen verfügbar. (SUM [Summe], DIFFERENCE [Differenz], RATIO [Verhältnis], % PASSAGE [% Durchgang], % REJECT [% Ablehnung], % RECOVERY A [% Rückgewinnung A], % RECOVERY B [% Rückgewinnung B], % RECOVERY C [% Rückgewinnung C]) Weitere Einzelheiten sind auf Seite 19 aufgeführt.
	Parameterspezifische Anzeigen. Durchfluss-Totalisator, pH-Rohsignal (mV), ORP, pH-Impedanz, pH/ORP-Sensordaten, Rohsignal (mV), 4- bis 20-mA-Eingang, Leitfähigkeit, gelöster Sauerstoff, Kappenverfallsdatum.
	Zeigt den 4- bis 20-mA-Schleifenausgang für die jedem Kanal zugewiesenen Primär- und Sekundärquellen an. (3.6, 22.00 sind Fehlerausgangswerte.)
	Der Status jedes Relais wird rechts neben der Relaisnummer angezeigt (OFF [Aus], ON [Ein], DATE/DAY [Datum/Tag] und TIME [Uhrzeit]). Wenn das Relais eine Zeitgeberquelle nutzt, werden Uhrzeit und Datum der nächsten Aktivierung angezeigt. Das/die Relais bleibt/bleiben beim Countdown eingeschaltet. HINWEIS: (Rücksetzen des Zeitgebers) Im Menü RELAY (Relais) die Funktion TEST RELAY (Relais testen) wählen. Der Zeitgeber wird neu gestartet, wenn der Zustand weiterhin vorhanden ist.
	Der Binärstatus aller vier binären Eingänge wird rechts neben den binären Kanalnummern angezeigt (OFF [Aus], ON [Ein])

Gemeinsame Menüs

Modus VIEW (Ansicht)

SYSTEMKONF
CH1 DURCHFLUSS
CH2 DURCHFLUSS
RELAIS

Unter SYS CONFIG (Systemkonfiguration) werden Kanal und Parameter sowie die Teile-Nr. des Relaismoduls angezeigt.

GENERATION 2a
FW NR. 20-03
9950 S/N 0123456789

Auf der Anzeige „Generation“ werden die Softwareversion und die Seriennummer der Einheit angezeigt. Hinweis: Oben wird die Generation des 9950 angezeigt.

MENÜ ->

MENU (Menü)-> ermöglicht durch Drücken der Taste ► den Zugriff auf die oberste Menüebene.

DATUM

20/04/2017

16:20

Auf den Anzeigen DATE (Datum) und TIME (Uhrzeit) werden das aktuelle Datum und die aktuelle Systemzeit angezeigt.

EASYCAL

CH1 pH ->

CH2 ORP ->

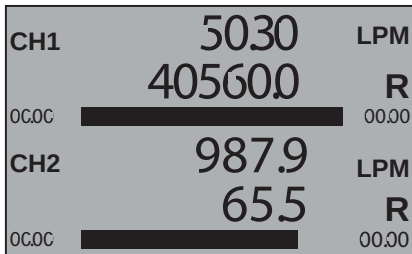
pH-EASYCAL sucht nach 4-, 7-, oder 10-pH-Puffern. (Siehe Seite 55.)
ORP-EASYCAL sucht nach 87-, 264-, oder 476-mV-Puffern. Die Taste ► drücken, um EASYCAL zu starten (siehe Seite 57).

Sensorspezifische Menüs

Durchfluss

Auf den folgenden Seiten werden die sensorspezifischen Einstellungen für jeden Sensortyp aufgeführt. Der Benutzer kann die Einheit je nach Bedarf so konfigurieren, dass für jeden Kanal verschiedene Parameter gelten.

Menü des Modus VIEW (Ansicht)



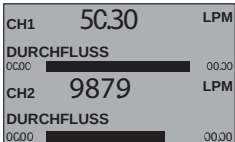
Zeigt die Durchflussrate und darunter den rücksetzbaren oder permanenten Totalisator an. Dies ist die normale Anzeige. Es findet keine Zeitüberschreitung statt.

Checkliste für die Durchflusseinrichtung

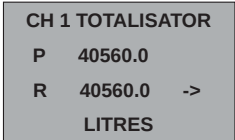
1. Sicherstellen, dass der Durchflusssensortyp gewählt ist (siehe Menü „System Setup“ [Systemeinrichtung] auf Seite 8).
2. Die Maßeinheiten festlegen.
3. Den Sensortyp (Freq oder S³L) einstellen und bei Verwendung des Modells 515 oder 525 „Yes“ (Ja) wählen.
4. Falls die Schleife (LOOP) verwendet wird, die minimalen und maximalen 4- bis 20-mA-Sollwerte einstellen.
5. Den K-Faktor (Impulse pro Volumeneinheit) aus dem Durchflusssensorhandbuch einstellen.
6. Den Totalisatorfaktor einstellen.
7. Das Datum der letzten Kalibrierung einstellen und Initialen eingeben.
8. Gegebenenfalls die Relaisfunktionen für die Anwendung einrichten.



„View Measurement 2“ (Ansicht Messung 2) zeigt den Primärwert in Großschrift an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.

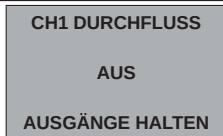


„View Measurement 3“ (Ansicht Messung 3) zeigt den Primärwert und die Kanalbezeichnung an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.



Für jeden Durchflusskanal werden der permanente und rücksetzbare Totalisator angezeigt (Hinweis: Das „P“ steht für permanent und das „R“ steht für rücksetzbar). Durch Drücken der Taste ► wird zur Rücksetzung aufgefordert. Bei erneutem Drücken der Taste ► muss mit YES (Ja) oder NO (Nein) bestätigt werden. Durch Drücken der ENTER-Taste wird der Totalisator zurückgesetzt.

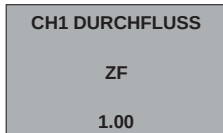
Menü CAL (Kalibrieren)



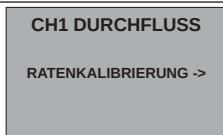
ON (Ein) verhindert die Aktivierung der Relais während Einstellungen, und die Impulsgabe von Relais im Impulsmodus wird unterbrochen. Der Ausgang wird gehalten, bis der Benutzer das Menü CAL (Kalibrieren) beendet oder die Funktion ausschaltet. ON (Ein) oder OFF (Aus) wählen. Standardvorgabe = OFF (Aus).



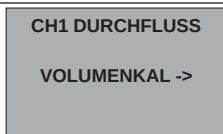
Den K-Faktor (Impulse pro Volumeneinheit) aus dem Durchflusssensorhandbuch einstellen. Min.: 0,0001, max.: 9999999. Muss ungleich 0 sein. Standardvorgabe = 60,0000.



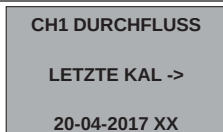
Das Volumen jeder Zählung des Totalisators wird als Mehrfaches der Volumeneinheit des K-Faktors festgelegt. Min.: 0,0001, max.: 9999999. Muss ungleich 0 sein. Standardvorgabe = 1,0000.



Wählen, um mittels der Ratenmethode zu kalibrieren (siehe Anhang auf Seite 60).



Wählen, um mittels der Volumenmethode zu kalibrieren (siehe Anhang auf Seite 60).



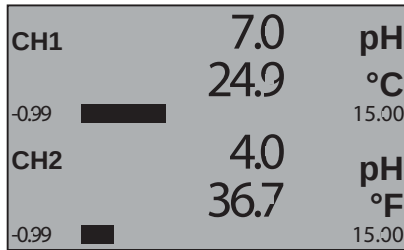
Datum der Kalibrierung (MM-TT-JJJJ) und Initialen des Bedieners, der die Kalibrierung durchführt (XX), eingeben.

Durchfluss

Menü INPUT (Eingang)

CHANNEL 1 NAME DURCHFLUSS	Die Eingabe eines benutzerdefinierten Namens ist möglich (falls gewünscht). Eine 17-stellige Zeichenfolge eingeben. Standardvorgabe = FLOW (Durchfluss).
CH 1 DURCHFLUSS SENSOR FREQUENZ	Falls der Durchflusssensor für einen Frequenz Ausgang konfiguriert ist, FREQ wählen. Falls der Durchflusssensor für einen digitalen (S³L) Ausgang konfiguriert ist (empfohlen), S³L wählen. Standardvorgabe = FREQ.
CH 1 DURCHFLUSS 515/2536 JA	Bei Verwendung eines eigenversorgten Durchflusssensors (z. B. Modell 515/525) YES (Ja) wählen. Bei Verwendung eines nicht eigenversorgten Durchflusssensors (z. B. Modell 2536) NO (Nein) wählen. Standardvorgabe = YES (Ja)
CH 1 DURCHFLUSS LPM FLUSSEINHEITEN	In der Dropdown-Liste die Maßeinheit auswählen. Es können benutzerdefinierte Einheiten erstellt und verwendet werden. Das letzte Zeichen legt die Zeitbasis fest: S (Sekunden), M (Minuten), H (Stunden) oder D (Tage). Standardvorgabe = GPM (Gallonen pro Minute).
CH 1 FLOW BENUTZERDEF/M FLUSSEINHEITEN	Für UNITS (Einheiten) CUST/S (Benutzerdefiniert/Sekunden), CUST/M (Benutzerdefiniert/Minuten), CUST/H (Benutzerdefiniert/Stunden) oder CUST/D (Benutzerdefiniert/Tage) einstellen, um für die Primärmessung benutzerdefinierte Einheiten festzulegen. Die Bezeichnung CUST/S, M, H, D kann je nach verwendeten benutzerdefinierten Einheiten dementsprechend geändert werden.
TOTALISATOR TOTAL.EINHEITEN LITER	Identifiziert die Totalisatoreinheiten. Hat keinen Einfluss auf Berechnungen. Standardvorgabe = GALLONS (Gallonen).
CH 1 DURCHFLUSS ANZEIGE R. TOTALISATOR	Den im Modus „View“ (Ansicht) angezeigten Totalisator auswählen. Für einen rücksetzbaren Totalisator „R TOTALIZER“ und für einen permanenten Totalisator „PERM TOTALIZER“ auswählen. Standardvorgabe = R TOTALIZER (Rücksetzbarer Totalisator).
CH 1 DURCHFLUSS 100.0 EMPFINDLICHKEIT	Mit der Einstellung „Sensitivity“ (Empfindlichkeit) wird festgelegt, wie der 9950 auf eine plötzliche Änderung der Durchflussrate eines Frequenzsensors reagiert. Der Wert wird in Maßeinheiten ausgedrückt. Wenn die Einstellung überschritten wird, wird die Mittelwertbildungsfunktion kurzzeitig „deaktiviert“, damit die tatsächliche Änderung der Durchflussrate angezeigt werden kann. Die Mittelwertbildung wird kurz danach fortgesetzt. Das Ergebnis ist eine geglättete Durchflussanzeige und schnelles Ansprechen auf große Schwankungen in der Durchflussrate.
CH 1 DURCHFLUSS DURCHSCHNITT AUS	Dämpft die Anzeige-, Ausgangs- und Relaisansprechgeschwindigkeiten. Low (Niedrig), Med (Mittel), High (Hoch), OFF (Aus) auswählen. (Siehe Abschnitt im Anhang auf Seite 50.) Standardvorgabe = OFF (Aus).
CH 1 DURCHFLUSS TYP DURCHFLUSS	Der aktuelle Kanaltyp ist aufgelistet. Wenn der Sensor bei der S³L-Suche nicht gefunden wird, muss der Kanaltyp manuell geändert werden, damit er dem Sensortyp entspricht. Standardvorgabe = FACTORY (Werkseinstellung), S³L-Sensoren werden automatisch vom Transmitter gefunden. Alle anderen Sensoren müssen manuell eingestellt werden.

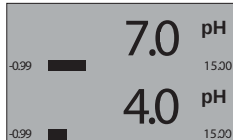
Menü des Modus VIEW (Ansicht)



Zeigt den pH-Wert und darunter die Temperatur an. Dies ist die normale Anzeige. Es findet keine Zeitüberschreitung statt.

Checkliste für die pH-Einrichtung

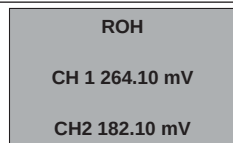
1. Sicherstellen, dass der pH-Sensortyp gewählt ist (siehe Menü „System Setup“ [Systemeinrichtung] auf Seite 8).
2. Die Temperatureinheiten (°C oder °F) festlegen.
3. Falls die Schleife (LOOP) verwendet wird, die minimalen und maximalen 4- bis 20-mA-Sollwerte einstellen.
4. Kalibrierung durchführen (EasyCal, Standard oder Standard und Steilheit).
5. Das Datum der letzten Kalibrierung einstellen und Initialen eingeben.
6. Die Quelle für den Relaisausgang wählen (pH oder Temperatur).
7. Gegebenenfalls die Relaisfunktionen für die Anwendung einrichten.



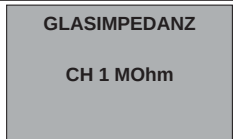
„View Measurement 2“ (Ansicht Messung 2) zeigt den Primärwert in Großschrift an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.



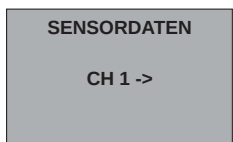
„View Measurement 3“ (Ansicht Messung 3) zeigt den Primärwert und die Kanalbezeichnung an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.



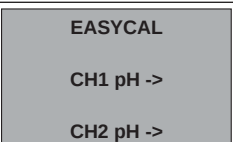
Zeigt den RAW-Signaleingang (Rohsignaleingang) der Elektrode in Millivolt an. Diese Anzeige verwenden, um den relativen Zustand der Elektrode während der periodischen Kalibrierung zu bestimmen.



[Glass Impedance (Glasimpedanz)] nur 2751, nur pH, zuletzt gemessene Glasimpedanz, die Taste [RECHTS] drücken, um die Ablesung manuell zu aktualisieren.



Nur 2571. Durch Drücken der Rechtspfeiltaste werden die folgenden Anzeigen aufgerufen: [Serial Number (Seriennummer)] Seriennummer der Elektrode, [Model Number (Modellnummer)] Modellnummer der Elektrode, [pH Calibration Slope (Kalibrierung der pH-Steilheit)] Kalibrierung des Steilheitswerts, [pH Offset (pH-Offset)] Offset-Kalibrierung, [Temperature Offset (Temperatur-Offset)] nur pH, Temperatur-Offset-Wert, [Factory Impedance (werkseitige Impedanz)] nur pH, werkseitige ph-Glasimpedanz, [Usage Time (Nutzungsdauer)] Elektrodenlaufzeit in Stunden, [Minimum pH (Minimaler pH-Wert)] gemessener Minimalwert, [Maximum pH (Maximaler pH-Wert)] gemessener Maximalwert, [Minimum Temperature (Mindesttemperatur)] nur pH, gemessene Mindesttemperatur, [Maximum Temperature (Maximaltemperatur)] nur pH, gemessene Maximaltemperatur.



pH-EASYCAL sucht nach 4-, 7-, oder 10-pH-Puffern. (Siehe Seite 55.)

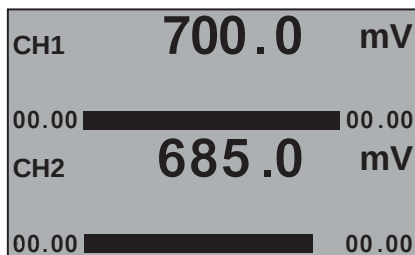
Menü CAL (Kalibrieren)

CH 2 pH AUS AUSGÄNGE HALTEN	ON (Ein) verhindert die Aktivierung der Relais während Einstellungen, und die Impulsgabe von Relais im Impulsmodus wird unterbrochen. Der 4- bis 20-mA-Ausgang wird gehalten, bis der Benutzer das Menü CAL (Kalibrieren) beendet oder die Funktion ausschaltet. ON (Ein) oder OFF (Aus) wählen. Standardvorgabe = OFF (Aus).
CH 2 pH KALIBRIEREN AM GERÄT	AT SENSOR (Am Sensor) wählen, um die Kalibrierung mit der Signet 2750 Sensorelektronik durchzuführen. AT INSTRUMENT (Am Gerät) wählen, um die Kalibrierung am 9950 mittels EasyCal oder manueller Kalibrierung durchzuführen. (Siehe pH-Kalibrierungsverfahren im Anhang auf Seite 56.) Standardvorgabe = AT INSTRUMENT (Am Gerät).
CH 2 pH EASYCAL ->	(Nur Kalibrierung am Gerät) Die Taste ► drücken, um den EasyCal-Prozess zu starten. Die Aufforderung zur Passworteingabe ist bei allen Parametern identisch. (Siehe pH-EasyCal-Verfahren im Anhang auf Seite 55.)
CH 2 pH EINSTELLEN TEMPERATUR ->	(Nur Kalibrierung am Gerät) Wendet ein lineares Offset auf die Temperaturmessung an. SAVING (Speichervorgang läuft) wird bei einem akzeptablen Offset angezeigt, ERR TOO LARGE TO CALIBRATE (Fehler zu groß für Kalibrierung) wird angezeigt, wenn das Offset außerhalb des Bereichs liegt.
CH 2 pH EINSTELLEN pH-STANDARD ->	(Nur Kalibrierung am Gerät) Wendet ein Offset auf die pH-Messung an. Die Differenz zwischen Steilheits- und Standardwert muss mindestens 2 pH-Einheiten betragen. Die idealen Werte sind die Mindest- und Höchstwerte des Prozesses. (Siehe pH-Kalibrierungsverfahren im Anhang auf Seite 55.) Zeigt eine Fehlermeldung an, wenn das Offset zu hoch ist.
CH 2 pH EINSTELLEN pH-STEILHEIT ->	(Nur Kalibrierung am Gerät) Wendet eine Steilheit auf die pH-Messung an. Die Differenz zwischen Steilheits- und Standardwert muss mindestens 2 pH-Einheiten betragen. Die idealen Werte sind die Mindest- und Höchstwerte des Prozesses. (Siehe pH-Kalibrierungsverfahren im Anhang auf Seite 55.) Zeigt eine Fehlermeldung an, wenn die Steilheit zu niedrig oder zu hoch ist.
CH 2 pH pH-KAL RÜCKSETZEN->	(Nur Kalibrierung am Gerät) Die Taste ► drücken, um die pH-Kalibrierung auf Werkseinstellungen zurückzusetzen.
CH 2 pH CAL TEMP.KAL RÜCKS. ->	(Nur Kalibrierung am Gerät) Die Taste ► drücken, um die Temperaturkalibrierung auf Werkseinstellungen zurückzusetzen.
CH 2 pH LETZTE KAL 20-04-2017 XX	Datum der Kalibrierung (MM-TT-JJJJ) und Initialen des Bedieners, der die Kalibrierung durchführt (XX), eingeben.

Menü INPUT (Eingang)

CHANNEL 2 NAME pH	Die Eingabe eines benutzerdefinierten Namens ist möglich (falls gewünscht). Eine 17-stellige Zeichenfolge eingeben. Standardvorgabe = pH
CH 2 pH °C TEMP. EINHEITEN	°F oder °C auswählen. Standardvorgabe = Entspricht der im Anzeigenmenü SELECT UNITS (Einheiten festlegen) getroffenen Auswahl. Metric (Metrische Einheit) = °C, U.S. Customary (Amerikanische Einheit) = °F.
CH 2 pH DURCHSCHNITT AUS	Dämpft die Anzeige-, Ausgangs- und Relaisansprechgeschwindigkeiten. Low (Niedrig), Med (Mittel), High (Hoch), OFF (Aus) auswählen. Standardvorgabe = OFF (Aus). (Siehe Abschnitt im Anhang auf Seite 50.) HINWEIS: Signet empfiehlt dringend, die Mittelwertbildung bei pH- und Druckmessungen ausgeschaltet zu lassen.
CH 2 pH 60 IMP-AKTUAL.ZEIT	2751, nur pH. Den Zeitraum für die Aktualisierung der automatischen Impedanzmessung in Inkrementen von 15 Minuten eingeben, 0 = Aus - nur manuelle Aktualisierung.
CH 2 pH 3X HOCHIMP-WARNUNG	2751, nur pH. Den Sollwert für die Hochimpedanz-Warnung ausschalten bzw. den drei-, vier- oder fünffachen Wert der werkseitigen Elektrodenimpedanz eingeben.
CH 2 pH TYP pH	Der aktuelle Kanaltyp ist aufgelistet. Wenn der Sensor bei der S³L-Suche nicht gefunden wird, muss der Kanaltyp manuell geändert werden, damit er dem Sensortyp entspricht. Standardvorgabe = FACTORY (Werkseinstellung), S³L-Sensoren werden automatisch vom Transmitter gefunden. Alle anderen Sensoren müssen manuell eingestellt werden.

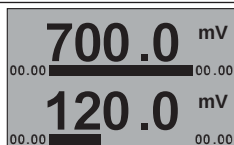
Menü des Modus VIEW (Ansicht)



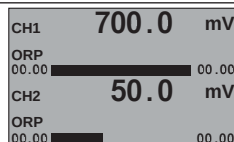
Zeigt den ORP-Wert in Millivolt an.
Dies ist die normale Anzeige. Es findet keine Zeitüberschreitung statt.

Checkliste für die ORP-Einrichtung

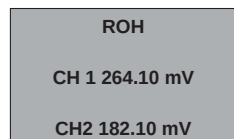
1. Sicherstellen, dass der ORP-Sensortyp gewählt ist (siehe Menü „System Setup“ [Systemeinrichtung] auf Seite 8).
2. Falls die Schleife (LOOP) verwendet wird, die minimalen und maximalen 4- bis 20-mA-Sollwerte einstellen.
3. Mittelwertbildung einstellen.
4. Kalibrierung durchführen oder Standard (und ggf. Steilheit) einstellen.
5. Das Datum der letzten Kalibrierung einstellen und Initialen eingeben.
6. Gegebenenfalls die Relaisfunktionen für die Anwendung einrichten.



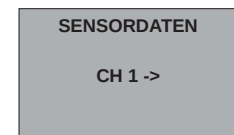
„View Measurement 2“ (Ansicht Messung 2) zeigt den Primärwert in Großschrift an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.



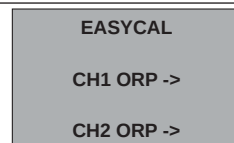
„View Measurement 3“ (Ansicht Messung 3) zeigt den Primärwert sowie die Kanalbezeichnung an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.



Zeigt den RAW-Signaleingang (Rohsignaleingang) der Elektrode in Millivolt an. Diese Anzeige verwenden, um den relativen Zustand der Elektrode während der periodischen Kalibrierung zu bestimmen.



Nur 2571. Durch Drücken der Rechtspfeiltaste werden die folgenden Anzeigen aufgerufen: [Serial Number (Seriennummer)] Seriennummer der Elektrode, [Model Number (Modellnummer)] Modellnummer der Elektrode, [ORP Calibration Slope (Kalibrierung der ORP-Steilheit)] Kalibrierung des Steilheitswerts, [ORP Calibration Offset (Kalibrierung des ORP-Offsets)] Offset-Kalibrierung, [Usage Time (Nutzungsdauer)] Elektrodenlaufzeit in Stunden, [Minimum ORP (Minimaler ORP-Wert)] gemessener Mindestwert, [Maximum ORP (Maximaler ORP-Wert)] gemessener Maximalwert.



ORP-EASYCAL sucht nach 87-, 264-, oder 476-mV-Puffern. Die Taste ► drücken, um EASYCAL zu starten (siehe Seite 57).

Menü CAL (Kalibrieren)

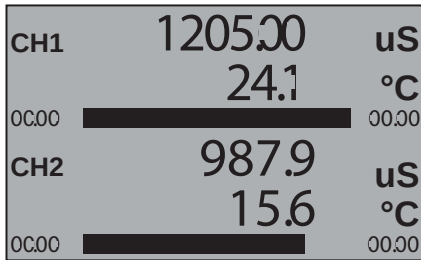
CH 2 ORP AUS AUSGÄNGE HALTEN	(Nur Kalibrierung am Gerät) Wendet eine Steilheit auf die ORP-Messung an. ORP SLOPE (ORP-Steilheit) wird zusammen mit ORP STANDARD für die 2-Punkt-Kalibrierung verwendet. Wenn der minimale Wert des Prozesses auf ORP STANDARD angewendet wird, den maximalen Wert auf ORP SLOPE (ORP-Steilheit) anwenden. Andernfalls den minimalen Wert auf ORP SLOPE (ORP-Steilheit) anwenden. Die Differenz zwischen Steilheits- und Standardwert muss mindestens 80 mV betragen. (Siehe ORP-Kalibrierungsverfahren im Anhang auf Seite 58.)
CH 2 ORP KALIBRIEREN AM GERÄT	(Nur Kalibrierung am Gerät) Setzt die Kalibrierung auf Werkseinstellungen zurück. Nachdem die Taste ► gedrückt wurde, YES/NO (Ja/Nein) wählen.
CH 2 ORP EASYCAL ->	Datum der Kalibrierung (MM-TT-JJJJ) und Initialen des Bedieners, der die Kalibrierung durchführt (XX), eingeben.
CH 2 ORP EINSTELLEN ORPSTANDARD ->	ON (Ein) verhindert die Aktivierung der Relais während Einstellungen, und die Impulsgabe von Relais im Impulsmodus wird unterbrochen. Der Ausgang wird gehalten, bis der Benutzer das Menü CAL (Kalibrieren) beendet oder die Funktion ausschaltet. ON (Ein) oder OFF (Aus) wählen. Standardvorgabe = OFF (Aus).
CH 2 ORP EINSTELLEN ORP-STEILHEIT ->	AT SENSOR (Am Sensor) wählen, um die Kalibrierung mit der Signet 2750 Sensorelektronik durchzuführen. AT INSTRUMENT (Am Gerät) wählen, um die Kalibrierung am 9950 mittels EasyCal oder manueller Kalibrierung durchzuführen. (Siehe ORP-Kalibrierungsverfahren im Anhang auf Seite 58.) Standardvorgabe = AT INSTRUMENT (Am Gerät).
CH2 ORP ORP-KAL RÜCKS. ->	(Nur Kalibrierung am Gerät) Die Taste ► drücken, um den EasyCal-Prozess zu starten. Der Bediener wird zur Eingabe des Passworts aufgefordert. (Siehe ORP-EasyCal-Verfahren im Anhang auf Seite 57.)
CH2 ORP LETZTE KAL 20-04-2017 XX	(Nur Kalibrierung am Gerät) Wendet ein lineares Offset auf die ORP-Messung an. Für 2-Punkt-Kalibrierungen den minimalen oder maximalen Wert des Prozesses ORP STANDARD zuordnen. (Siehe ORP-Kalibrierungsverfahren im Anhang auf Seite 58.)

Menü INPUT (Eingang)

CHANNEL 2 NAME ORP	Die Eingabe eines benutzerdefinierten Namens ist möglich (falls gewünscht). Eine 17-stellige Zeichenfolge eingeben. Standardvorgabe = ORP.
CH 2 ORP DURCHSCHNITT AUS	Dämpft die Anzeige-, Ausgangs- und Relaisansprechgeschwindigkeiten. Low (Niedrig), Med (Mittel), High (Hoch), OFF (Aus) auswählen. (Siehe Abschnitt im Anhang auf Seite 50.) Standardvorgabe = OFF (Aus).
CH 2 ORP TYP ORP	Der aktuelle Kanaltyp ist aufgelistet. Wenn der Sensor bei der S ³ L-Suche nicht gefunden wird, muss der Kanaltyp manuell geändert werden, damit er dem Sensortyp entspricht. Standardvorgabe = FACTORY (Werkseinstellung), S ³ L-Sensoren werden automatisch vom Transmitter gefunden. Alle anderen Sensoren müssen manuell eingestellt werden.

Leit-/Widerstandsfähigkeit

Menü des Modus VIEW (Ansicht)



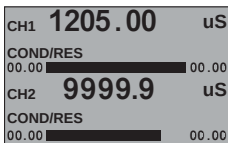
Zeigt den Leitfähigkeitswert und darunter die Temperatur an. Dies ist die normale Anzeige. Es findet keine Zeitüberschreitung statt.

Checkliste für die Leit-/Widerstandsfähigkeit

1. Sicherstellen, dass der Leit-/Widerstandsfähigkeits-Sensortyp gewählt ist (siehe Menü „System Setup“ [Systemeinrichtung] auf Seite 8).
2. Die Zellkonstante einstellen.
3. Die Temperatureinheiten (°C oder °F) festlegen.
4. Die Leitfähigkeitseinheiten festlegen.
5. Falls die Schleife (LOOP) verwendet wird, die minimalen und maximalen 4- bis 20-mA-Sollwerte einstellen.
6. Die Temperaturkompensation einstellen.
7. Das Datum der letzten Kalibrierung einstellen und Initialen eingeben.
8. Die Quelle für den Relaisausgang wählen (Leitfähigkeit oder Temperatur).
9. Gegebenenfalls die Relaisfunktionen für die Anwendung einrichten.



„View Measurement 2“ (Ansicht Messung 2) zeigt die Leitfähigkeit in Großschrift und darunter das Balkendiagramm an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.



„View Measurement 3“ (Ansicht Messung 3) zeigt den Primärwert und die Kanalbezeichnung an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.

Menü CAL (Kalibrieren)

CH2 LEIT/WIDERSTAND
AUF
AUSGÄNGE HALTEN

ON (Ein) verhindert die Aktivierung der Relais während Einstellungen, und die Impulsgabe von Relais im Impulsmodus wird unterbrochen. Der Ausgang wird gehalten, bis der Benutzer das Menü CAL (Kalibrieren) beendet oder die Funktion ausschaltet. OFF/ON (Aus/Ein) wählen. Standardvorgabe = OFF (Aus).

CH2 LEIT/WIDERSTAND
AUTO KALIBRIER ->

Zeigt den Echtzeitwert an und wählt automatisch den nächsten Standard. PLACE SENSOR IN STANDARD (Sensor auf Standard einstellen). Die Einheit wartet, bis der Messwert stabil ist. Bei einer fehlerhaften Kalibrierung wird die Meldung ERROR, CANNOT DETERMINE STANDARD (Fehler, Standard kann nicht bestimmt werden) zurückgegeben. Siehe Pufferwerte und automatisches Kalibrierungsverfahren im Anhang auf Seite 59.

CH2 LEIT/WIDERSTAND
MANUELLE KAL ->

Zeigt CONDUCTIVITY (Leitfähigkeit) auf der unteren Zeile an. Wenn der Benutzer eine beliebige Taste drückt, wird der Live-Wert eingefroren und der Benutzer bearbeitet den Wert. Bei einer fehlerhaften Kalibrierung wird die Meldung ERR TOO LARGE TO CALIBRATE (Fehler zu groß für Kalibrierung) angezeigt. Siehe manuelles Kalibrierungsverfahren im Anhang auf Seite 59.

CH2 LEIT/WIDERSTAND
EINSTELLEN
TEMPERATUR ->

Zeigt TEMPERATURE (Temperatur) auf der unteren Zeile an. Wenn der Benutzer eine beliebige Taste drückt, wird der Live-Wert eingefroren und der Benutzer bearbeitet den Wert. Bei einer fehlerhaften Kalibrierung wird die Meldung ERR TOO LARGE TO CALIBRATE (Fehler zu groß für Kalibrierung) angezeigt.

CH2 LEIT/WIDERSTAND
LEITF. KAL RÜCKS ->

Setzt die Leitfähigkeitskalibrierung zurück. Nachdem die Taste ► gedrückt wurde, YES/NO (Ja/Nein) wählen.

CH2 LEIT/WIDERSTAND
TEMP. KAL RÜCKS ->

Setzt die Temperaturkalibrierung zurück. Nachdem die Taste ► gedrückt wurde, YES/NO (Ja/Nein) wählen.

CH2 LEIT/WIDERSTAND
LETZTE KAL
20-04-2017 XX

Datum der Kalibrierung (MM-TT-JJJJ) und Initialen des Bedieners, der die Kalibrierung durchführt (XX), eingeben.

Leit-/Widerstandsfähigkeit

Menü INPUT (Eingang)

CHANNEL 2 NAME LEITF/WIDERSTAND	Die Eingabe eines benutzerdefinierten Namens ist möglich (falls gewünscht). Eine 17-stellige Zeichenfolge eingeben. Standardvorgabe = COND/RES (Leit-/Widerstandsfähigkeit).
CH2 LEITF/WIDER- 1.0 ZELLKONSTANTE	Die Zellkonstante des Sensors eingeben. 20,0, 10,0, 1,0, 0,1, 0,01 oder CUSTOM (Benutzerdefiniert) wählen. Standardvorgabe = 1,0 (siehe HINWEIS unten)
CH2 LEITF/WIDER- 1.00000 BEN.DEF ZELLKONST	Die genaue Zellkonstante gemäß der mit dem Sensor gelieferten Bescheinigung oder dem Informationsetikett am Sensor eingeben, wenn für die Zellkonstante CUST (Benutzerdefiniert) gewählt wurde.
CH2 LEITF/WIDER- µS LEITF. EINHEITEN	µS, mS, PPM, PPB, kOhm oder MOhm wählen. Standardvorgabe = µS. HINWEIS: Im USP-Relaismodus muss TEMP COMP (Temperaturkompensation) auf NONE (Keine) und die Maßeinheit auf µS eingestellt werden.
CH2 LEITF/WIDER- 0.50 TDS-FAKTOR	Wenn die Einheit PPM oder PPB gewählt wird, wird zur Umrechnung der gesamten gelösten Feststoffe (total dissolved solids, TDS) ein TDS-Faktor benötigt. Standardvorgabe = 0,50.
CH2 LEITF/WIDER- °C TEMP. EINHEITEN	°F oder °C auswählen. Standardvorgabe = Entspricht der im Anzeigenmenü SELECT UNITS (Einheiten festlegen) getroffenen Auswahl. Metric (Metrische Einheit) = °C, U.S. Customary (Amerikanische Einheit) = °F.
CH2 LEITF/WIDER- DURCHSCHNITT AUS	Dämpft die Anzeige-, Ausgangs- und Relaisansprechgeschwindigkeiten. Low (Niedrig), Med (Mittel), High (Hoch), OFF (Aus) auswählen. (Siehe Abschnitt im Anhang auf Seite 50.) Standardvorgabe = OFF (Aus).
CH2 LEITF/WIDER- TEMPERATURKOMP LINEAR	Temperaturkompensation wählen (NONE [Keine], LINEAR, PURE H2O [Reines Wasser]). Standardvorgabe = LINEAR. HINWEIS: Im Relaismodus „USP“ unter „Conductivity“ (Leitfähigkeit) muss für „Relay Source“ (Relaisquelle) COND (Leitfähigkeit), für TEMP COMP (Temperaturkompensation) NONE (Keine) und als Maßeinheit „µS“ eingestellt werden.
CH2 LEITF/WIDER- 2.0 TEMP. KOMP EINST.	Zeigt die eingestellte Temperaturkompensation in % an. Die maximale Steigungseinstellung beträgt 9,99 % pro °C. Standardvorgabe = 2,0. (Wenn für „Temperature Compensation“ [Temperaturkompensation] NONE [Keine] eingestellt ist, wird dieses Element nicht angezeigt.)
CH2 LEITF/WIDER- TYP LEITF/WIDERSTAND	Der aktuelle Kanaltyp ist aufgelistet. Wenn der Sensor bei der S³L-Suche nicht gefunden wird, muss der Kanaltyp manuell geändert werden, damit er dem Sensortyp entspricht. Standardvorgabe = FACTORY (Werkseinstellung), S³L-Sensoren werden automatisch vom Transmitter gefunden. Alle anderen Sensoren müssen manuell eingestellt werden.

Werkseitig eingestellter Bereich:

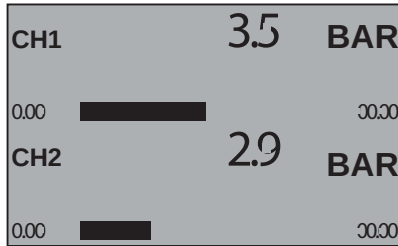
0,01 Zellen (2819, 2839) 0 bis 100 µS
 0,10 Zellen (2820, 2840) 0 bis 1000 µS
 1,0 Zellen (2821, 2841) 0 bis 10.000 µS
 10,0 Zellen (2822, 2842) 0 bis 200.000 µS
 20,0 Zellen (2823) 0 bis 400.000 µS



HINWEIS: Das Relais wird aktiviert, wenn der USP-Grenzwert überschritten wird, „Temperature Comp“ (Temperaturkompensation) auf „Linear“ oder „Pure Water“ (Reines Wasser) eingestellt wird, „Conductivity Measurement“ (Leitfähigkeitsmessung) NICHT in µS erfolgt oder ein Fehler bei der Leitfähigkeitsmessung gemeldet wird.

HINWEIS: Wenn die 2850 Leitfähigkeits-/Widerstandssensorelektronik in Verbindung mit dem 9950 verwendet wird, muss die 2850 entweder auf die benutzerdefinierte Zellkonstante oder auf die Zellkonstante des tatsächlichen Messfühlers und der 9950 auf die Zellkonstante 1,0 eingestellt werden.

Menü des Modus VIEW (Ansicht)



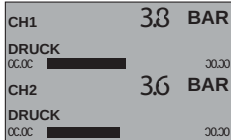
Zeigt den Druckmesswert an. Dies ist die normale Anzeige. Es findet keine Zeitüberschreitung statt.

Checkliste für die Druckeinrichtung

1. Sicherstellen, dass der Drucksensortyp gewählt ist (siehe Menü „System Setup“ [Systemeinrichtung] auf Seite 8).
2. Falls die Schleife (LOOP) verwendet wird, die minimalen und maximalen 4- bis 20-mA-Sollwerte einstellen.
3. Die Maßeinheiten einstellen (PSI, BAR, kPa).
4. Das Datum der letzten Kalibrierung einstellen und Initialen eingeben.
5. Gegebenenfalls die Relaisfunktionen für die Anwendung einrichten.

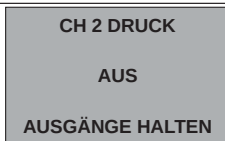


„View Measurement 2“ (Ansicht Messung 2) zeigt den Primärwert in Großschrift an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.

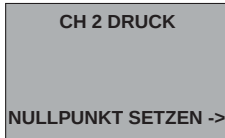


„View Measurement 3“ (Ansicht Messung 3) zeigt den Primärwert und die Kanalbezeichnung an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.

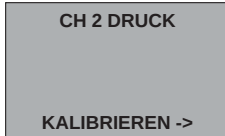
Menü CAL (Kalibrieren)



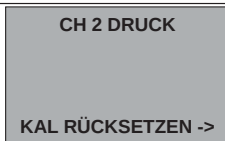
ON (Ein) verhindert die Aktivierung der Relais während Einstellungen, und die Impulsgabe von Relais im Impulsmodus wird unterbrochen. Der Ausgang wird gehalten, bis der Benutzer das Menü CAL (Kalibrieren) beendet oder die Funktion ausschaltet. OFF/ON (Aus/Ein) wählen. Standardvorgabe = OFF (Aus).



Wenn der Prozessdruck 0 ist, den Nullpunkt für die Messung einstellen.



Den Druckmesswert relativ zur externen Referenz kalibrieren. Bietet ein Offset von max. 5 PSI.



Setzt die Kalibrierung auf die werkseitige Standardvorgabe zurück. Nachdem die Taste ► gedrückt wurde, YES/NO (Ja/Nein) wählen.



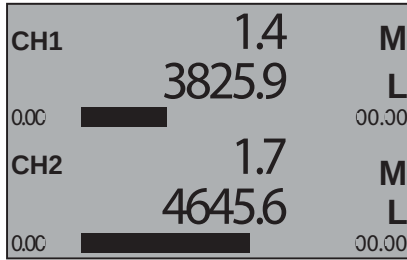
Datum der Kalibrierung (MM-TT-JJJJ) und Initialen des Bedieners, der die Kalibrierung durchführt (XX), eingeben.

Menü INPUT (Eingang)

CHANNEL 2 NAME DRUCK	Die Eingabe eines benutzerdefinierten Namens ist möglich (falls gewünscht). Eine 17-stellige Zeichenfolge eingeben. Standardvorgabe = PRESSURE (Druck).
CH 2 DRUCK BAR EINHEITEN ->	Die Einheiten der Druckmessung eingeben. PSI, BAR oder kPa wählen. Standardvorgabe = Entspricht der im Anzeigenmenü SELECT UNITS (Einheiten festlegen) getroffenen Auswahl. Metric (Metrische Einheit) = Bar, U.S. Customary (Amerikanische Einheit) = PSI.
CH 2 DRUCK DURCHSCHNITT AUS	Dämpft die Anzeige-, Ausgangs- und Relaisansprechgeschwindigkeiten. Aus folgenden Optionen auswählen: Low (Niedrig), Med (Mittel), High (Hoch), OFF (Aus) (siehe Abschnitt im Anhang auf Seite 50). Standardvorgabe = OFF (Aus). Signet empfiehlt dringend, die Mittelwertbildung bei pH- und Druckmessungen ausgeschaltet zu lassen.
CH 2 DRUCK TYP DRUCK	Der aktuelle Kanaltyp ist aufgelistet. Wenn der Sensor bei der S³L-Suche nicht gefunden wird, muss der Kanaltyp manuell geändert werden, damit er dem Sensortyp entspricht. Standardvorgabe = FACTORY (Werkseinstellung), S³L-Sensoren werden automatisch vom Transmitter gefunden. Alle anderen Sensoren müssen manuell eingestellt werden.

Füllstand/Volumen

Menü des Modus VIEW (Ansicht)



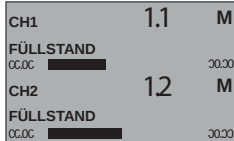
Zeigt den Füllstandswert und darunter das Volumen an. Dies ist die normale Anzeige. Es findet keine Zeitüberschreitung statt.

Checkliste für die Füllstand/Volumen-Einrichtung

1. Sicherstellen, dass der Füllstand/Volumen-Sensortyp gewählt ist (siehe Menü „System Setup“ [Systemeinrichtung] auf Seite 8).
2. Hauptmessung wählen (Füllstand oder Volumen)
3. Die Maßeinheiten für die Füllstandsanzeige einstellen (FT, IN, M, CM).
4. Die Maßeinheiten für die Volumenanzeige einstellen (falls gewünscht).
5. Die minimalen und maximalen 4- bis 20-mA-Sollwerte einstellen.
6. Spezifisches Gewicht einstellen.
7. Sensor-Offset einstellen.
8. Falls das Volumen verwendet wird, die Form einstellen.
9. Das Datum der letzten Kalibrierung einstellen und Initialen eingeben.
10. Gegebenenfalls die Relaisfunktionen für die Anwendung einrichten.

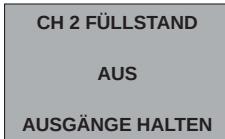


„View Measurement 2“ (Ansicht Messung 2) zeigt den Primärwert in Großschrift an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.

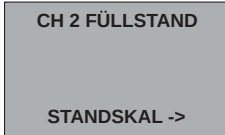


„View Measurement 3“ (Ansicht Messung 3) zeigt den Primärwert und die Kanalbezeichnung an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.

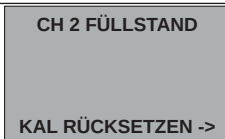
Menü CAL (Kalibrieren)



ON (Ein) verhindert die Aktivierung der Relais während Einstellungen, und die Impulsgabe von Relais im Impulsmodus wird unterbrochen. Der Ausgang wird gehalten, bis der Benutzer das Menü CAL (Kalibrieren) beendet oder die Funktion ausschaltet. OFF/ON (Aus/Ein) wählen. Standardvorgabe = OFF (Aus).



Zeigt SET LEVEL (Füllstand einstellen) auf der unteren Zeile an. Wenn der Benutzer eine beliebige Taste drückt, wird der Live-Wert eingefroren und der Benutzer bearbeitet den Wert. Gibt entweder GOOD CAL (Gute Kalibrierung) oder LEVEL OFFSET TOO LARGE (Füllstands-Offset zu groß) aus.



Setzt die Kalibrierung auf die werkseitige Standardvorgabe zurück. Nachdem die Taste ► gedrückt wurde, YES/NO (Ja/Nein) wählen.

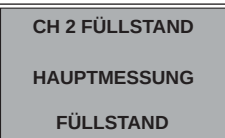


Datum der Kalibrierung (MM-TT-JJJJ) und Initialen des Bedieners, der die Kalibrierung durchführt (XX), eingeben.

Menü INPUT (Eingang)



Die Eingabe eines benutzerdefinierten Namens ist möglich (falls gewünscht). Eine 17-stellige Zeichenfolge eingeben. Standardvorgabe = LEVEL (Füllstand).



Füllstand oder Volumen wählen. Standardvorgabe = LEVEL (Füllstand).

Füllstand/Volumen

Menü INPUT (Eingang)

CH 2 FÜLLSTAND M STANSEINHEITEN ->	Maßeinheit für die Füllstandsanzeige einstellen (FT, IN, M, CM). Standardvorgabe = Entspricht der im Anzeigenmenü SELECT UNITS (Einheiten festlegen) getroffenen Auswahl. Metric (Metrische Einheit) = M, U.S. Customary (Amerikanische Einheit) = FT.
CH 2 FÜLLSTAND STANDANZEIGE % AUS	Bei ON (Ein) wird die Messung als Prozentsatz des Skalenendwerts angezeigt. Bei OFF (Aus) wird die Messung in der Maßeinheit angezeigt, die in der vorherigen Einstellung gewählt wurde. Standardvorgabe = OFF (Aus).
CH 2 FÜLLSTAND L VOLUMENHEITEN ->	Die Maßeinheit für die Volumenanzeige auswählen (GAL, L, Lb, KG, FT ³ , in ³ , M ³ , cm ³). Standardvorgabe = Entspricht der im Anzeigenmenü SELECT UNITS (Einheiten festlegen) getroffenen Auswahl. Metric (Metrische Einheit) = L, U.S. Customary (Amerikanische Einheit) = GAL.
CH 2 FÜLLSTAND VOL. ANZEIGE % AUS	Bei ON (Ein) wird die Messung als Prozentsatz des Skalenendwerts angezeigt. Bei OFF (Aus) wird die Messung in der Maßeinheit angezeigt, die in der vorherigen Einstellung gewählt wurde. Standardvorgabe = OFF (Aus).
CH 2 FÜLLSTAND 1.0000 SPEZ GEWICHT ->	Das spezifische Gewicht der Flüssigkeit bei normaler Betriebstemperatur eingeben. Standardvorgabe = 1,0000 (Wasser).
CH 2 FÜLLSTAND 0.0000 SENSOR-OFFSET	Den Abstand von der Sensorposition zum Nullbezugspunkt im Tank eingeben (siehe Abschnitt im Anhang). Wird in den Maßeinheiten angezeigt, die in LEVEL UNITS (Füllstandseinheiten) gewählt wurden. Standardvorgabe = 0,00.
CH 2 FÜLLSTAND DURCHSCHNITT AUS	Dämpft die Anzeige-, Ausgangs- und Relaisansprechgeschwindigkeiten. Low (Niedrig), Med (Mittel), High (Hoch), OFF (Aus) auswählen (siehe Abschnitt im Anhang auf Seite 50). Standardvorgabe = OFF (Aus).
CH 2 FÜLLSTAND VERTIK. ZYLINDER FORM	Die Form des Tanks wählen, in dem sich der Füllstandssensor befindet: VERT CYLINDER (Vertikaler Zylinder), HORIZ CYLINDER (Horizontaler Zylinder), RECTANGLE (Quader) oder CUSTOM (Benutzerdefiniert). (Zur Definition einer benutzerdefinierten Tankform siehe „Definition eines benutzerdefinierten Tanks“ im Anhang auf Seite 51.) Standardvorgabe = VERT CYLINDER (Vertikaler Zylinder).
M 2.00 TANKDURCHMESSER	Falls VERT CYLINDER (Vertikaler Zylinder) oder HORIZ CYLINDER (Horizontaler Zylinder) gewählt wird, den Durchmesser des Zylinders eingeben. Wird in den Maßeinheiten angezeigt, die in LEVEL UNITS (Füllstandseinheiten) gewählt wurden. Standardvorgabe = 2,0000.

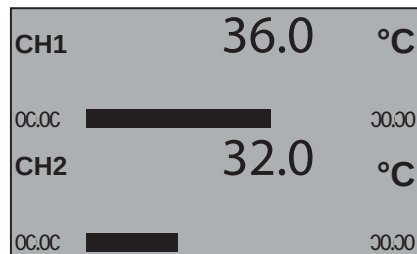
Füllstand/Volumen

Menü INPUT (Eingang)

M 10.000 TANKLÄNGE ->	Die Tanklänge einstellen. Standardvorgabe = 10,00.
M 10.000 TANKBREITE ->	Die Tankbreite einstellen. Standardvorgabe = 10,00.
CH 2 FÜLLSTAND 4 ANZ. BEN. DEF. PKT	Falls für die Form „Custom“ (Benutzerdefiniert) gewählt wird, die Anzahl der Messpunkte eingeben, die zur Charakterisierung der Tankform verwendet werden sollen (siehe Abschnitt „Berechnung von Füllstand und Volumen in benutzerdefinierten Tankformen“ auf Seite 52). Die Mindestanzahl ist 4 Punkte, die Höchstanzahl 32 Punkte. Eine größere Anzahl von Punkten verbessert die Genauigkeit.
CH 2 FÜLLSTAND MANUELL STANDSBERECH	Auswahl treffen (AUTO, MANUAL [Manuell]). Die manuelle Messung ermöglicht die Bearbeitung des Füllstands sowie des entsprechenden Volumens des benutzerdefinierten Tanks. Die automatische Messung ermöglicht die Bearbeitung der Volumenmessung (bei gleichzeitiger Anzeige eines automatisch berechneten Füllstandswerts).
M 0.0000 PUNKT 1 STAND	Dabei entspricht (X) der Anzahl der benutzerdefinierten Punkte, die zur Berechnung des Füllstands verwendet werden.
L 0.0000 PUNKT 1 VOL	Dabei entspricht (X) der Anzahl der benutzerdefinierten Punkte, die zur Berechnung des Füllstands verwendet werden.
CHANNEL 2 TYP FÜLLSTAND	Der aktuelle Kanaltyp ist aufgelistet. Wenn der Sensor bei der S ³ L-Suche nicht gefunden wird, muss der Kanaltyp manuell geändert werden, damit er dem Sensortyp entspricht. Standardvorgabe = FACTORY (Werkseinstellung), S ³ L-Sensoren werden automatisch vom Transmitter gefunden. Alle anderen Sensoren müssen manuell eingestellt werden.

Temperatur

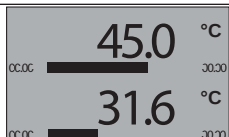
Menü des Modus VIEW (Ansicht)



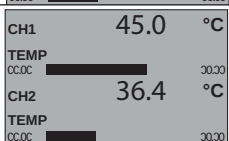
Zeigt den Temperaturwert an.
Dies ist die normale Anzeige. Es findet keine Zeitüberschreitung statt.

Checkliste für die Temperatureinrichtung

1. Sicherstellen, dass der Temperatursensortyp gewählt ist (siehe Menü „System Setup“ [Systemeinrichtung] auf Seite 8).
2. Falls die Schleife (LOOP) verwendet wird, die minimalen und maximalen 4- bis 20-mA-Sollwerte einstellen.
3. Die Maßeinheiten (°C oder °F) festlegen.
4. Das Datum der letzten Kalibrierung einstellen und Initialen eingeben.
5. Gegebenenfalls die Relaisfunktionen für die Anwendung einrichten.

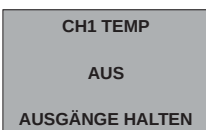


„View Measurement 2“ (Ansicht Messung 2) zeigt den Primärwert in Großschrift an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.

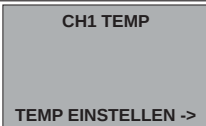


„View Measurement 3“ (Ansicht Messung 3) zeigt den Primärwert und die Kanalbezeichnung an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.

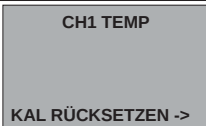
Menü CAL (Kalibrieren)



ON (Ein) verhindert die Aktivierung der Relais während Einstellungen, und die Impulsgabe von Relais im Impulsmodus wird unterbrochen. Der Ausgang wird gehalten, bis der Benutzer das Menü CAL (Kalibrieren) beendet oder die Funktion ausschaltet. OFF/ON (Aus/Ein) wählen.
Standardvorgabe = OFF (Aus).



Liefert ein Offset von max. 20 °C, um einem bekannten Standard (externe Referenz) zu entsprechen.

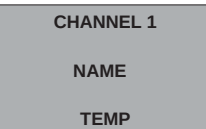


Setzt die Temperaturkalibrierung auf die werkseitigen Einstellungen zurück. Nachdem die Taste ► gedrückt wurde, YES/NO (Ja/Nein) wählen.

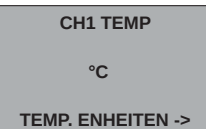


Datum der Kalibrierung (MM-TT-JJJJ) und Initialen des Bedieners, der die Kalibrierung durchführt (XX), eingeben.

Menü INPUT (Eingang)



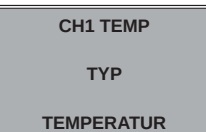
Die Eingabe eines benutzerdefinierten Namens ist möglich (falls gewünscht).
Eine 17-stellige Zeichenfolge eingeben.
Standardvorgabe = TEMPERATURE (Temperatur).



°F oder °C auswählen.
Standardvorgabe = Entspricht der im Anzeigenmenü SELECT UNITS (Einheiten festlegen) getroffenen Auswahl. Metric (Metrische Einheit) = °C, U.S. Customary (Amerikanische Einheit) = °F.



Dämpft die Anzeige-, Ausgangs- und Relaisansprechgeschwindigkeiten.
Low (Niedrig), Med (Mittel), High (Hoch), OFF (Aus) auswählen. (Siehe Abschnitt im Anhang auf Seite 50.)
Standardvorgabe = OFF (Aus).



Der aktuelle Kanaltyp ist aufgelistet. Wenn der Sensor bei der S³L-Suche nicht gefunden wird, muss der Kanaltyp manuell geändert werden, damit er dem Sensortyp entspricht.
Standardvorgabe = FACTORY (Werkseinstellung), S³L-Sensoren werden automatisch vom Transmitter gefunden.
Alle anderen Sensoren müssen manuell eingestellt werden.

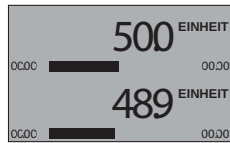
Menü des Modus VIEW (Ansicht)



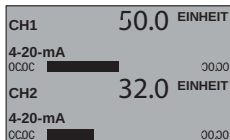
Zeigt den Eingangswert an. Dies ist die normale Anzeige. Es findet keine Zeitüberschreitung statt.

Checkliste für die 4- bis 20-mA-Einrichtung

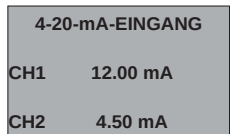
1. Sicherstellen, dass der 4- bis 20-mA-Eingangs-Sensortyp gewählt ist (siehe Menü „System Setup“ [Systemeinrichtung] auf Seite 8).
2. Den 4-mA-Wert einstellen (siehe Sensorhandbuch des Drittanbieters).
3. Den 20-mA-Wert einstellen (siehe Sensorhandbuch des Drittanbieters).
4. Falls die Schleife (LOOP) verwendet wird, die minimalen und maximalen 4- bis 20-mA-Sollwerte einstellen.
5. Das Datum der letzten Kalibrierung einstellen und Initialen eingeben.
6. Gegebenenfalls die Relaisfunktionen für die Anwendung einrichten.



„View Measurement 2“ (Ansicht Messung 2) zeigt den Primärwert in Großschrift an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.

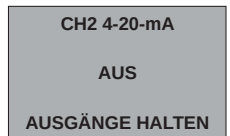


„View Measurement 3“ (Ansicht Messung 3) zeigt den Primärwert und die Kanalbezeichnung an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.

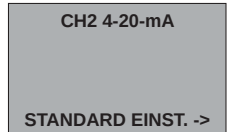


Live-Messwert des 4- bis 20-mA-Eingangs.

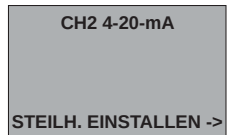
Menü CAL (Kalibrieren)



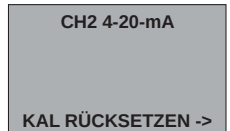
ON (Ein) verhindert die Aktivierung der Relais während Einstellungen, und die Impulsgabe von Relais im Impulsmodus wird unterbrochen. Der Ausgang wird gehalten, bis der Benutzer das Menü CAL (Kalibrieren) beendet. OFF/ON (Aus/Ein) wählen. Standardvorgabe = OFF (Aus).



Wendet ein lineares Offset auf die Messung an. Für 1-Punkt-Kalibrierungen den Durchschnittswert des Prozesses dem STANDARD zuordnen. Für 2-Punkt-Kalibrierungen den minimalen oder maximalen Wert des Prozesses dem STANDARD zuordnen.



Wendet eine Steilheit auf die Messung an. SLOPE (Steilheit) wird zusammen mit dem STANDARD für 2-Punkt-Kalibrierungen verwendet (siehe oben). Wenn der minimale Wert des Prozesses auf den STANDARD angewendet wird, den maximalen Wert auf SLOPE (Steilheit) anwenden. Andernfalls den minimalen Wert auf SLOPE (Steilheit) anwenden. Die Differenz zwischen Steilheits- und Standardwert muss mindestens 0,1 Einheiten betragen.



Setzt die Standard- und Steilheitskalibrierung auf die werkseitigen Einstellungen zurück. Nachdem die Taste ► gedrückt wurde, YES/NO (Ja/Nein) wählen.



Datum der Kalibrierung (MM-TT-JJJJ) und Initialen des Bedieners, der die Kalibrierung durchführt (XX), eingeben.

Menü INPUT (Eingang)

CHANNEL 2 NAME 4-20-mA	Die Eingabe eines benutzerdefinierten Namens ist möglich (falls gewünscht). Eine 17-stellige Zeichenfolge eingeben. Standardvorgabe = 4 - 20 mA.
CH2 4-20-mA EINHEIT SENSOREINHEITEN	Max. 4-stellige Beschreibung der Maßeinheit eingeben. Standardvorgabe = UNIT (Einheit).
CH2 4-20-mA 0.00 4-mA-WERT	Messwert des Sensors, wenn der Ausgang 4,00 mA ist.
CH2 4-20-mA 100.00 20-mA-WERT	Messwert des Sensors, wenn der Ausgang 20,00 mA ist.
CH2 4-20-mA DURCHSCHNITT AUF	Dämpft die Anzeige-, Ausgangs- und Relaisansprechgeschwindigkeiten. Low (Niedrig), Med (Mittel), High (Hoch), OFF (Aus) auswählen. (Siehe Abschnitt im Anhang auf Seite 50.) Standardvorgabe = OFF (Aus).
CH2 4-20-mA TYP 4-20-mA-EINGANG	Der aktuelle Kanaltyp ist aufgelistet. Wenn der Sensor bei der S ³ L-Suche nicht gefunden wird, muss der Typ manuell geändert werden, damit er dem Sensortyp entspricht. Standardvorgabe = FACTORY (Werkseinstellung), S ³ L-Sensoren werden automatisch vom Transmitter gefunden. Alle anderen Sensoren müssen manuell eingestellt werden.

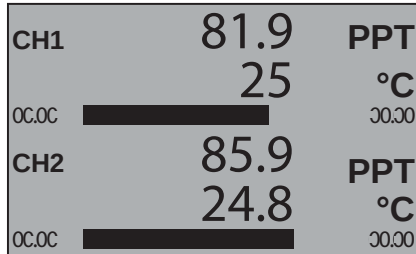
Programmierung des 9950 für die Messung von gelöstem Sauerstoff mit dem 3-2610-31 Sensor und dem 8058 iGo Signalwandler:

Von der Anzeige des 4- bis 20-mA-Ansichtsmodus:

1. Die ENTER-Taste 2 Sekunden lang gedrückt halten.
2. Die Taste ▼ drücken, um das Menü INPUT (Eingang) auszuwählen.
3. Das erste Element ist NAME. Die Taste ► drücken, um den richtigen Kanal (CH1 oder CH2) auszuwählen und den angezeigten Namen von „4-20 mA INPUT“ (4- bis 20-mA-Eingang) zu einem aussagekräftigeren Namen (z. B. gelöster Sauerstoff) zu ändern. Anschließend die ENTER-Taste drücken.
4. Die Taste ▼ drücken, um das Menüelement SENSOR UNIT (Sensoreinheit) auszuwählen.
5. Die Taste ► drücken, um die Kennzeichnung von UNIT (Einheit) zu „MG/L“ zu ändern, und die ENTER-Taste drücken.
6. Die Taste ▼ drücken und sicherstellen, dass der 4-mA-Wert auf 0,0000 festgelegt ist.
7. Die Taste ▼ drücken und den 20-mA-Wert von 5,0000 auf 20,000 ändern. Anschließend die ENTER-Taste drücken.
8. Die Tasten ▲ und ▼ gleichzeitig drücken, um zum Menü zurückzukehren.
9. Die Taste ▼ drücken, um das Menü LOOP (Schleife) auszuwählen, und die ENTER-Taste drücken. Für Quelle „Channel x Primary“ (Primärquelle für Kanal x) einstellen.
10. Den 4-mA-Sollwert auf den gewünschten Wert einstellen. Der 2610 ist werksseitig auf einen 0- bis 20-mg/L-Ausgang eingestellt. Nach Beendigung die ENTER-Taste drücken.
11. Die Taste ▼ drücken, um den 20-mA-Sollwert auszuwählen und auf den gewünschten Wert einzustellen. Der 2610 ist werksseitig auf einen 0- bis 20-mg/L-Ausgang eingestellt. Nach Beendigung die ENTER-Taste drücken.
12. Die Tasten ▲ und ▼ gleichzeitig drücken, um zum Menü zurückzukehren.
13. Die Taste ▼ zweimal drücken, um das Menü OPTION auszuwählen, und die ENTER-Taste drücken.
14. Die Taste ▼ zweimal drücken, um SET BAR MIN (Balkenminimum festlegen) für den richtigen Kanal auszuwählen. Diese Option ggf. ändern. Der 2610 ist werksseitig auf einen 0- bis 20-mg/L-Ausgang eingestellt. Nach Beendigung der Einstellung für den richtigen Kanal die ENTER-Taste drücken.
15. Die Taste ▼ drücken, um SET BAR MAX (Balkenmaximum festlegen) auszuwählen. Diese Option ggf. ändern. Der 2610 ist werksseitig auf einen 0- bis 20-mg/L-Ausgang eingestellt. Nach Beendigung die ENTER-Taste drücken.
16. Die Tasten ▲ und ▼ gleichzeitig drücken, um zum Menü zurückzukehren.
17. Die anderen Menüs aufrufen und die Einheit wie für die Anwendung gewünscht festlegen.
18. Die Tasten ▲ und ▼ gleichzeitig drücken, um zum Ansichtsmenü zurückzukehren.

Salzkonzentration

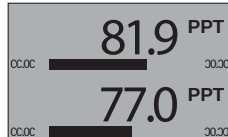
Menü des Modus VIEW (Ansicht)



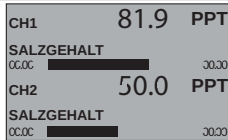
Zeigt den Wert und darunter die Temperatur an. Dies ist die normale Anzeige. Es findet keine Zeitüberschreitung statt.

Checkliste für die Einrichtung

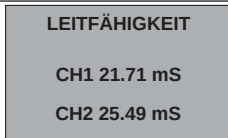
1. Sicherstellen, dass der Salzkonzentrationssensortyp gewählt ist (siehe Menü „System Setup“ [Systemeinrichtung] auf Seite 8).
2. Die Zellkonstante einstellen.
3. Die Temperatureinheiten (°C oder °F) festlegen.
4. Falls die Schleife (LOOP) verwendet wird, die minimalen und maximalen 4- bis 20-mA-Sollwerte einstellen.
5. Das Datum der letzten Kalibrierung einstellen und Initialen eingeben.
6. Die Quelle für den Relaisausgang wählen (Salzkonzentration oder Temperatur).
7. Gegebenenfalls die Relaisfunktionen für die Anwendung einrichten.



„View Measurement 2“ (Ansicht Messung 2) zeigt den Primärwert in Großschrift an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.

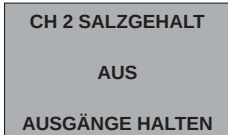


„View Measurement 3“ (Ansicht Messung 3) zeigt den Primärwert und die Kanalbezeichnung an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.

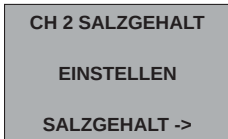


Zeigt den äquivalenten Leitfähigkeitswert in Millisiemens an.

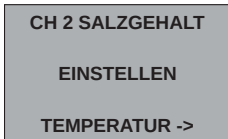
Menü CAL (Kalibrieren)



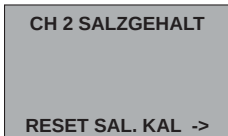
ON (Ein) verhindert die Aktivierung der Relais während Einstellungen, und die Impulsgabe von Relais im Impulsmodus wird unterbrochen. Der Ausgang wird gehalten, bis der Benutzer das Menü CAL (Kalibrieren) beendet oder die Funktion ausschaltet. OFF/ON (Aus/Ein) wählen. Standardvorgabe = OFF (Aus).



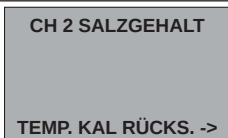
Den Wert manuell einstellen, damit dieser einem bekannten Standard (externe Referenz) entspricht.



Liefert ein Offset von max. 20 °C, um einem bekannten Standard (externe Referenz) zu entsprechen.



Setzt die Salzkonzentrationskalibrierung auf die werkseitigen Einstellungen zurück. Nachdem die Taste ► gedrückt wurde, YES/NO (Ja/Nein) wählen.



Setzt die Temperaturkalibrierung auf die werkseitigen Einstellungen zurück. Nachdem die Taste ► gedrückt wurde, YES/NO (Ja/Nein) wählen.



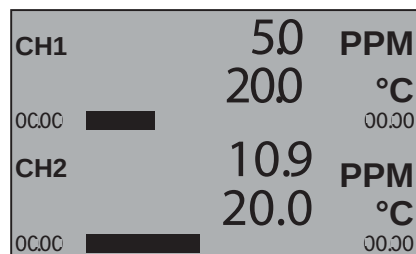
Datum der Kalibrierung (MM-TT-JJJJ) und Initialen des Bedieners, der die Kalibrierung durchführt (XX), eingeben.

Salzkonzentration

Menü INPUT (Eingang)

CHANNEL 2 NAME SALZGEHALT	Die Eingabe eines benutzerdefinierten Namens ist möglich (falls gewünscht). Eine 17-stellige Zeichenfolge eingeben. Standardvorgabe = SALINITY (Salzkonzentration).
CH 2 SALZGEHALT 20.0 ZELLKONSTANTE	Die Zellkonstante des Sensors eingeben. 20,0, 10,0, 1,0 oder CUSTOM (Benutzerdefiniert) wählen. Standardvorgabe = 20.
CH 2 SALZGEHALT 50.0000 BEN.DEF ZELLKONST	Die genaue Zellkonstante gemäß der mit dem Sensor gelieferten Bescheinigung oder dem Informationsetikett am Sensor eingeben. Wird angezeigt bei CELL CONSTANT (Zellkonstante) = CUSTOM (Benutzerdefiniert).
CH 2 SALZGEHALT °C TEMP. EINHEITEN	°F oder °C auswählen. Standardvorgabe = Entspricht der im Anzeigenmenü SELECT UNITS (Einheiten festlegen) getroffenen Auswahl. Metric (Metrische Einheit) = °C, U.S. Customary (Amerikanische Einheit) = °F.
CH 2 SALZGEHALT DURCHSCHNITT AUS	Dämpft die Anzeige-, Ausgangs- und Relaisansprechgeschwindigkeiten. Low (Niedrig), Med (Mittel), High (Hoch), OFF (Aus) auswählen. (Siehe Abschnitt im Anhang auf Seite 50.) Standardvorgabe = OFF (Aus).
CH 2 SALZGEHALT TEMPERATURKOMP LINEAR	Die Temperaturkompensation wählen (NONE [Keine], LINEAR). Standardvorgabe = LINEAR.
CH 2 SALZGEHALT 2.00 TEMP. KOMP EINST.	Für Temperaturkompensation LINEAR % pro °C-Steigung auswählen. Die maximale Steigungseinstellung beträgt 9,99 % pro °C. (Wenn die Einstellung „Temperature Compensation“ [Temperaturkompensation] auf NONE [Keine] eingestellt ist, wird dieses Element nicht angezeigt.) Standardvorgabe = 2,00.
CH 2 SALZGEHALT TYP SALZGEHALT	Der aktuelle Kanaltyp ist aufgelistet. Wenn der Sensor bei der S³L-Suche nicht gefunden wird, muss der Kanaltyp manuell geändert werden, damit er dem Sensortyp entspricht. Standardvorgabe = FACTORY (Werkseinstellung), S³L-Sensoren werden automatisch vom Transmitter gefunden. Alle anderen Sensoren müssen manuell eingestellt werden.

Menü des Modus VIEW (Ansicht)

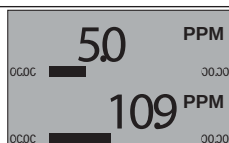


Dies ist die normale Anzeige. Es findet keine Zeitüberschreitung statt.

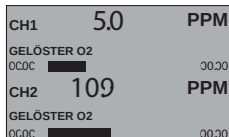
Checkliste für die Einrichtung zur Messung von gelöstem Sauerstoff (3-2610-41)

Die Verdrahtung des 2610 ist auf Seite 4 beschrieben.

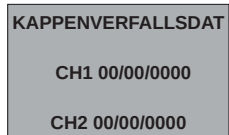
1. Sicherstellen, dass der Sensortyp zur Messung von gelöstem Sauerstoff gewählt ist (siehe Menü „System Setup“ [Systemeinrichtung] auf Seite 8).
2. Maßeinheiten (PPM, %SAT, TOR) einstellen.
3. Die Temperatureinheiten (°C oder °F) festlegen.
4. Den Salzkonzentrationsreferenzwert einstellen.
5. Den barometrischen Referenzwert einstellen.
6. Falls die Schleife (LOOP) verwendet wird, die minimalen und maximalen 4- bis 20-mA-Sollwerte einstellen.
7. Die Quelle für den Relaisausgang wählen (PPM oder Temperatur).
8. Gegebenenfalls die Relaisfunktionen für die Anwendung einrichten.



„View Measurement 2“ (Ansicht Messung 2) zeigt den Primärwert in Großschrift an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.

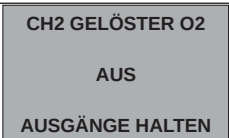


„View Measurement 3“ (Ansicht Messung 3) zeigt den Primärwert und die Kanalbezeichnung an. Bei dieser Anzeige findet keine Zeitüberschreitung statt.

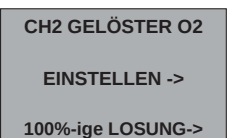


Zeigt das Kappenverfallsdatum MM-TT-JJJJ an. Wenn die Sensorkappe fehlt, wird „CH# 00/00/0000“ (Kanalnummer 00/00/0000) angezeigt.

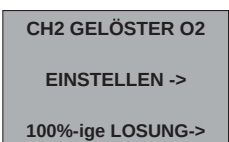
Menü CAL (Kalibrieren)



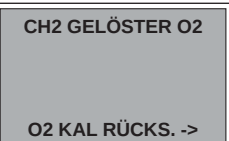
ON (Ein) verhindert die Aktivierung der Relais während Einstellungen, und die Impulsgabe von Relais im Impulsmodus wird unterbrochen. Der Ausgang wird gehalten, bis der Benutzer das Menü CAL (Kalibrieren) beendet oder die Funktion ausschaltet. OFF/ON (Aus/Ein) wählen. Standardvorgabe = OFF (Aus).



Ermöglicht die Einleitung der Kalibrierung.
HINWEIS: Sensoren zur Messung von gelöstem Sauerstoff sind ab Werk kalibriert und erfordern keine regelmäßige Kalibrierung.
Die Taste ► drücken, um die Kalibrierung einzuleiten. Der Benutzer wird aufgefordert, den Sensor in einen 100%-igen Lösungsstandard einzulegen. Die ENTER-Taste drücken, um den Wert zu speichern und einen Kalibrierungspunkt festzulegen. Wenn eine 1-Punkt-Kalibrierung gewünscht wird, zum Verlassen die AUF- und AB-Tasten drücken.



HINWEIS: Zuerst muss eine Kalibrierung der 100%-igen Lösung durchgeführt werden, bevor die Kalibrierungsanzeige für die 0%-ige Lösung aufgerufen werden kann.
Sensoren zur Messung von gelöstem Sauerstoff sind ab Werk kalibriert und erfordern keine regelmäßige Kalibrierung.
Die Taste ► drücken, um die Kalibrierung einzuleiten. Der Benutzer wird aufgefordert, den Sensor in einen 0%-igen Lösungsstandard einzulegen. Die ENTER-Taste drücken, um den Wert zu speichern und einen Kalibrierungspunkt festzulegen.



Setzt die Kalibrierung des gelösten Sauerstoffs auf Werkseinstellungen zurück. Nachdem die Taste ► gedrückt wurde, YES/NO (Ja/Nein) wählen.



Datum der Kalibrierung (MM-TT-JJJJ) und Initialen des Bedieners, der die Kalibrierung durchführt (XX), eingeben.

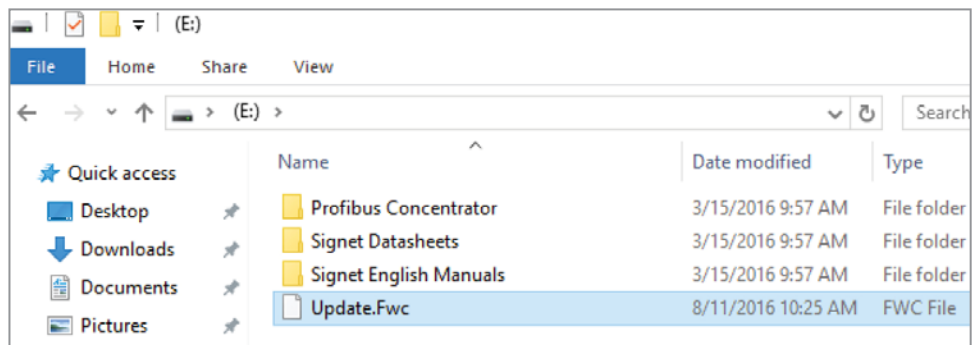
Menü INPUT (Eingang)

CH2 GELÖSTER O2 NAME GELÖSTER O2	Die Eingabe eines benutzerdefinierten Namens ist möglich (falls gewünscht). Eine 17-stellige Zeichenfolge eingeben. Standardvorgabe = DO (gelöster Sauerstoff).
CH2 GELÖSTER O2 PPM MESSUNG	Die Maßeinheiten festlegen: PPM = Gelöster Sauerstoff in mg/l; %SAT = Gelöster Sauerstoff % Sättigung; TOR = Sauerstoffpartialdruck. Standardvorgabe = PPM.
CH2 GELÖSTER O2 0.0 SALZKONZ (PSU)	Den Wert manuell auf den entsprechenden Anwendungswert einstellen (0 - 42 PSU). Angewandte Einheiten für die Salzkonzentration (1 PSU = 1g/kg oder 1 PPT (Parts per Thousand). Frischwasser = 0,00 PSU. Standardvorgabe = 0,00.
CH2 GELÖSTER O2 1013.20 BAROMETRISCH	Den barometrischen Wert manuell auf die Anwendungshöhe über oder unter dem Meeresspiegel einstellen (506,62 – 1114,7 mBAR). Standardvorgabe = 1013,2 (Meeresspiegel)
CH2 GELÖSTER O2 °C TEMP. EINHEITEN	°F oder °C auswählen. Standardvorgabe = Entspricht der im Anzeigenmenü SELECT UNITS (Einheiten festlegen) getroffenen Auswahl. Metric (Metrische Einheit) = °C, U.S. Customary (Amerikanische Einheit) = °F.
CH2 GELÖSTER O2 DURCHSCHNITT AUS	Dämpft die Anzeige-, Ausgangs- und Relaisansprechgeschwindigkeiten. Low (Niedrig), Med (Mittel), High (Hoch), OFF (Aus) auswählen. (Siehe Abschnitt im Anhang auf Seite 50.) Standardvorgabe = OFF (Aus).
CH2 GELÖSTER O2 TYP GELÖSTER O2	Der aktuelle Kanaltyp ist aufgelistet. Wenn der Sensor bei der S³L-Suche nicht gefunden wird, muss der Kanaltyp manuell geändert werden, damit er dem Sensortyp entspricht. Standardvorgabe = FACTORY (Werkseinstellung), S³L-Sensoren werden automatisch vom Transmitter gefunden. Alle anderen Sensoren müssen manuell eingestellt werden.

Softwareaktualisierung für den 9950

Die Aktualisierungsdatei für den 9950 ist auf der Website von Georg Fischer verfügbar. Es wird ein USB-Flashlaufwerk benötigt, das mithilfe von Microsoft Windows in das Format FAT16 oder FAT32 formatiert wird. Die Formate exFAT oder NTFS dürfen **nicht** verwendet werden, da sie nicht mit dem 9950 kompatibel sind.

Die Aktualisierungsdatei trägt den Namen Update.Fwc. Die Datei ins Stammverzeichnis des Flashlaufwerks kopieren. Der Dateiname darf nicht verändert und die Datei darf nicht in einem Unterverzeichnis des Flashlaufwerks gespeichert werden. Der 9950 sucht nur im Stammverzeichnis nach der spezifischen Datei, Update.Fwc.



Beispiel eines Flashlaufwerk-Verzeichnisses mit Aktualisierungsdatei

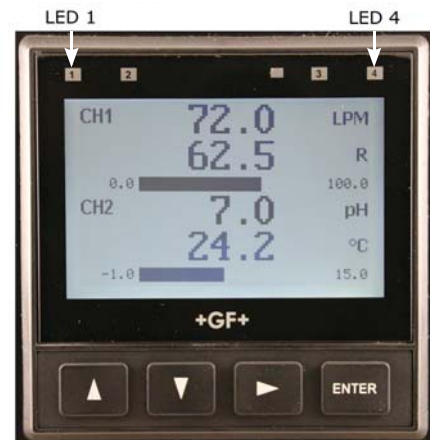


Wichtig! Kein USB-Verlängerungskabel verwenden. Das USB-Flashlaufwerk muss direkt am USB-Anschluss des 9950 eingesteckt werden.

Aktualisierung des 9950

Updates auf www.gfsignet.com verfügbar.

1. Die Stromversorgung zum 9950 unterbrechen.
2. Das Flashlaufwerk in den USB-Anschluss des 9950 einstecken.
3. Die Stromversorgung zum 9950 wieder anschließen.
4. Die LED 1 am 9950 blinkt schnell, während die Einheit nach dem Flashlaufwerk und der richtigen Datei sucht.
5. Sobald der 9950 ein Flashlaufwerk und eine gültige Aktualisierungsdatei erkennt, blinkt die LED 2 während des Aktualisierungsvorgangs nur langsam.
6. Der Aktualisierungsvorgang dauert etwa 30 Sekunden.
7. Nach der erfolgreichen Aktualisierung fährt der 9950 hoch und öffnet die normale Anzeige.
8. Nach der erfolgreichen Aktualisierung die Stromversorgung trennen, das USB-Laufwerk entfernen, die Stromversorgung wieder anschließen und die Anwendungseinstellungen überprüfen.



Fehlerbehebung

Wenn die Einheit nach 10 Sekunden hochfährt und die normale Anzeige öffnet, konnte der 9950 das Flashlaufwerk oder die Datei nicht finden.

- a. Sicherstellen, dass das Flashlaufwerk in FAT16 oder FAT32 formatiert wurde, die Datei sich im Stammverzeichnis des Flashlaufwerks befindet und den Namen Update.Fwc trägt. Eventuell muss der Vorgang mit einem anderen Flashlaufwerk wiederholt werden.
- b. Wenn die LED 4 am 9950 konstant leuchtet, weist dies darauf hin, dass entweder die auf dem Flashlaufwerk gefundene Datei beschädigt ist oder die Stromversorgung während des Aktualisierungsvorgangs unterbrochen wurde.
 - Die Stromversorgung zum 9950 unterbrechen.
 - Das Flashlaufwerk entfernen.
 - Die Stromversorgung zum 9950 wiederherstellen.
- c. Wenn der 9950 normal startet, war die Datei auf dem Flashlaufwerk beschädigt.
 - Eine neue Kopie der Aktualisierungsdatei herunterladen und auf das Flashlaufwerk kopieren.
 - Die Aktualisierungsanweisungen für die neue Datei erneut befolgen.
- d. Wenn der Startvorgang des 9950 angehalten wird und dabei die LED 4 aufleuchtet und eine leere Anzeige erscheint, weist dies darauf hin, dass der Aktualisierungsvorgang unterbrochen wurde und der 9950 nicht gestartet werden kann.
 - Die Stromversorgung zum 9950 unterbrechen.
 - Das Flashlaufwerk erneut am 9950 anschließen.
 - Den Aktualisierungsvorgang wiederholen.
- e. Wenn der 9950 auch nach dem zweiten Aktualisierungsversuch nicht reagiert,
 - eine neue Kopie der Aktualisierungsdatei herunterladen und diese auf ein anderes Flashlaufwerk kopieren.
 - Die Aktualisierungsanweisungen mit dem neuen Flashlaufwerk erneut befolgen.

Zustand	Mögliche Ursachen	Lösungsvorschlag
„Wrong Sensor“ (Falscher Sensor)	Falscher Sensor am Kanal installiert.	Korrekten Sensor am Kanal anschließen.
	Sensortyp im 9950 falsch eingestellt.	Korrekten Sensortyp im Menü INPUT (Eingang) einstellen (siehe Seite 8).
„Wrong Code“ (Falscher Code)	Falsches Passwort eingegeben.	Korrektes Passwort eingeben (siehe Seite 20).
„K-Factor Out Of Range“ (K-Faktor außerhalb des Bereichs)	K-Faktoren können nicht auf 0 eingestellt werden.	K-Faktor zwischen 0,0001 und 99999 eingeben.
Hintergrundbeleuchtung nicht funktionsfähig	Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet. (HINWEIS: Die Hintergrundbeleuchtung kann sich im Modus AUTO automatisch ausschalten.)	Die Hintergrundbeleuchtung im Menü OPTION auf LOW (Niedrig), HIGH (Hoch), AUTO LOW (Auto niedrig) oder AUTO HIGH (Auto hoch) einstellen.
Relais nicht funktionsfähig	Relaismodul falsch installiert.	Relaismodul entfernen und neu einsetzen.
	Falsche Einstellungen im Menü RELAY (Relais).	Das Relais testen, um den Relaisbetrieb zu verifizieren, und dann die Relaiseinstellungen überprüfen.
Relais ist konstant eingeschaltet	Hysteresewert ist zu groß.	Hysteresewert ändern.
	Defektes Relaismodul.	Relaismodul ersetzen.
- - - - -	Messung überschreitet die Anzeigekapazität.	Zeitbasis der Durchflusseinheiten erhöhen.
		Maßeinheit ändern.

Zustand	Mögliche Ursachen	Lösungsvorschlag
„No Probe“ (Kein Messfühler) (nur pH/ORP)	Der 9950 kann nicht mit dem Sensor „kommunizieren“.	• Verdrahtung überprüfen. • Sensor installieren oder ersetzen.
	Fehlender Sensor oder defektes Temperaturelement.	
„No Sensor“ (Kein Sensor) (Durchfluss, Leit-/Widerstandsfähigkeit, Druck, Füllstand, Temperatur, 4-20 mA, Salzkonzentration, Charge, gelöster Sauerstoff)	Der 9950 kann nicht mit dem Sensor „kommunizieren“.	• Verdrahtung überprüfen. • Sensor installieren oder ersetzen.
„Check Preamp“ (Vorverstärker prüfen)	Der 9950 kann nicht mit dem Vorverstärker „kommunizieren“.	Verdrahtung überprüfen oder Vorverstärker ersetzen.
Die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ist ROT	Es wurde ein Fehler erkannt.	Fehlerzustand korrigieren.
Kappe fehlt	Beim Sensor zur Messung von gelöstem Sauerstoff fehlt die Kappe.	Kappe des Sensors zur Messung von gelöstem Sauerstoff neu installieren.
Kappe ersetzen	Kappe des Sensors zur Messung von gelöstem Sauerstoff ist abgelaufen.	Neue Kappe am Sensor zur Messung von gelöstem Sauerstoff installieren.
Glasbruch	pH-Sensorglas wurde beschädigt und somit ist die Impedanz sehr niedrig.	Sichtprüfung des pH/ORP-Sensors auf Risse und/oder Abplatzungen im Glas durchführen.
Hochimpedanz	Die gemessene pH-Sensor-Impedanz liegt über der Hochimpedanz-Stufe.	Sichtprüfung der pH-Elektrode durchführen und ggf. reinigen.
	Elektrode könnte sich an der Luft befinden.	Sicherstellen, dass die Elektrode zu allen Zeiten eingetaucht ist.
„Check Cal“ (Kalibrierung überprüfen) (nur pH/ORP)	Steigung und/oder Offset liegen außerhalb des Bereichs.	pH-EasyCal durchführen (S. 30 und 56)
		ORP-EasyCal durchführen (S. 32 und 58)
		pH-Steilheit oder -Standard einstellen (S. 30 und 57)
		ORP-Steilheit oder -Standard einstellen (S. 32 und 59)
		pH CAL (pH-Kalibrierung) zurücksetzen (S. 31)
		ORP-CAL (ORP-Kalibrierung) zurücksetzen (S. 33)

Mittelwertbildung

KEINE MITTELWERTBILDUNG, KEINE EMPFINDLICHKEIT

Wenn die SENSITIVITÄT auf einen höheren Wert eingestellt und die MITTELUNG ausgeschaltet (0 Sekunden) ist, spricht das 9900 sofort auf jede Veränderung im Prozess an. Die gestrichelte rote Linie zeigt den tatsächlichen Ausgang des Sensors unter verschiedenen Bedingungen an.

NUR MITTELWERTBILDUNG

Wenn die SENSITIVITÄT auf einen höheren Wert und die MITTELUNG auf MITTEL oder HOCH eingestellt ist, stabilisiert sich die Rate, doch im Fall des Auftretens einer starken Abweichung der Rate wird dies erst nach 8 bis 32 Sekunden oder noch später angezeigt.

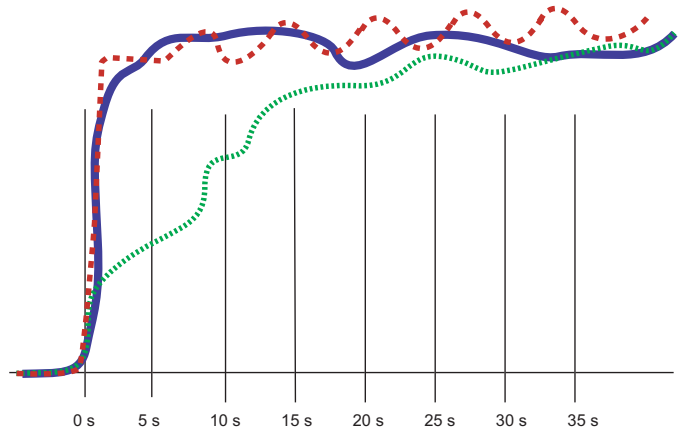
MITTELWERTBILDUNG UND EMPFINDLICHKEIT

Bei einer Einstellung der EMPFINDLICHKEIT auf 50 und einer Einstellung der MITTELWERTBILDUNG auf MED (Mittel) oder HIGH (Hoch) ist die Durchflussrate stabilisiert, während eine plötzliche Änderung in der Durchflussrate von mehr als 50 Maßeinheiten sofort angezeigt wird.

HINWEIS: Die Funktion EMPFINDLICHKEIT gilt nur für DURCHFLUSS. Die Funktion EMPFINDLICHKEIT hat keinen Effekt, wenn die Funktion MITTELWERTBILDUNG auf OFF (Aus) eingestellt ist.

Important

Bei ausgeschalteter Mittelung ist die Sensitivitätsfunktion deaktiviert. Wenn die Sensitivität auf 0 (Null) gestellt wird, ist die Mittelungsfunktion deaktiviert.. Um das Gerät auf Mittelung ohne Sensitivität einzustellen, muss die Sensitivität auf einen höheren Wert eingestellt werden, 99999.



Die Mittelwertbildung ist je nach Messtyp unterschiedlich. Sekunden bis 99,5 % des Endwerts für Low (Niedrig), Med (Mittel) und High (Hoch) sind:

Sensortyp	Niedrig	Mittel	Hoch
Durchfluss	10	40	120
pH	2	4	12
ORP	2	4	12
Leit-/Widerstandsfähigkeit/ Salzkonzentration	4	6	12
Druck	4	10	30
Füllstand/Volumen	4	10	30
Temperatur	3	10	30
4 bis 20 mA	4	10	30
Gelöster Sauerstoff	4	6	12

LOG-Stromschleifenausgang

Bei Leit-/Widerstandsfähigkeitsmessungen kann der logarithmische Modus LOG verwendet werden, wenn ein sehr großer Messbereich erforderlich ist, aber eine hohe Auflösung am unteren Ende benötigt wird (z. B. bei einer Clean-in-Place-Anwendung, wenn ein Leitfähigkeitsmesswert mit hoher Auflösung am unteren Ende erforderlich ist, während ein sehr hoher Leitfähigkeitsmesswert benötigt wird, wenn ein Reinigungszyklus durchgeführt wird).

Es müssen nur zwei Parameter eingerichtet werden: der Anfangs- oder Basisleitfähigkeitswert (4 mA SETPOINT [4-mA-Sollwert]) und der End- oder maximale Leitfähigkeitswert (20 mA SETPOINT [20-mA-Sollwert]). Der 4-mA-Sollwert kann größer als der 20-mA-Sollwert sein (umgekehrter Bereich).

Welche Gleichung sollte in der SPS eingegeben werden?

Leitfähigkeit = 10^n

$$n = (\text{mA-Eingang} - 4,0) \times \frac{(\text{Log}_{10} 20\text{-mA-Sollwert} - \text{Log}_{10} 4\text{-mA-Sollwert})}{16 \text{ mA}} + \text{Log}_{10} 4\text{-mA-Sollwert}$$

Wenn nur feste Grenzwerte benötigt werden, können diese in mA berechnet werden. In diesem Fall kann der mA-Wert direkt geprüft werden.

Im 9950 wird die folgende Gleichung verwendet:

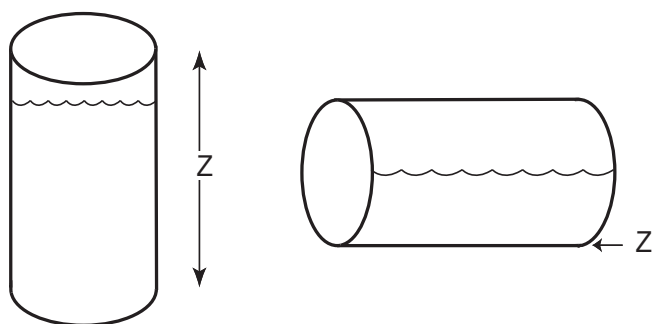
$$\text{mA} = (\text{Log}_{10} \text{Leitfähigkeit} - \text{Log}_{10} 4\text{-mA-Sollwert}) \times \frac{16}{(\text{Log}_{10} 20\text{-mA-Sollwert} - \text{Log}_{10} 4\text{-mA-Sollwert})} + 4$$

HINWEIS:

Falls ADJUST 4 mA (4 mA anpassen) oder ADJUST 20 mA (20 mA anpassen) verwendet wird, kann der mA-Wert beeinträchtigt werden. Um Probleme zu vermeiden, sollte die Anpassungsfunktion nur verwendet werden, um genau 4,0 und 20,0 an der SPS zu erhalten. Der 9950 ist präzise und die Anpassungsfunktionen werden nur benötigt, um ein Offset aufgrund von Rauschen oder einer ungenauen SPS-Eingangskarte auszugleichen.

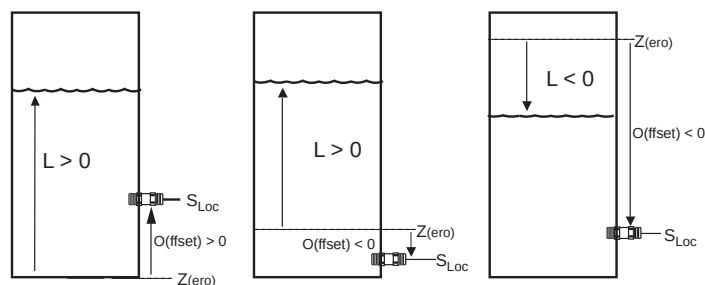
Der Fehlerwert von 3,6 mA oder 22 mA sollte vor der Anwendung der Leitfähigkeitsgleichung zuerst getestet werden.

Benutzerdefinierte Messungen



Bei den meisten Tanks kann eine beliebige Höhe im Tank als Nullbezugspunkt (Z) angegeben werden.

Nur bei horizontalen Zylindern MUSS der Nullbezugspunkt der niedrigste Punkt im Tank sein.



Definition eines benutzerdefinierten Tanks

1. Startpunkt der Füllstandsmessung bestimmen. Dies ist der Nullbezugspunkt (Z, Zero). Zur Auswahl der besten Option siehe Abbildung.
2. Befestigungspunkt des Sensors bestimmen. Das ist der Punkt S_{Loc} . Informationen für den optimalen Befestigungspunkt des Sensors sind dem Sensorhandbuch zu entnehmen.
3. Den Abstand zwischen Z und S_{Loc} messen. Das ist das Offset (O).
4. Den Offset-Wert im Menü „INPUT Mode“ (Eingangsmodus) eingeben.

Nullbezugspunkt (Z, Zero):

Der Punkt im Tank, an dem der 9950 Null (0 Meter, 0 Liter usw.) anzeigen soll.

- Wenn Z unterhalb der Oberfläche der Flüssigkeit liegt, zeigt der 9950 eine positive Füllstandsmessung an.
- Wenn Z oberhalb der Oberfläche der Flüssigkeit liegt, zeigt der 9950 eine negative Füllstandsmessung an.

Sensorpositionspunkt (S_{Loc}):

Der Punkt am Füllstandssensor, an dem gemessen wird.

- Der Drucksensor misst von der Mittellinie der Membran.

Offset (O):

Der Abstand von Z zu S_{Loc} :

- Einen positiven Wert im Kalibrierungsmenü eingeben, wenn sich der Sensor oberhalb von Z (Nullbezugspunkt) befindet.
- Einen negativen Wert im Kalibrierungsmenü eingeben, wenn sich der Sensor unterhalb von Z (Nullbezugspunkt) befindet.
- 0 (Null) im Kalibrierungsmenü eingeben, wenn sich der Sensor auf Z (Nullbezugspunkt) befindet.

Füllstand (L, Level):

Der Abstand von Z (Nullbezugspunkt) zur Oberfläche der Flüssigkeit (wird vom 9950 als „Level“ [Füllstand] angezeigt).

Benutzerdefinierte Messungen

Berechnung von Füllstand und Volumen in benutzerdefinierten Tankformen

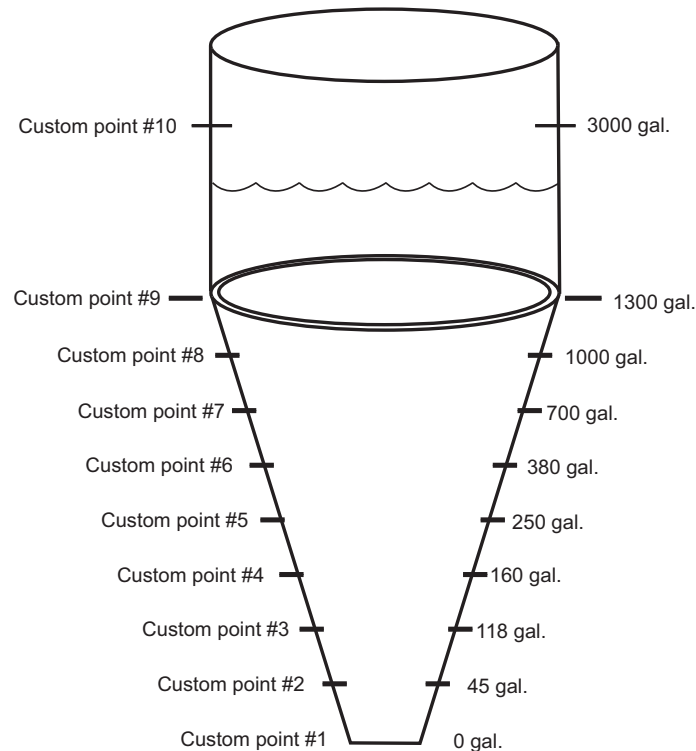
Wenn im Menü LEVEL/VOLUME (Füllstand/Volumen) „Custom Shape“ (Benutzerdefinierte Form) im Menü INPUT (Eingang) ausgewählt wird, können 3 bis 10 benutzerdefinierte Punkte festgelegt werden, um die Beziehung zwischen Füllstand und Volumen im Tank festzulegen.

- Den Modus für manuelle Füllstandsmessung wählen, um sowohl Füllstands- als auch Volumendaten zu bearbeiten (trockene Konfiguration).
- Den Modus für automatische Füllstandsmessung wählen, um die Füllstandsmessung des Sensors zu akzeptieren und gleichzeitig jedem benutzerdefinierten Punkt einen Volumenwert zuzuordnen (feuchte Konfiguration).
- Zwischen 4 und 32 benutzerdefinierte Punkte eingeben, um Füllstands- und Volumenwerte zu verknüpfen.
- Der erste benutzerdefinierte Punkt muss der niedrigste Flüssigkeitsstand im Tank sein. Alle weiteren Punkte müssen größer als der vorherige Punkt sein.
- Der letzte Punkt muss mindestens so groß wie der höchste Flüssigkeitsstand im Tank sein.
- Ein benutzerdefinierter Punkt sollte bei allen Änderungspunkten in der Tankform definiert werden (z. B. bei Punkt Nr. 9, da sich die Form dort von einem Zylinder in einen Kegel ändert).
- Komplexere Abschnitte sollten durch mehr Punkte definiert werden.

HINWEIS: Der kegelförmige Abschnitt in der Abbildung wurde beispielsweise durch die benutzerdefinierten Punkte 1 bis 9 definiert. Zur Gewährleistung einer präzisen Berechnung werden für komplexere Tanks zusätzliche Punkte benötigt.

- Einfachere Abschnitte erfordern weniger Punkte.

HINWEIS: Für den Zylinder in der Abbildung sind beispielsweise nur die benutzerdefinierten Punkte 9 und 10 erforderlich.



Benutzerdefinierte Messungen

Wenn im Menü LEVEL/VOLUME INPUT (Füllstand/Volumen Eingang) (siehe Seite 40) SHAPE (Form) auf HORIZ CYLINDER (Horizontaler Zylinder), RECTANGLE (Quader) oder CUSTOM (Benutzerdefiniert) eingestellt ist, kann die Tankform mit den folgenden Anzeigen definiert werden:

CH 2 FÜLLSTAND 4 ANZ. BEN. DEF. PKT	Falls die benutzerdefinierte Form gewählt wird, die Anzahl der Messpunkte eingeben, die zur Definition der Tankform verwendet werden sollen (siehe Abschnitt „Berechnung von Füllstand und Volumen in benutzerdefinierten Tankformen“ auf Seite 52). Die Mindestanzahl ist 4 Punkte, die Höchstanzahl 32 Punkte. Eine größere Anzahl von Punkten verbessert die Genauigkeit.
CH 2 FÜLLSTAND AUTO STANDSBERECH	Auswahl treffen (AUTO, MAN). Die manuelle Messung ermöglicht die Bearbeitung des Füllstands sowie des entsprechenden Volumens des benutzerdefinierten Tanks. Die automatische Messung ermöglicht die Bearbeitung der Volumenmessung (bei gleichzeitiger Anzeige eines automatisch berechneten Füllstandswerts). Siehe nachstehendes Beispiel.
M 0.0000 PUNKT 1 STAND	Bei Auswahl der manuellen Messung den Füllstand für jeden benutzerdefinierten Punkt im Tank eingeben. Bei Auswahl der automatischen Messung wird der tatsächliche Tankfüllstand in LEVEL UNITS (Füllstandseinheiten) an dem betreffenden Punkt im Tank gemessen.
L 0.0000 PUNKT 1 VOL	Bei Auswahl der manuellen Messung das Volumen für jeden benutzerdefinierten Punkt im Tank eingeben.
M 0.00 PUNKT X STAND	Dabei entspricht (X) der Anzahl der benutzerdefinierten Punkte, die zur Berechnung des Füllstands verwendet werden.
L 0.00 PUNKT X VOL	Dabei entspricht (X) der Anzahl der benutzerdefinierten Punkte, die zur Berechnung des Volumens verwendet werden.

Einstellen des Werts AUTO LEVEL MEAS (Automatische Füllstandsmessung):

1. Eine bekannte Flüssigkeitsmenge in den Tank geben.
2. POINT 1 LEVEL (Punkt 1 Füllstand) zeigt den tatsächlichen Tankfüllstand an.
3. Die Taste ▼ drücken, um POINT 1 VOL (Punkt 1 Füllstand) aufzurufen. Die Taste ► drücken, um die in Schritt 1 in den Tank gegebene Flüssigkeitsmenge (in Volumeneinheiten) einzugeben. Die ENTER-Taste drücken.
4. Für jeden Punkt wiederholen, der in NUM CUST PNTS (Anzahl benutzerdefinierter Punkte) festgelegt wurde.

Beispiel: Ein kegelförmiger 25-Gallonen-Tank mit drei benutzerdefinierten Punkten:

1. 10 Gallonen Flüssigkeit in den kegelförmigen Tank geben. POINT 1 LEVEL (Punkt 1 Füllstand) zeigt den tatsächlichen Tankfüllstand an.
2. Für POINT 1 VOL (Punkt 1 Volumen) 10 eingeben.
3. Weitere 10 Gallonen in den Tank geben. POINT 2 LEVEL (Punkt 2 Füllstand) zeigt den tatsächlichen Tankfüllstand an.
4. Für POINT 2 VOL (Punkt 2 Volumen) 10 eingeben.
5. Die letzten 5 Gallonen in den Tank geben. POINT 3 LEVEL (Punkt 3 Füllstand) zeigt den tatsächlichen Tankfüllstand an.
6. Für POINT 3 VOL (Punkt 3 Volumen) 5 eingeben.

Benutzerdefinierte Messungen

Technische Hinweise für Füllstands-, Volumen- und Massemessungen

Der 9950 kann Füllstands-, Volumen- und Masseberechnungen automatisch durchführen:

- Druck in Füllstand
- Masse
- Volumen

Umrechnung von Druck in Füllstand:

$$\text{Füllstand} = P \div (SG \times D)$$

wobei P = Druck
SG = Spezifisches Gewicht der Flüssigkeit
D = Dichte von Wasser

Druck in psi:

$$\text{Füllstand (Meter)} = 0,703069 \times (P/SG)$$

Druck in bar:

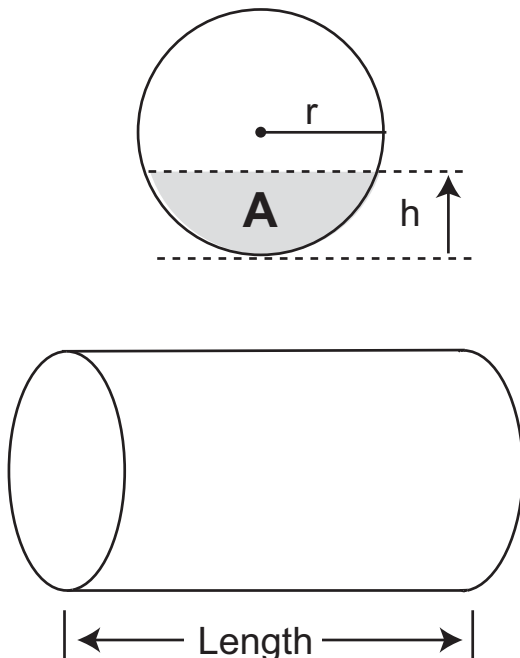
$$\text{Füllstand (Meter)} = 1,019715 \times (P/SG)$$

Masseumrechnung

$$m = D \times SG \times V$$

wobei m = Masse der Flüssigkeit
D = Dichte von Wasser = 1000 kg/m³
SG = Spezifisches Gewicht der Flüssigkeit
V = Volumen der Flüssigkeit (m³)

$$m \text{ (kg)} = 1000 \times SG \times V$$



Volumenberechnungen

Vertikaler Zylinder:

$$V = \pi \times r^2 \times h$$

wobei r = Radius des Zylinders
h = Höhe der Flüssigkeit

Quaderförmiger Tank:

$$V = b \times l \times h$$

wobei b = Breite
l = Länge
h = Höhe

Horizontaler Zylinder:

$$V = A \times L$$

wobei A = Flächeninhalt des Segments
L = Länge des Tanks

$$A = \left[\left(r^2 \times \cos^{-1} \times \frac{r-h}{r} \right) - (r-h) \right] \times \sqrt{2rh - h^2}$$

wobei r = Radius des Tanks
h = Höhe des Segments

Kalibrierungsverfahren - pH

EasyCal-Verfahren - pH

Das EasyCal-Verfahren ist die schnellste und einfachste Methode zur periodischen Kalibrierung.

Erfordert vorbereitete pH-Puffer 4, 7 oder 10 (zwei beliebige).

Kalibrieren:

SENSOR EINLAGEN
IN PUFFER 1
ANFANG <ENTER>

Elektroden Spitze in den ersten pH-Puffer einlegen.
pH 4.0 = 177 mV
pH 7.0 = 0 mV
pH 10 = -177 mV
Grenze ± 50 mV



Ansprechung:

+04.32
4.00
EINFACH 177.10 mV



Für die Stabilisierung
30 Sekunden erlauben

Akzeptieren:

CH pH
EINFACH 177.10 mV



Akzeptieren

SENSOR EINLAGEN
IN PUFFER 2
ANFANG <ENTER>

Elektroden Spitze in den zweiten pH-Puffer einlegen.



+06.76
7.00
EINFACH 0.00 mV



Für die Stabilisierung
30 Sekunden erlauben

CH 1 pH
EINFACH 0.00 mV



um die zweite
Pufferkalibrierung
zu akzeptieren

Um die Menüs zu beenden und zum Modus VIEW (Ansicht) zurückzukehren, die Tasten AUF- und AB-Tasten gleichzeitig drücken.



HINWEIS: Die Lösungen können zur Kalibrierung von mehreren Sensoren verwendet werden, solange die Lösungen keine Fremdkörper aufweisen und nicht mit Spülwasser von vorherigen Kalibrierungen verdünnt wurden.

- Dieses Verfahren vereinfacht die pH-Kalibrierung unter Verwendung von nur standardmäßigen 4,0-, 7,0- und 10,0-pH-Puffern. Wenn diese pH-Puffer nicht verfügbar sind, MANUAL CAL (Manuelle Kalibrierung) verwenden und das System unter Verwendung der Einstellungen STANDARD und SLOPE (Steilheit) kalibrieren.
- Die Sensortemperatur im Modus CAL (Kalibrieren) einstellen, bevor das EasyCal-Verfahren für neue Elektrodeninstallationen durchgeführt wird.

Theoretische mV-Werte
pH bei 25 °C mV

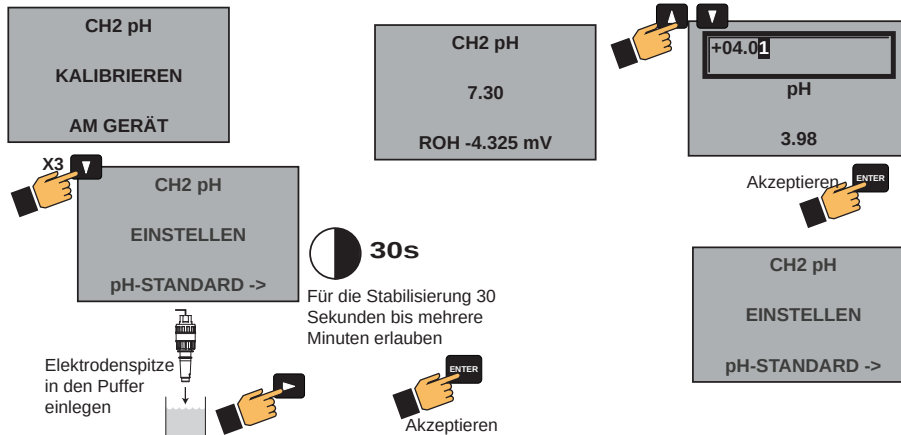
2	+296
3	+237
4	+177
5	+118
6	+59
7	+0
8	-59
9	-118
10	-177
11	-237
12	-296

Kalibrierungsverfahren - pH

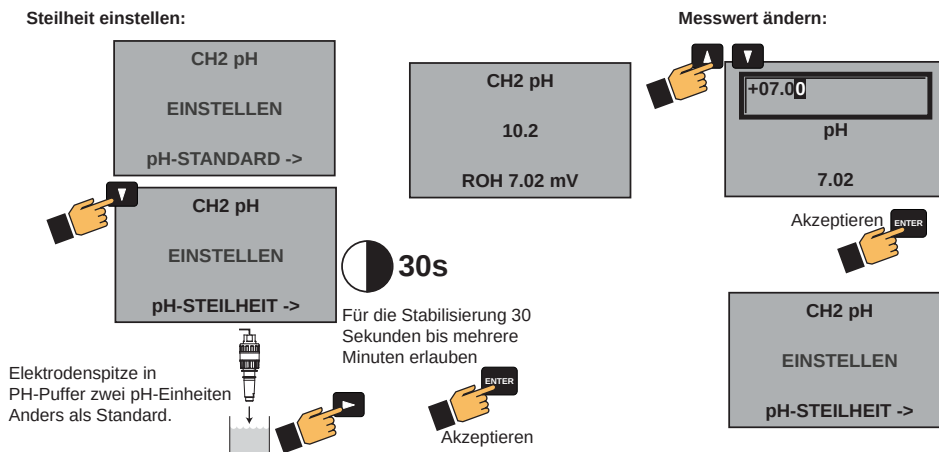
Manuelles Kalibrierungsverfahren - pH

Erfordert vorbereitete Puffer. Die Systemkalibrierung ist mit zwei bekannten pH-Lösungen von 0 bis 14 pH möglich (Puffer mit pH 4,01, 7 oder 10 werden empfohlen, jedoch einen Puffer verwenden, der nahe dem eigenen Prozesswert liegt).

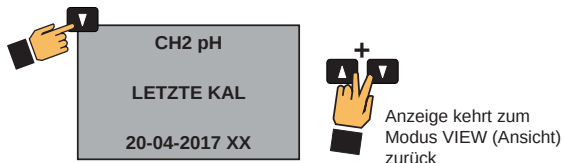
Standard einstellen:



Steilheit einstellen:



Um das Kalibrierdatum einzustellen:



Die 1-Punkt-Kalibrierung stellt nur den STANDARD ein. Signet empfiehlt die 2-Punkt-Kalibrierung, um die STEILHEIT zusätzlich zum STANDARD einzustellen.

Schnelle manuelle Kalibrierungsverfahren:

1-Punkt-Kalibrierung:

1. Lösungsstandard einstellen.

2-Punkt-Kalibrierung (empfohlen):

1. Lösungsstandard einstellen.
2. Lösungsteilheit einstellen.

Zur Behebung von Kalibrierungsfehlern siehe Seite 62

Kalibrierungsverfahren - ORP

EasyCal-Verfahren - ORP (1-Punkt-Kalibrierung)

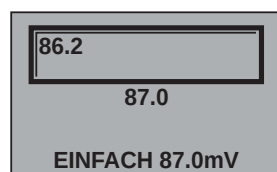
Das EasyCal-Verfahren ist die schnellste und einfachste Methode zur periodischen Kalibrierung.

Erfordert eine vorbereitete Chinhydron-Lösung oder Lights Lösung:

50 ml pH-7- (87 mV) oder pH-4-Puffer (264 mV) mit 1/8 g Chinhydron sättigen.

Vorgemischte Lights Lösung (476 mV) kann anstelle von pH-Puffer mit Chinhydron verwendet werden.

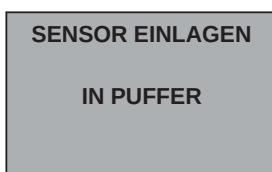
Kalibrieren:



Elektroden Spitze in den gesättigten pH-7,0-Puffer einlegen. pH 7,0 = 87 mV

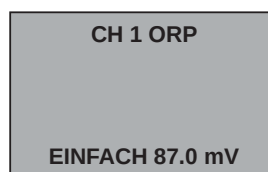


Ansprechung:



Für die Stabilisierung 30 Sekunden erlauben

Akzeptieren:



Um die Menüs zu beenden und zum Modus VIEW (Ansicht) zurückzukehren, die Tasten AUF- und AB-Tasten gleichzeitig drücken.



HINWEIS: Mit Chinhydron hergestellte ORP-Lösungen sind sehr instabil und messen u. U. nicht ordnungsgemäß, nachdem sie längere Zeit Luft ausgesetzt wurden. Diese Lösungen müssen innerhalb von einer Stunde entsorgt werden.

Die Lösung kann zur Kalibrierung von mehr als einem Sensor verwendet werden. Die Lösung darf jedoch keine Fremdkörper aufweisen und nicht mit Spülwasser von vorherigen Kalibrierungen verdünnt werden.

Akzeptable Bereiche für die Messungen sind ± 80 mV (d. h. 87 ± 80 mV).

1. Die Taste **▲** einmal drücken, um die EASY CAL-Einstellung anzuzeigen.
2. Den zu kalibrierenden ORP CH (ORP-Kanal) auswählen.
3. Die Taste **▶** drücken, um 1-Punkt-EasyCal zu starten.
4. Sensor in Lösung legen:
 - 87 mV (7 pH + Chinhydron)
 - 264 mV (4 pH + Chinhydron)
 - 476 mV (Lights Lösung)
5. Die **ENTER**-Taste drücken.
6. Nach 30 Sekunden erkennt der 9950 den aktuellen Puffer ± 80 mV.
7. Die **ENTER**-Taste drücken, um den mV-Wert zu akzeptieren.

Kalibrierungsverfahren - ORP

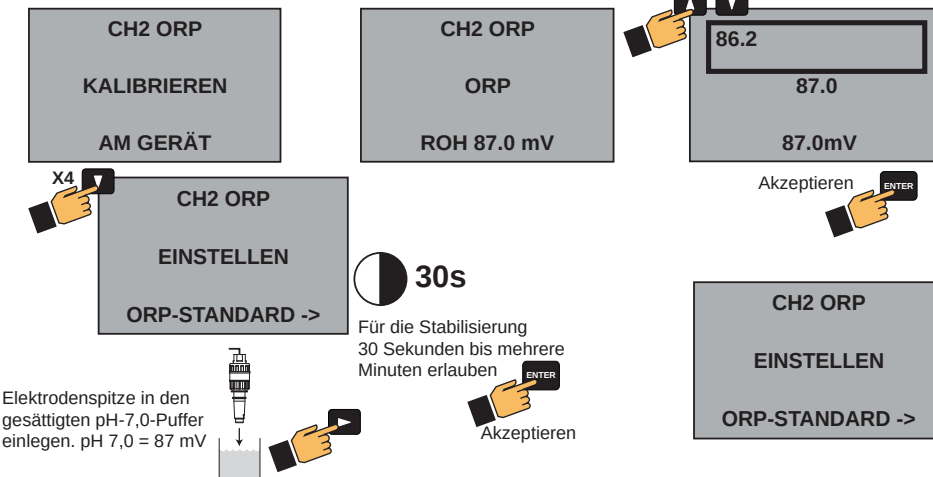
Manuelles Kalibrierungsverfahren - ORP

Erfordert vorbereitete Puffer und eine vorbereitete Chinhydron-Lösung:

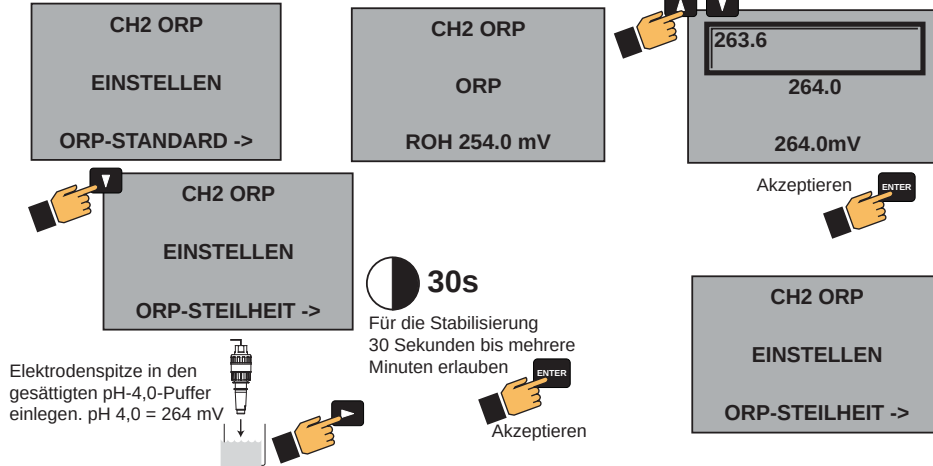
50 ml pH-4- und pH-7-Puffer mit 1/8 g Chinhydron sättigen.

(Die Systemkalibrierung ist mit zwei bekannten ORP-Lösungen möglich, jedoch einen Puffer verwenden, der nahe dem eigenen Prozesswert liegt.)

Kalibrieren:



Steilheit einstellen:



Um das Kalibrierdatum einzustellen:



HINWEIS: Mit Chinhydron hergestellte ORP-Lösungen sind sehr instabil und messen u. U. nicht ordnungsgemäß, nachdem sie längere Zeit Luft ausgesetzt wurden. Diese Lösungen müssen innerhalb von einer Stunde entsorgt werden.

Die Lösung kann zur Kalibrierung von mehr als einem Sensor verwendet werden. Die Lösung darf jedoch keine Fremdkörper aufweisen und nicht mit Spülwasser von vorherigen Kalibrierungen verdünnt werden.

Akzeptable Bereiche für die Messungen sind ± 80 mV (d. h. 87 ± 80 mV).

Die 1-Punkt-Kalibrierung stellt nur den STANDARD ein.

Schnelle manuelle Kalibrierungsverfahren:

1-Punkt-Kalibrierung:

1. Lösungsstandard einstellen.

2-Punkt-Kalibrierung:

1. Lösungsstandard einstellen.
2. Lösungsteilheit einstellen.

Zur Behebung von Kalibrierungsfehlern siehe Seite 62

Kalibrierungsverfahren - Leit-/Widerstandsfähigkeit

Kalibrierungsverfahren - Leit-/Widerstandsfähigkeit

Das AutoCal-Verfahren ist die schnellste und einfachste Methode zur periodischen Kalibrierung. Erfordert einen vorbereiteten Puffer eines Werts, der für den Prozess geeignet ist.

AutoCal-Verfahren

AutoCal ist ein 1-Punkt-Kalibrierungssystem. Wenn der während dieses Verfahrens gemessene Wert innerhalb von $\pm 10\%$ von einem der nachfolgend aufgeführten Testwerte liegt, erkennt der 9950 den Testwert automatisch an und kalibriert den Ausgang auf diesen Wert.

HINWEIS: Der erste Schritt (Rücksetzen) sollte bei jedem Auswechseln einer Elektrode durchgeführt werden, ist jedoch bei Erstinstallation oder periodischer Kalibrierung NICHT erforderlich.

HINWEIS: Sicherstellen, dass die Pufferlösung innerhalb $\pm 5\text{ °C}$ von 25 °C liegt.

1. Den Sensor auf die werkseitige Kalibrierung zurücksetzen (die entsprechenden Verfahren sind dem Sensorhandbuch zu entnehmen).
2. Im Menü CAL (Kalibrieren) des 9950 AUTO CAL (Automatisches Kalibrieren) wählen. Die Taste ► drücken.
3. Die Elektroden/Sensor-Einheit in die für den jeweiligen Betriebsbereich geeignete Leitfähigkeitstestlösung einlegen. Die Elektrode schütteln, um an der Elektrodenoberfläche sichtbare Luftblasen zu lösen.
4. Mindestens 2 Minuten warten, bis die Elektrodenansprechung stabilisiert ist.
5. Wenn sich die Anzeige stabilisiert hat, die ENTER-Taste drücken.
6. Bei einer erfolgreichen Kalibrierung zeigt der 9950 SAVING (Speichervorgang läuft) an. Wenn der Fehler zu groß ist, wird OUT OF RANGE USE MANUAL CALIBRATION (Außerhalb des Bereichs - Manuelle Kalibrierung verwenden) angezeigt.

Die Kalibrierung ist abgeschlossen. Das System wieder in Betrieb nehmen.

Manuelles Kalibrierungsverfahren

HINWEIS: Der erste Schritt (Rücksetzen) sollte bei jedem Auswechseln einer Elektrode durchgeführt werden, ist jedoch bei Erstinstallation oder periodischer Kalibrierung NICHT erforderlich.

HINWEIS: Sicherstellen, dass die Pufferlösung innerhalb $\pm 5\text{ °C}$ von 25 °C liegt.

1. Den Sensor auf die werkseitige Kalibrierung zurücksetzen (die entsprechenden Verfahren sind dem Sensorhandbuch zu entnehmen).
2. Im Menü CAL (Kalibrieren) des 9950 MANUAL CAL (Manuelles Kalibrieren) wählen. Die Taste ► drücken.
3. Die Elektroden/Sensor-Einheit in die für den jeweiligen Betriebsbereich geeignete Leitfähigkeitstestlösung einlegen. Die Elektrode schütteln, um an der Elektrodenoberfläche sichtbare Luftblasen zu lösen.
4. Mindestens 2 Minuten warten, bis die Elektrodenansprechung stabilisiert ist.
5. Wenn sich die Anzeige stabilisiert hat, die Taste ► drücken und anschließend mittels der Tasten ▼, ▲ und ► den Wert der Pufferlösung eingeben.
6. Die ENTER-Taste drücken.
7. Der 9950 zeigt SAVING (Speichervorgang läuft) an. Wenn der Fehler zu groß ist, wird ERR TOO LARGE TO CALIBRATE (Fehler zu groß für Kalibrierung) angezeigt.

Die Kalibrierung ist abgeschlossen. Das System wieder in Betrieb nehmen.

Leitfähigkeitseinheiten werden gemäß der Auswahl im Menü CALIBRATE (Kalibrieren) angezeigt.

Widerstandsfähigkeit wird angezeigt, wenn kΩ- oder MΩ-Bereiche gewählt sind.

Verfügbare Pufferwerte sind:

- 10
- 100
- 146,93
- 200
- 500
- 1000
- 1408,8
- 5000
- 10.000
- 12856
- 50.000
- 100.000

(alle Werte in μS)

Zur Behebung von Kalibrierungsfehlern siehe Seite 62

Kalibrierungsverfahren - Durchfluss

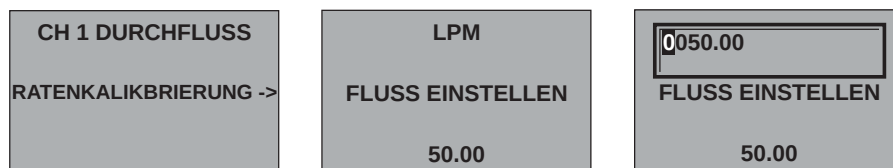
Kalibrierungsverfahren - Durchfluss

RATE CALIBRATION (Ratenkalibrierung) wählen, um die dynamische Durchflussrate an eine externe Referenz anzupassen. Durch die Eingabe einer Rate wird der gegenwärtige K-Faktor geändert.

VOLUME CALIBRATION (Volumenkalibrierung) wählen, wenn die Durchflussrate durch Füllen eines Tanks mit bekanntem Volumen bestimmt werden kann. Der 9950 zählt die Anzahl der erzeugten Impulse, während das bekannte Flüssigkeitsvolumen durch den Sensor geleitet wird, und verwendet diese Informationen zur Berechnung eines neuen K-Faktors.

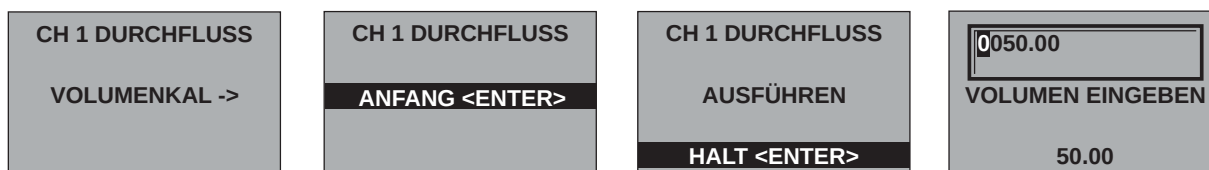
Ratenkalibrierungsverfahren

1. Die Taste ► drücken, um die Ratenkalibrierung aufzurufen.
 2. Warten, bis sich der Durchfluss stabilisiert und anschließend die Taste ► drücken.
 3. Unter Verwendung der Tasten ▲, ▼ und ► die Durchflussrate im Textfeld so einstellen, dass sie der Durchflussrate des Systems entspricht.
 4. Die ENTER-Taste drücken, um die Durchflussratenberechnung abzuschließen.
 5. Der 9950 zeigt den neu berechneten K-Faktor zur Referenz an.
(Wenn der berechnete K-Faktor kleiner als 0,0001 oder größer als 999999 ist [an beiden Extrempunkten außerhalb des Bereichs], zeigt der 9950 ERROR NEW KF OUT OF RANGE [Fehler – Neuer K-Faktor außerhalb des Bereichs] an und kehrt zu RATE CAL [Ratenkalibrierung] zurück. Wenn der Durchfluss für eine präzise Kalibrierung zu niedrig ist, zeigt der 9950 ERROR FLOW RATE TOO LOW [Fehler – Durchflussrate zu niedrig] an und kehrt zu RATE CAL [Ratenkalibrierung] zurück.)
 6. Die ENTER-Taste drücken, um den neuen K-Faktor zu übernehmen (der 9950 zeigt SAVING [Speichervorgang läuft] an) oder die Tasten ▲+▼ gleichzeitig drücken, um ohne Speichern zur Volumeneingabe zurückzukehren.
- HINWEIS:** Selbst berechnete K-Faktoren können im Menü CAL (Kalibrieren) eingegeben werden.



Volumenkalibrierungsverfahren

1. Die ENTER-Taste drücken, um die Volumenkalibrierungsperiode zu starten.
Der 9950 startet die Zählung der Impulse vom Durchflusssensor.
 2. Die ENTER-Taste drücken, um die Volumenkalibrierungsperiode zu stoppen.
Der 9950 stoppt die Zählung der Impulse vom Durchflusssensor.
 3. Das Flüssigkeitsvolumen eingeben, das während der Volumenkalibrierungsperiode am Sensor vorbeigeflossen ist. Hierdurch wird der gegenwärtige Durchfluss-K-Faktor geändert.
 4. Der 9950 zeigt den neu berechneten K-Faktor zur Referenz an.
(Wenn der berechnete K-Faktor kleiner als 0,0001 oder größer als 999999 ist [an beiden Extrempunkten außerhalb des Bereichs], zeigt der 9950 ERROR VOLUME TOO HIGH bzw. LOW [Fehler – Volumen zu hoch bzw. niedrig] an und kehrt zu VOLUME CAL [Volumenkalibrierung] zurück.)
 5. Die ENTER-Taste drücken, um den neuen K-Faktor zu übernehmen (der 9950 zeigt SAVING [Speichervorgang läuft] an) oder die Tasten ▲+▼ gleichzeitig drücken, um ohne Speichern zur Volumeneingabe zurückzukehren.
- HINWEIS:** Selbst berechnete K-Faktoren können im Menü CAL (Kalibrieren) eingegeben werden.



Zur Behebung von Kalibrierungsfehlern siehe Seite 62

Kalibrierungsfehlermeldungen

Meldung	Ursache	Behebungsmaßnahme
Out Of Range Use Manual Calibration (Außerhalb des Bereichs - Manuelle Kalibrierung verwenden)	(Leit-/Widerstandsfähigkeit) Fehler > 10 % in AutoCal	Manuelle Kalibrierungsmethode verwenden.
	(pH) Puffer nicht gefunden; Fehler > ±1,5 pH-Einheiten.	4- und 7-pH-Puffer (Chinhydron für ORP-Kalibrierung) oder Lights Lösung verwenden.
	(ORP) Kein Chinhydron im Puffer. Fehler über ±80 mV.	Sensor reinigen und EasyCal erneut versuchen. Manuelle Kalibrierungsmethode verwenden.
Err Too Large To Calibrate (Fehler zu groß für Kalibrierung)	(Leit-/Widerstandsfähigkeit) Manuelle Kalibrierung, wenn Fehler > 100 %.	Sensor und Verdrahtung auf Schäden überprüfen. Sensor reinigen.
	(pH) Offset > 1,3 pH-Einheiten. Steilheitsfehler > 100 %.	Referenz überprüfen. Sensor reinigen. Sensor ersetzen.
	(Druck) Steilheit muss < ± 50 % oder Offset muss < 2,75 PSI oder äquivalent sein.	
	(Salzkonzentration) Steilheitsfehler > 1000 %.	
Error Volume Too Low (Fehler – Volumen zu niedrig)	Vom Benutzer eingegebenes Volumen ist zur Kalibrierung zu niedrig.	Volumeneingabe korrigieren. Längere Kalibrierungsperiode verwenden.
Error New KF Out Of Range (Fehler – Neuer K-Faktor außerhalb des Bereichs)	Der berechnete K-Faktor ist zu niedrig oder zu hoch.	Eingegebenes Volumen bzw. eingegebene Rate überprüfen. Bestätigen, dass Durchfluss vorhanden ist.
Error Flow Rate Too Low (Fehler – Durchflussrate zu niedrig)	(Ratenkalibrierung) Durchfluss ist für die präzise Kalibrierung zu niedrig.	Durchfluss erhöhen.
Cal Error Out Of Range (Kalibrierungsfehler – Außerhalb des Bereichs)	(4 bis 20 mA) Steilheitsfehler > 100.	Eingang an den 4-mA- und 20-mA-Einstellungen überprüfen.
	(Temperatur) Offset muss < ± 20 °C oder äquivalent sein.	Sensorbereich überprüfen. Referenz überprüfen. Sensor ersetzen.
Slope Too Close To Standard (Steilheit zu nahe bei Standard)	(4 bis 20 mA) Differenz der Kalibrierungswerte muss > 0,1 Einheiten sein.	Sensor überprüfen. Frische Pufferlösung verwenden. Zwei verschiedene Pufferwerte verwenden. Sensor reinigen.
	(pH) Differenz der Kalibrierungswerte muss > 2 pH-Einheiten sein.	
	(ORP) Differenz der Kalibrierungswerte muss > 30 mV sein.	
Standard Too Close To Slope (Standard zu nahe bei Steilheit)	(4 bis 20 mA) Differenz der Kalibrierungswerte muss > 0,1 Einheiten sein.	Sensor reinigen. Frische 4-, 7- oder 10-pH-Puffer verwenden. Zwei verschiedene Pufferwerte verwenden.
	(pH) Differenz der Kalibrierungswerte muss > 2 pH-Einheiten sein.	
	(ORP) Differenz der Kalibrierungswerte muss > 30 mV sein.	
Level Offset Too Large (Füllstands-Offset zu groß)	Offset muss < 1,0 m sein.	Offset reduzieren. Sensor ersetzen.
Pressure Too High (Druck zu hoch)	Für eine Nullkalibrierung muss der Druck niedriger als 2,5 PSI oder äquivalent sein.	Druck reduzieren.
Pressure Too Close To Zero (Druck zu nahe für Nullkalibrierung)	Für eine Nullkalibrierung muss der Druck höher als 3 PSI oder äquivalent sein.	Druck erhöhen. Referenz überprüfen.

USP-Grenzwerte

USP (United States Pharmacopeia) hat einen Satz von Leitfähigkeitswerten (Grenzwerte) für pharmazeutisches Wasser definiert. Der Standard erfordert, dass für diese Anwendungen Leitfähigkeitsmessungen ohne Temperaturkompensation verwendet werden. Die Grenzwerte variieren je nach Temperatur der Probe. Der 9950 hat die USP-Grenzwerte gespeichert. Das Gerät bestimmt automatisch den richtigen USP-Grenzwert basierend auf der gemessenen Temperatur. Wichtig: Die TEMP COMP (Temperaturkompensation) für die Leitfähigkeit muss auf NONE (Keine) und die Maßeinheit auf μS eingestellt werden.

Verwendung der USP-Funktion

Die USP-Sollwerte sind als Prozentwert unterhalb des USP-Grenzwerts definiert. Ein USP-Alarm ist demzufolge immer ein ÜBERSCHREITUNGSSALARM. Der 9950 kann so eingestellt werden, dass das Gerät warnt, wenn die Leitfähigkeit in den durch einen Prozentwert des USP-Grenzwerts definierten Bereich eindringt.

Die folgenden Einstellungen und Bedingungen sind für eine USP-Relaisfunktion erforderlich:

1. Im Menü RELAY (Relais):
 - RELAY MODE (Relaismodus) muss auf **USP** eingestellt sein.
2. Im Menü INPUT (Eingang):
 - COND UNITS (Leitfähigkeitseinheiten) muss auf **μS** eingestellt sein.
 - TEMP COMP (Temperaturkompensation) muss auf **None** (Keine) eingestellt sein.

Beispiel:

- Die Wassertemperatur beträgt 19 °C; der USP-Grenzwert ist demzufolge 1,0 μS .
- USP PERCENT (USP-Prozentsatz) ist auf 40 % eingestellt.
- Das Relais wird aktiviert, wenn die Leitfähigkeit 0,6 μS erreicht (40 % unterhalb des USP-Grenzwerts von 1,0).
- Wenn die Wassertemperatur auf über 20 °C steigt, passt der 9950 den USP-Grenzwert automatisch auf 1,1 an. Das Relais wird jetzt aktiviert, wenn die Leitfähigkeit 0,66 μS erreicht (40 % unterhalb von 1,1 μS).



HINWEIS: Das Relais wird aktiviert, wenn der USP-Grenzwert überschritten wird, „Temperature Comp“ (Temperaturkompensation) auf „Linear“ oder „Pure Water“ (Reines Wasser) eingestellt wird, „Conductivity Measurement“ (Leitfähigkeitsmessung) NICHT in μS erfolgt oder die Leitfähigkeitselektronik auf einen Messfehler hinweist.

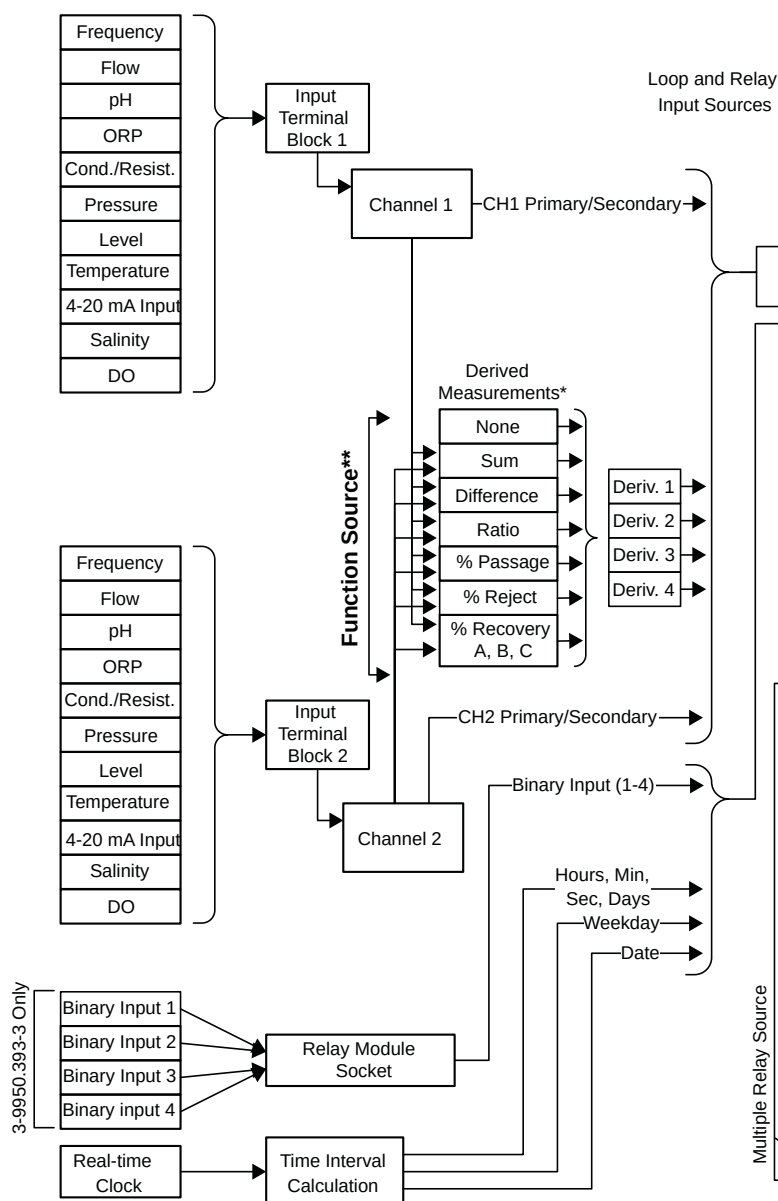
Temperaturbereich (°C)	USP-Grenzwert (μS)
0 bis < 5	0,6
5 bis < 10	0,8
10 bis < 15	0,9
15 bis < 20	1,0
20 bis < 25	1,1
25 bis < 30	1,3
30 bis < 35	1,4
35 bis < 40	1,5
40 bis < 45	1,7
45 bis < 50	1,8
50 bis < 55	1,9
55 bis < 60	2,1
60 bis < 65	2,2
65 bis < 70	2,4
70 bis < 75	2,5
75 bis < 80	2,7
80 bis < 85	2,7
85 bis < 90	2,7
90 bis < 95	2,7
95 bis < 100	2,9
100 bis < 105	3,1

Wartung

- Das Gerätegehäuse und die Vorderseite mit einem weichen Baumwolltuch, das mit einer milden Seifenlösung angefeuchtet ist, reinigen.
- Die Frontscheibe niemals mit statikerhaltenden Tüchern aus beispielsweise Wolle oder Polyester abwischen, die eine statische Ladung induzieren könnten. Bei einer statischen Aufladung auf der Frontscheibe bilden sich u. U. temporäre Flecken auf dem Bildschirm. In diesem Fall die Frontscheibe mit einem antistatischen Tuch, einem weichen Baumwolltuch und Anti-Statik-Spray oder einer milden Seifenlösung reinigen, um die statische Aufladung zu beheben.

Übersicht der Relais- und Schleifenquellen des 9950

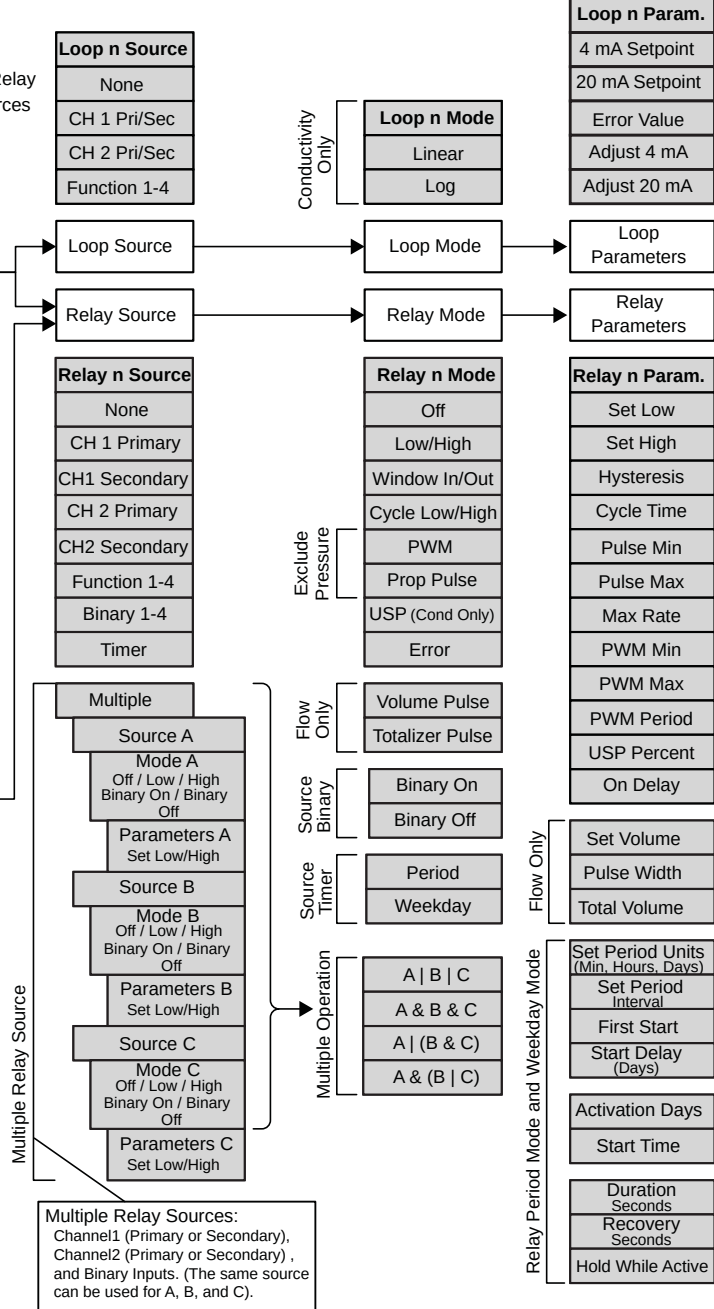
Measurement



*Derived measurements are available as source when channels are the same measurement type and the derived measurements are selected by the user.

**CH1 + CH2, CH1 - CH2, CH2 - CH1, CH1 ÷ CH2, CH2 ÷ CH1.

Loop and Relay Control Parameters



Technische Daten

Allgemein

Eingangskanäle	Zwei für digitale (S ³ L) oder Frequenzeingänge programmierbare Kanäle
Ausgänge	Zwei passive 4- bis 20-mA-Schleifenausgänge sind Standard Zwei oder vier programmierbare Relaisausgänge sind optional

Gehäuse und Anzeige

Gehäusematerial	PBT
Fenster	bruchsicheres Glas
Tastenfeld	4 Tasten, Spritzguss-Silikonummidichtung
Anzeige	Punktmatrix-LCD-Anzeige
Aktualisierungsrate	1 s
LCD-Kontrast	5 Einstellungen
Anzeigeelemente	Zwei horizontale digitale Balkendiagramme, vier LEDs zur Anzeige des Relaisstatus
Gehäuse	
Größe	1/4 DIN
Montage	
Schaltschrank	1/4 DIN, auf 4 Seiten gerippt für die Befestigung im Montageausschnitt mittels Clips, Silikonabdichtung eingeschlossen
Wand	Großes Gehäuse (als Zubehör erhältlich)

Klemmenleisten

Steckbare Schraubenanschlüsse: für mindestens 105 °C ausgelegte Drähte verwenden
Nenn Drehmomente

Strom/Schleife	0,49 Nm
Freq/S ³ L	0,49 Nm
Relais	0,49 Nm

Steckverbinderdrahtstärke:

Strom, Schleife	12 bis 28 AWG
Freq/S ³ L	16 bis 28 AWG

Modulsteckverbinderdrahtstärke:

Relais	12 bis 28 AWG
--------------	---------------

Umweltbedingungen

Umgebungstemperatur:	
Gleichstrom	-10 °C bis 70 °C
Wechselstrom	-10 °C bis 60 °C
Lagertemperatur	-15 °C bis 70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 100 % kondensierend (nur Vorderseite); 0 bis 95 % nicht kondensierend (Rückseite)
Maximale Höhenlage	4.000 m
Gehäuseeinstufung	NEMA 4X/IP65 (nur Vorderseite)
Installationskategorie	Cat II
Verschmutzungsgrad	2

Leistungsspezifikationen

Systemgenauigkeit	
• Primär abhängig vom Sensor.	
Systemansprechung	
• Primär abhängig vom Sensor. Controller fügt eine Prozessverzögerung der Sensorelektronik von max. 150 ms hinzu.	
• Mindestaktualisierungszeit ist 100 ms.	
• Die Systemansprechung wird durch die Anzeigerate, Ausgangsmittelwertbildung und Empfindlichkeitsfunktion gedämpft.	

Elektronikanforderungen

Stromversorgung zu den Sensoren	
Spannung	+4,9 bis 5,5 VDC bei 25 °C, geregelt
Strom	30 mA max.
Kurzschlussfestigkeit	Ja
Isolierung	Niederspannung (< 48 V AC/DC)

Stromversorgung

Gleichstrom	
(3-9950-1, 3-9950-2)	24 VDC nominal (12 bis 32 VDC, ±10 %, geregelt). Es muss eine nach UL60950-1 oder UL61010-1 zertifizierte Stromquelle verwendet werden. Darüber hinaus muss die Stromversorgung für den Betrieb in 4000 m Höhe konzipiert sein.
Wechselstrom	
(3-9950-2)	100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz, max. 24 VA
Maximale Stromstärke	200 mA (ohne optionales Relaismodul)* 500 mA (mit optionalem Relaismodul)*
Stromschleife	12 bis 32 VDC, ±10 % geregelt 4 bis 20 mA (max. 30 mA)
Überspannungsschutz	48-V-Transientenschutz (NUR für Gleichstrom)
Strombegrenzung für Schaltkreisschutz	
Rückspannungsschutz	

*Die Stromaufnahme der anderen Module und der Sensoren ist minimal

Sensoreingangsspezifikationen

Digitale (S ³ L) Sensoren ...	ASCII seriell, TTL-Pegel, 9600 bps
Frequenzsensoren (Durchfluss):	0,5 bis 1500 Hz
Genauigkeit	± 0,5 % des Messwerts max. Fehler bei 25° C
Auflösung	1 µS
Wiederholgenauigkeit	± 0,2 % des Messwerts
Stromversorgung	
Ablehnung	Kein Effekt ± 1 µA pro Volt
Kurzschlussfestigkeit	Ja
Verpolschutz	Ja
Aktualisierungsrate	(1/Frequenz) + 100 ms

Versandgewicht

Basiseinheit	0,63 kg
Relaismodul	0,19 kg

Normen und Zulassungen

- CE, UL, CUL, WEEE
- RoHS-konform
- China RoHS (Details unter www.gfsignet.com)

FC Konformitätserklärung nach FCC Part 15

Dieses Gerät entspricht den Bestimmungen nach FCC Part 15. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen:
(1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und (2) Dieses Gerät muss jede empfangene Störung akzeptieren, auch solche Störungen, die unerwünschte Funktionen verursachen können.

- Herstellung gemäß ISO 9001 für Qualität, ISO 14001 für Umweltmanagement und OHSAS 18001 für Sicherheits- und Gesundheitsbedenken am Arbeitsplatz.

Von emWin lizenzierte grafische Benutzeroberfläche von SEGGER

Technische Daten

Spezifikationen für die binären Eingänge (3-9950.393-3)

Eingangsspannungsbereich:
(ohne Schäden) -5 VDC bis 30 VDC
(kein Betrieb unter 0 VDC)

Max. Nennspannung 30 VDC
Max. Nennstrom 6,0 mA

Maximale Eingangsspannung für
Signal „Aus“ (niedrig oder „0“) ... 1,5 VDC
Minimale Eingangsspannung für
Signal „Ein“ (hoch oder „1“) 3,0 VDC
Maximale Stromaufnahme für
Signal „0“ (niedrig): ≤500 µA DC
Minimale Stromaufnahme für
Signal „1“ (hoch): 500 µA
Typische Stromaufnahme für
Signal „1“ (hoch): 6,0 mA bei 30 VDC
4,8 mA bei 24 VDC
2,4 mA bei 12 VDC
1,0 mA bei 5 VDC

Stromschleifenspezifikationen

Stromschleifenausgang .. ANSI-ISA 50.00.01 Klasse H (passiv,
externe Spannungsversorgung
erforderlich)
Spannung 12 bis 32 VDC, ± 10 %, geregelt.
Eine nach UL60950-1 oder
UL61010-1 zertifizierte Stromquelle
verwenden. Darüber hinaus muss die
Stromversorgung für den Betrieb in
4000 m Höhe konzipiert sein.

Max. Impedanz: 250 Ω bei 12 VDC
500 Ω bei 18 VDC
750 Ω bei 24 VDC
Bereich 3,8 bis 21 mA, anpassbar, umkehrbar
Genauigkeit ± 32 µA, max. Fehler bei 25 °C bei
24 VDC

Auflösung 6 µA oder höher
Temperatur-
abweichung ± 1 µA pro °C
Isolierung Niederspannung (< 48 VAC/DC)
Aktualisierungsrate 100 mS nominal
Nullpunkt 4,0 mA Werkseinstellung;
benutzerprogrammierbar von 3,8 bis
5,0 mA

Skalenendwert 20,00 mA Werkseinstellung;
benutzerprogrammierbar von 19,0 bis
21,0 mA

Ablehnung der
Versorgungsspannung... ± 1 µA pro V
Tatsächliche Aktualisierungsrate wird vom Sensortyp bestimmt
Kurzschlussfestigkeit und Verpolschutz
Einstellbarer Bereich, umkehrbar
Fehlerzustand Wählbarer Fehlerzustand (3,6 oder
22 mA oder None [Keinen])
Testmodus Auf gewünschten Stromwert
inkrementieren
(Bereich 3,8 bis 21,00 mA)
Analogausgänge 2 passive

Relaisspezifikationen

Schwachstromkontaktrelais
Typ SPDT
Form C
Max. Nennspannung 30 VDC oder 250 VAC
Max. Nennstrom 5 A resistiv

Halbleiterrelais
Typ SPDT
Form C
Max. Nennspannung 30 VDC oder 30 VAC
Max. Nennstrom 0,050 A

Hysterese Anpassbar (absolut in
technischen Einheiten)
Eingeschaltet-Verzögerung ... 9999,9 s (max.)
Zyklusverzögerung 99999 s (max.)
Testmodus On (Ein) oder Off (Aus) einstellen
Maximale Impulsrate 300 Impulse/Minute
Proportionalimpuls 300 Impulse/Minute
Volumenimpulsbreite 0,1 bis 3200 s
PWM-Dauer 0,1 bis 320 s

Eingangstypen

- Digital (S³L) oder AC-Frequenz
- 4- bis 20-mA-Eingang über den 8058 iGo Signalwandler
- Open-Kollektor
- pH/ORP-Eingang über den digitalen (S³L) Ausgang von
der 2750/2751 pH/ORP-Sensorelektronik
- Leit-/Widerstandsfähigkeits-Rohsignal über den
digitalen (S³L) Ausgang der 2850 Leitfähigkeits-/
Widerstandssensorelektronik

Sensortypen:

Durchfluss, pH/ORP, Leit-/Widerstandsfähigkeit, Druck,
Temperatur, Füllstand/Volumen, Salzkonzentration, gelöster
Sauerstoff, andere (4 bis 20 mA)

Stromausgänge

- Zwei 4- bis 20-mA-Ausgänge in der Basiseinheit
- Lineare Skalierung
- Logarithmische Skalierung für Leitfähigkeit
- Umgekehrter Bereich
- Wählbarer Fehlermodus: 3,6 mA oder 22 mA oder None
(Keiner)
- Ausgangsmodus testen: ermöglicht das Testen des
Stromausgangs
- Anpassbare 4- bis 20-mA-Endpunkte

Anzeigebereiche:

pH -1,00 bis 15,00 pH
pH-Temperatur -99 °C bis 350 °C
ORP -1999 bis +1999,9 mV
Durchflussrate -9999 bis 99999 Einheiten pro
Sekunde, Minute, Stunde oder Tag
Totalisator 0,00 bis 99999999 Einheiten
Leitfähigkeit 0,0000 bis 99999 µS, mS, PPM und
PPB (TDS), kΩ, MΩ
Leitfähigkeits-
temperatur -99 °C bis +350 °C
Temperatur -99 °C bis +350 °C
Druck -40 bis 1000 psi
Füllstand -9999 bis +99999 m, cm, Fuß, Zoll, %
Volumen 0 bis 99999 cm³, m³, in³, ft³, gal, l, lb, kg, %
Salzkonzentration 0 bis 100 PPT
Gelöster Sauerstoff 0 bis 50 mg/l, 0 bis 200 %

Basiseinheit des 9950 Transmitters: Zweikanal, Multi-Parameter, Wechselstrom und Gleichstrom

Hersteller-Teile-Nr.	Code	Beschreibung
3-9950-1	159 001 841	9950 Basiseinheit – Zweikanal-, Multi-Parameter-Eingänge, zwei 4- bis 20-mA-Ausgänge, Schaltschrankinstallation, Gleichstrom
3-9950-2	159 001 842	9950 Basiseinheit – Zweikanal-, Multi-Parameter-Eingänge, zwei 4- bis 20-mA-Ausgänge, Schaltschrankinstallation, Wechsel- oder Gleichstrom

Optionale Module

3-9950.393-1	159 310 268	Relaismodul mit 4 mechanischen Relais
3-9950.393-2	159 310 269	Relaismodul mit 2 mechanischen und 2 Halbleiterrelais
3-9950.393-3	159 310 270	Relaismodul mit 2 mechanischen Relais und 4 binären Eingängen

Zubehör

3-8050.396	159 000 617	RC-Filterkit (für Relaiseinsatz), 2 pro Kit
3-8058-1	159 000 966	i-Go® Signalwandler, Drahtmontage
3-9950.391	159 310 278	Steckverbinderkit, inline, 9950 Transmitter
3-9950.392	159 310 279	Relaismodul-Steckverbinderkit, 9950 Transmitter
3-9900.392	159 001 700	Gehäusekit für die Wandmontage
3-9000.392-1	159 000 839	Wasserdichte Kabeldurchführung, NPT (1 Stück)
3-5000.399	198 840 224	5 x 5-Zoll-Umrüstadapter
3-8050.392	159 000 640	CR200 ¼ DIN Umrüstadapter



Georg Fischer Signet LLC, 3401 Aero Jet Avenue, El Monte, CA 91731-2882 USA • Tel. (626) 571-2770 • Fax (626) 573-2057
Für weltweiten Vertrieb und Service besuchen Sie unsere Website: www.gfsignet.com • Oder wenden Sie sich (in den USA)
telefonisch an: (800) 854-4090 Aktuelle Daten finden Sie auf unserer Website unter www.gfsignet.com.