



3-8850.090-1 Rev. G 3/06 German



VORSICHT!

- Vor dem Verdrahten der Eingangs- und Ausgangsanschlüsse die Stromversorgung zum Gerät trennen.
- Zum Vermeiden von Verletzungen die Anleitungen sorgfältig befolgen.

Inhalt

1. Installation
2. Spezifikationen
3. Elektrische Anschlüsse
4. Menüfunktionen



1. Installation

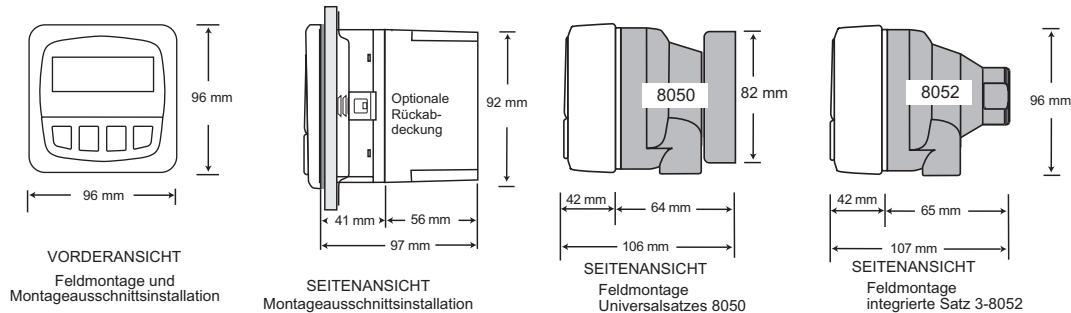
ProcessPro-Transmitter sind in zwei Ausführungen erhältlich: Schalttafel-Montage und Feldmontage. Für die Schalttafel-Montage werden die zur Installation des Transmitters erforderlichen Befestigungsteile mitgeliefert. Diese Anleitung enthält die kompletten Anweisungen für die Schalttafel-Montage.

Für die Feldmontage ist einer von zwei separat erhältlichen Befestigungssätzen erforderlich. Mit dem Universalsatz 3-8050 kann der Transmitter praktisch überall installiert werden.

Detaillierte Anweisungen für die Feldinstallationsoptionen sind im Lieferumfang des Universalsatzes 3-8050 enthalten.

1.1 Schalttafel-Montage

1. Der Schalttafel-Montage-Transmitter ist für die Installation mit einer _DIN-Ausstattung konzipiert. Für einen manuellen Montageausschnitt wird eine adhäsive Schablone als Installationshilfe mitgeliefert. Der empfohlene Abstand zwischen den Geräten beträgt auf allen Seiten 1 Zoll (2,54 cm).
2. Die Dichtung auf das Gerät aufsetzen und im Montageausschnitt installieren.
3. Die Befestigungshalterung von hinten auf das Gerät schieben, so daß die Schnellverschlüsse an den seitlichen Schnappriegeln des Geräts einrasten.
4. Zum Entfernen das Gerät von vorne vorübergehend mit Klebeband sichern oder von hinten festhalten. NICHT LOSLASSEN. Die Schnellverschlüsse nach außen drücken und entfernen.



2. Spezifikationen

Allgemein

Kompatible Elektroden: Signet 3-28XX-1, Standardreihe und bescheinigte Reihe von Leit-/Widerstandsfähigkeitselektroden

Genauigkeit: $\pm 2\%$ des Meßwertes

Gehäuse:

- Schutzart: NEMA 4X/IP65 Montageausschnitt
- Gehäuse: PBT
- Schalttafelgehäusedichtung: Neopren
- Fenster: polyurethanbeschichtetes Polycarbonat
- Tastatur: abgedichteter Silikongummi, 4 Tasten
- Gewicht: ca. 325 g (12 oz.)

Anzeige:

- Alphanumerisch, 2 x 16 LCD
- Aktualisierungsrate: 1 Sekunde
- Kontrast: benutzerwählbar, 5 Stufen

Elektrik

- Spannungsversorgung: 12 bis 24 VDC $\pm 5\%$, geregelt, 80 mA max.

Sensoreingangsbereich:

- Leitfähigkeit: 0,01 bis 400.000 μS
- Widerstandsfähigkeit: 10 k Ω bis 100 M Ω
- TDS (vollständig aufgelöste Festkörper): 0,023 bis 200.000 ppm (Messungen von Widerstand/Leitfähigkeit $> 10 \text{ M } \Omega$ ($< 0,1 \mu\text{S}$) müssen bei Lösungstemperaturen zwischen 20°C und 100°C durchgeführt werden.)
- Temperatur: PT 1000, -25 bis 120°C (-13 bis 248° F)

Staaten von Amerikapatent #5,708,363

4-20 mA Ausgänge:

- Passive, isoliert, vollständig einstellbar und umkehrbar
- Max. Schleifenimpedanz: 50 Ω bei 12 V
325 Ω bei 18 V
600 Ω bei 24 V
- Aktualisierungsrate: 200 ms
- Genauigkeit: $\pm 0,03 \text{ mA}$ bei 25°C, 24 V

Open-Kollektor-Ausgänge:

- Optisch isoliert
- Senke oder quelle max. 50 mA, Ansprechspannung max. 30 VDC
- Betriebseinstellungen
 - High (Überschreitung), Low (Unterschreitung) Sollwert mit einstellbarer Hysterese
 - Proportional Impuls (Max. Impulsfrequenz: 400 Impulse/min.)

Umgebung

- Betriebstemperatur: -10 bis 70°C (14 bis 158°F)
- Lagertemperatur: -15 bis 80°C (5 bis 176°F)
- Relative Feuchtigkeit: 0 bis 95 %, nicht kondensierend
- Maximale Höhenlage: 2.000 m (6.562 Fuß)
- Isolierungskategorie: II
- Verschmutzungsgrad: 2

Normen und Zulassungen

- CE, UL
- Immunität: EN50082-2
- Emissionen: EN55011, Class B
- Herstellung gemäß ISO 9001 und ISO 14001

2. Elektrische Anschlüsse



Achtung: Vor dem Entfernen der Drähte die Anschlußbacken vollständig öffnen; anderenfalls kann das Gerät permanent beschädigt werden



Verdrahtung:

- 13 - 16 mm (0,5 - 0,625 Zoll) Isolierung vom Drahtende entfernen.
- Zum Öffnen der Anschlußbacken den orangefarbenen Anschlußhebel mit einem kleinen Schraubendreher nach unten drücken.
- Das freiliegende (nicht isolierte) Drahtende in die Anschlußöffnung einführen, bis es anstößt.
- Zum Festklemmen des Drahts den orangefarbenen Anschlußhebel loslassen. Vorsichtig an den einzelnen Drähten ziehen, um die Anschlüsse zu prüfen.

Entfernen der Verdrahtung

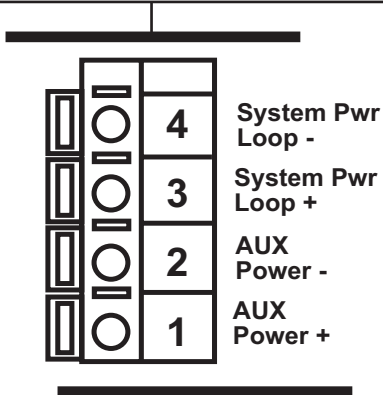
- Zum Öffnen der Anschlußbacken den orangefarbenen Anschlußhebel mit einem kleinen Schraubendreher nach unten drücken.
- Wenn die Anschlußbacken vollständig geöffnet sind, den Draht aus dem Anschluß ziehen.

Hinweise zur Verdrahtung

- Sensorkabel nicht in einem Installationsrohr mit Wechselstromleitungen verlegen. Elektrische Störungen können das Sensorsignal beeinflussen.
- Das Verlegen der Sensorkabel in geerdeten Installationsrohren aus Metall beugt Feuchtigkeitsschäden, 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.

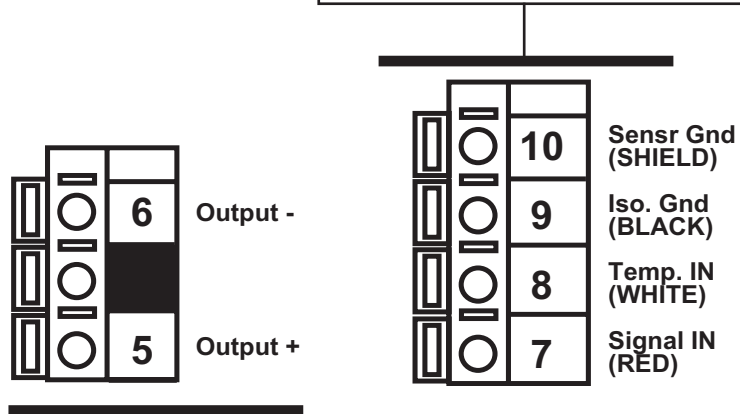
Anschlüsse 3-4: Primäre Schleifenspannung

12-24 VDC \pm 10 %, Anschlüsse für Systemversorgung und Stromschleife.
Max. Schleifenimpedanz:
50 Ω max. bei 12 V
325 Ω max. bei 18 V
600 Ω max. bei 24 V



Anschlüsse 7-10: Sensoreingang

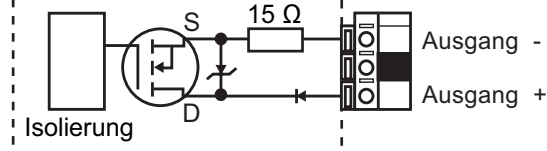
7 ist Leitfähigkeitseingang
8 ist Temperatureingang
9 ist isolierte Signalmasse
10 ist Sensorerdungsmasse



Anschlüsse 1-2: AUX-Versorgung

Liefert Gleichstromversorgung an Meßkreis.
Erforderlich bei allen 8850 Systemen.

Open-Kollektor-Ausgangsschaltung (intern)

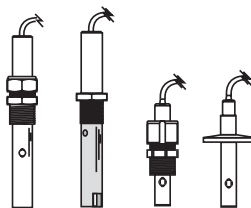
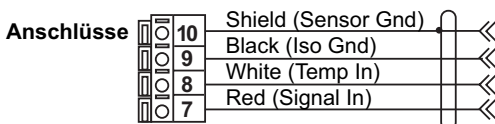


Anschlüsse 5-6: Open-Kollektor-Ausgänge

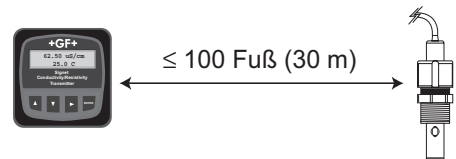
Ein Transistorausgänge programmierbar als:

- UNTERSCHREITUNGS oder ÜBERSCHREITUNGS mit einstellbarer Hysterese.
- Impuls, (Max. Impulsfrequenz: 400 Impulse/min.)
- Ausgänge können bei Nichtverwendung deaktiviert (ausgeschaltet) werden.

3.1 Sensoreingangsanschlüsse



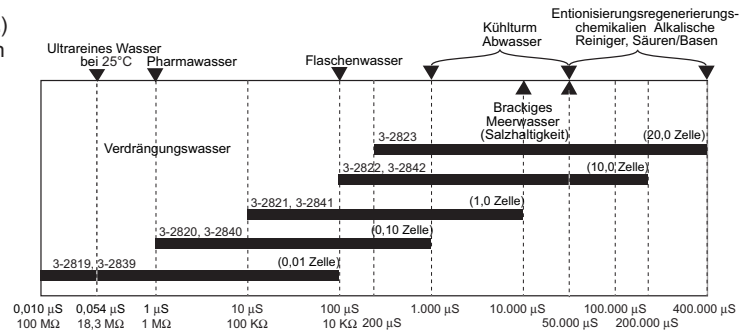
Signet 28XX-1
Standardzellen und bescheinigte Zellen



8850-1 Leit-/Widerstandsfähigkeitstransmitter

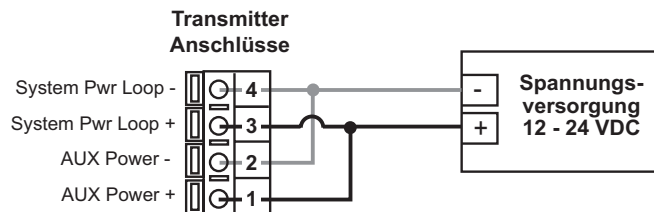
Den Sensor mit dem Bereich auswählen, der die Anwendungsanforderungen am besten abdeckt.

- 2819-1, 2839-1 (0,01 Zelle): 0,01 bis 100 μS (10 k Ω bis 100 M Ω)
Den 2819-1 oder 2839-1 für alle Widerstandsfähigkeitsanforderungen verwenden
- 2820-1, 2840-1 (0,1 Zelle): 1 bis 1000 μS
- 2821-1, 2841-1 (1,0 Zelle): 10 bis 10 000 μS
- 2822-1, 2842-1 (10,0 Zelle): 100 bis 200 000 μS
- 2823-1 (20,0 Zelle): 200 bis 400 000 μS

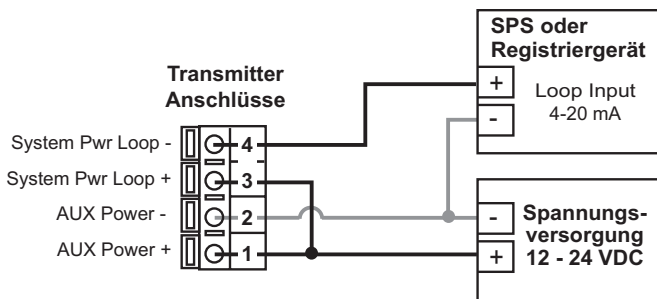


3.2 Anschlüsse für Systemversorgung/Schleife

Eigenständige Anwendung, ohne Stromschleifennutzung

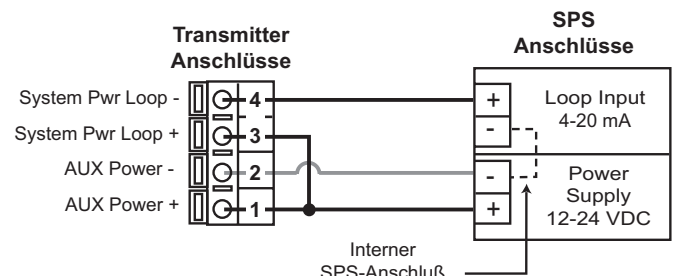


Anschluß an eine SPS / ein Registriergerät, getrennte Versorgung

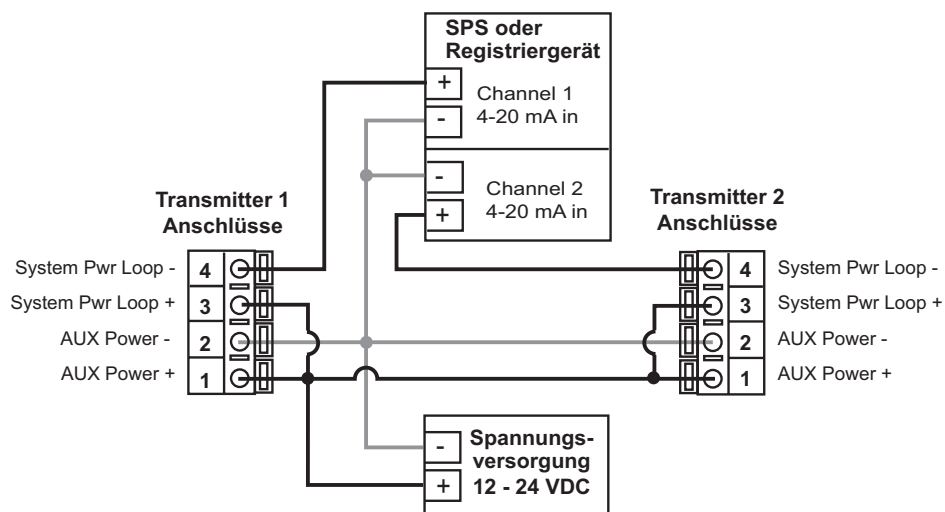


AUX-Versorgung erforderlich bei allen 8850 Systemen

Anschluß an eine SPS mit interner Versorgung



Beispiel: Zwei Transmitter an einer SPS / einem Registriergerät mit getrennter Versorgung



3.3 Open-Kollektor-Ausgang

Der Open-Kollektor-Ausgang kann als Schalter verwendet werden, der anspricht, wenn die Prozessvariable einen Sollwert unter- oder überschreitet.

Low (Unterschreitung):

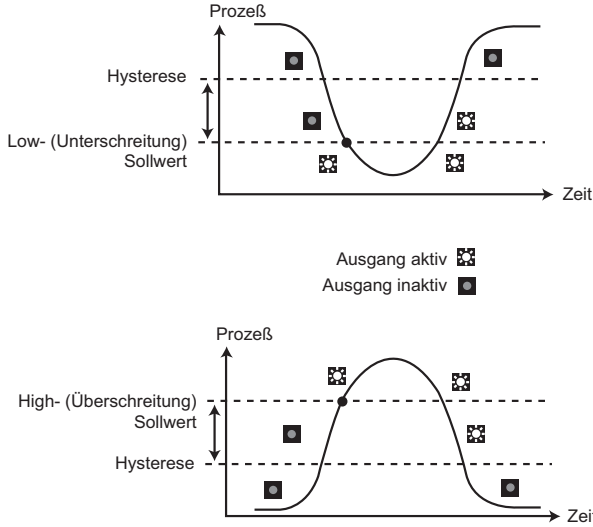
- Ausgang wird ausgelöst, wenn die Prozessvariable unterhalb des Sollwerts liegt. Der Ausgang schwingt sich ein, wenn die Prozessvariable den Sollwert + Hysteresewert überschreitet.

High (Überschreitung):

- Ausgang wird ausgelöst, wenn die Prozessvariable oberhalb des Sollwerts liegt. Der Ausgang schwingt sich ein, wenn die Prozessvariable den Sollwert + Hysteresewert unterschreitet.

Aus:

- Ausgänge können bei Nichtverwendung deaktiviert (ausgeschaltet) werden.



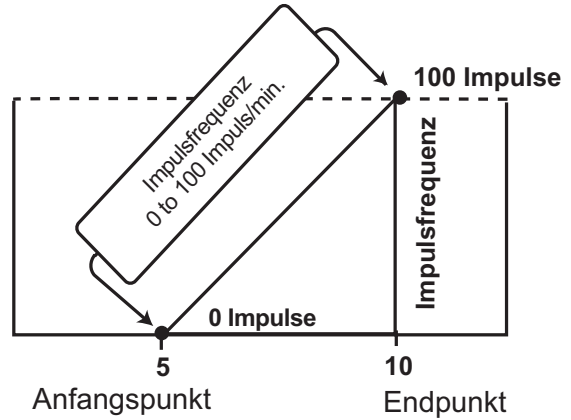
• Proportionale Impulse

Der Open-Kollektor-Ausgang erzeugt einen Impuls von 100 mS mit der Frequenz, die anhand der Einstellungen im Menü CALIBRATE (Kalibrieren) definiert ist.

Im nachstehenden 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 Werten über 10.

Der Startpunkt, der Endpunkt und die maximale Impulsfrequenz sind im Menü CALIBRATE (Kalibrieren) wählbar.



Menü VIEW (Ansicht)

- Bei Normalbetrieb zeigt der ProcessPro das Menü VIEW an.
- Wenn die Menüs CALIBRATE oder OPTIONS verwendet werden, kehrt der ProcessPro bei 10 Minuten Inaktivität zum Menü VIEW zurück.
- Um das anzuzeigende Element auszuwählen, die AUF- bzw. die AB-Pfeiltaste drücken. Die Elemente werden in einer Schleife endlos wiederholt.
- Die Systemoperationen werden bei einer Änderung der Anzeigeauswahl nicht unterbrochen.
- Zum Ändern der Anzeigeauswahl ist kein Tastencode erforderlich.
- Die Ausgangseinstellungen können nicht im Menü VIEW bearbeitet werden.

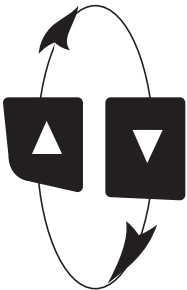


Menü View

Anzeige	Beschreibung
123.45 $\mu\text{S}/\text{cm}$ +67.89 °C	Leitfähigkeit und Temperatur gleichzeitig. Dies ist die werkseitig eingestellte Anzeige.

Diese Anzeige kehrt nach 10 Minuten zur Werkseinstellung zurück.

Loop Output: 13.75 mA	Schleife Ausgänge.
Last CAL: 04-20-07	Datum für geplante Wartung oder Datum der letzten Kalibrierung.



ProcessPro-Bearbeitungsverfahren:

Schritt 1. Die ENTER-Taste gedrückt halten:

- 2 Sekunden lang, um das Menü CALIBRATE auszuwählen.
- 5 Sekunden lang, um das Menü OPTIONS auszuwählen.

Schritt 2. Der Tastencode ist die Tastenfolge AUF-AUF-AUF-AB.

- Nach Eingabe des Tastencodes zeigt die Anzeige das erste Element im ausgewählten Menü.

Schritt 3. Das Menü mit der AUF- oder AB-Pfeiltaste durchblättern.

Schritt 4. Die RECHTS-Pfeiltaste drücken, um das zu bearbeitende Menüelement auszuwählen.

- Das erste Anzeigeelement blinkt.

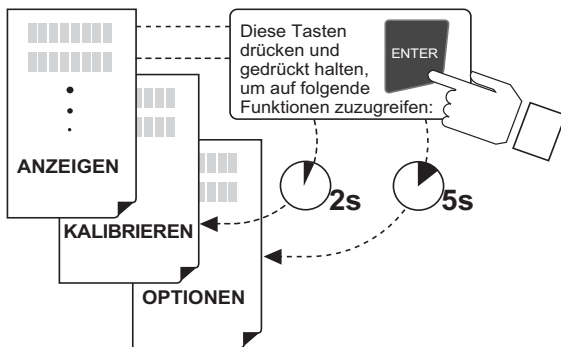
Schritt 5. Die AUF- oder AB-Taste verwenden, um das blinkende Element zu bearbeiten.

- Die RECHTS-Pfeiltaste rückt das blinkende Element vor.

Schritt 6. Die ENTER-Taste drücken, um die neue Einstellung zu speichern und zu Schritt 3 zurückzukehren.

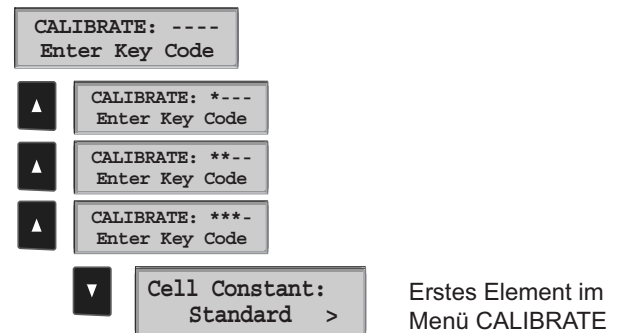
Hinweise zu Schritt 1:

- Das Menü VIEW stellt Normalbetrieb dar.
- Die Menüs CALIBRATE und OPTIONS erfordern einen TASTENCODE.



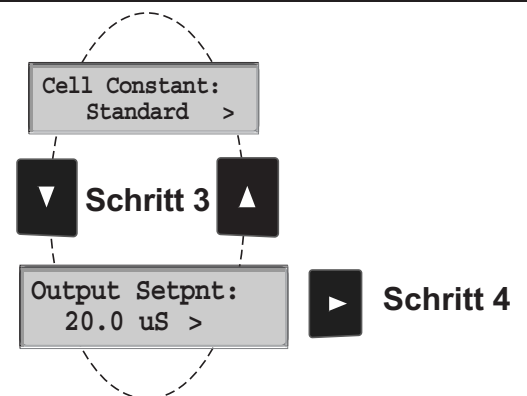
Hinweise zu Schritt 2:

Wenn auf der Anzeige "Enter Key Code" (Tastencode eingeben) erscheint und 5 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, kehrt die Anzeige zum Menü VIEW zurück.



Hinweise zu Schritt 3 und 4:

- Siehe Seite 6 und 7 für eine vollständige Liste der Menüelemente und deren Verwendung.
- Wenn in der unter Schritt 3 beschriebenen Anzeige die AUF- und AB-Tasten gleichzeitig gedrückt werden, kehrt die Anzeige zum Menü VIEW zurück.
- Wenn 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, kehrt die Anzeige ebenfalls zum Menü VIEW zurück.



Schritt 3: Bearbeitung fertig?

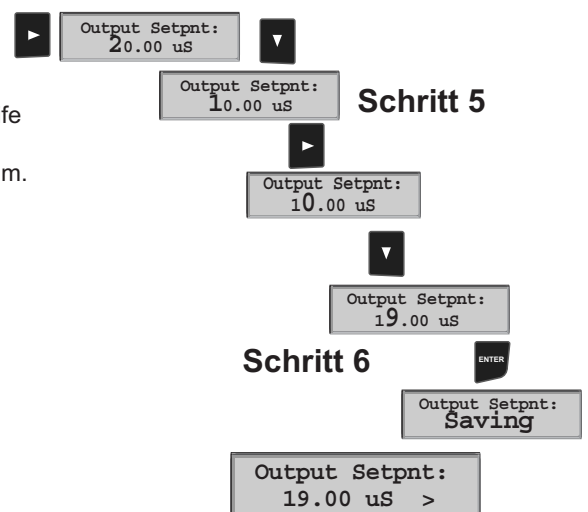
Die AUF- und AB-Tasten gleichzeitig nach dem Speichern der letzten Einstellung drücken, um zum Normalbetrieb zurückzukehren.

Hinweise zu Schritt 5 und 6:

- Alle Ausgangsfunktionen bleiben während der Bearbeitung aktiv.
- Nur das blinkende Element kann bearbeitet werden.
- Die RECHTS-Pfeiltaste rückt das blinkende Element in einer endlosen Schleife vor.
- Der bearbeitete Wert wird sofort nach dem Drücken der ENTER-Taste wirksam.
- Wenn 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, stellt das Gerät den zuletzt gespeicherten Wert wieder her und kehrt zu Schritt 3 zurück.
- Schritt 6 (Drücken der ENTER-Taste) kehrt immer zu Schritt 3 zurück.
- Schritte 3-6 wiederholen, bis die gesamte Bearbeitung abgeschlossen ist.

Schritt 5: Korrektur von Fehleingaben

Die AUF- und AB-Tasten gleichzeitig drücken, während ein beliebiges Element blinkt. Hierdurch wird der zuletzt gespeicherte Wert des bearbeiteten Elements abgerufen und zu Schritt 3 zurückgekehrt



Calibrate Menü

Anzeige (Werkseinstellungen abgebildet)	Beschreibung
Cell Constant: Standard >	CUSTOM nur auswählen, wenn ein bescheinigter Leitfähigkeitssensor angeschlossen wird. STANDARD für alle nicht bescheinigten Sensoren verwenden.
Cell: Standard 1 >	STANDARD-Sensoren: Die nominale Zellkonstante auswählen: 0,01, 0,1, 1,0, 10,0 oder 20,0.
Cell: Custom 1.0000 >	CUSTOM-Sensoren: Die genaue Zellkonstante gemäß der mit dem Sensor gelieferten Bescheinigung oder dem Informationsetikett am Sensor eingeben.
Cond Units: uS >	Die Maßeinheiten auswählen: $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm , $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$, PPM
PPM Factor: 2.00 >	Bei den ausgewählten Einheiten das Verhältnis von μS zu vollständig aufgelösten Festkörpern (TDS, Total Dissolved Solids) einstellen. Der Werkseinstellung beträgt $2 \mu\text{S}$ pro 1 PPM TDS. Für weitere Informationen siehe Abschnitt 3 dieses Handbuchs. Der TDS-Faktor kann nur in PPM angegeben werden.
Set: Temperature >	Die Temperatur des Systems basierend auf einer genauen externen Referenz anpassen.
Set: Conductivity >	Diese Einpunkt-Naßkalibrierung erfordert eine Testlösung mit bekanntem Wert. Hier Nullen eingeben, um TEMPERATURE (Temperatur) und CONDUCTIVITY (Leitfähigkeit) auf Werkskalibrierung rückzusetzen.
Loop Source: Cond >	Den durch Schleife repräsentierten gemessenen Wert bzw. die berechnete FUNKTION auswählen: Cond (Leitfähigkeit) oder Temp.
Loop Range: uS 0.0000 → 100.000 >	Den minimalen (4 mA =) und maximalen (20 mA =) Bereich für Schleife 1 einstellen. Sicherstellen, daß die Werte mit den Quelleneinheiten übereinstimmen.
Output Source: Cond >	Das durch Open-Kollektor-Ausgang überwachte EINGANGSSIGNAL (oder die FUNKTION) auswählen: Cond (Leitfähigkeit) oder Temp.
Output Mode: Low >	Den gewünschten Betriebsmodus für den jeweiligen Open-Kollektor-Ausgang auswählen: OFF (AUS), LOW (UNTERSCHREITUNGS) HIGH (ÜBERSCHREITUNGS) oder PULSE (IMPULS).
Output Setpnt: 10.0000 uS >	Der Open-Kollektor-Ausgang wird aktiviert, wenn der Temperatur diesen Wert erreicht. Sicherstellen, daß diese Einstellung bei einer Änderung der Druckeinheiten geändert wird.
Output Hys: 0.5000 uS >	Der Open-Kollektor-Ausgang wird deaktiviert bei <u>Sollwert \pmHysterese</u> (abhängig von der Auswahl High [Überschreitung] oder Low [Unterschreitung]).
Output Rng: uS 10.0000 → 40.0000 >	Wenn Open-Kollektor-Ausgang auf IMPULS-Modus eingestellt ist, den Anfangs- und Endpunkt des Leitfähigkeitsbereichs und die maximale Impulsfrequenz einstellen. (Die maximale IMPULSFREQUENZ beträgt 400 Impulse pro Minute.)
Output PlsRate: 120 Pulses/Min >	Die hier gezeigten Einstellungen für den Bereich von Relais 1 und für die Impulsfrequenz zeigen folgendes: „Das Takten starten, wenn der Leitfähigkeitswert $10 \mu\text{S}$ beträgt, und die Impulsfrequenz bis zu 120 Impulse pro Minute erhöhen, wenn der Leitfähigkeitswert $40 \mu\text{S}$ erreicht.“
Last CAL: 04-20-07 >	Diesen "Notizbereich" verwenden, um wichtige Daten festzuhalten (zum Beispiel jährliche Neubescheinigung und geplante Wartung).

Options Menü

Anzeige (Werkseinstellungen abgebildet)	Beschreibung
Contrast: 3 >	Den LCD-Kontrast für optimales Betrachten einstellen. Der Wert 1 repräsentiert einen niedrigen Kontrast, 5 einen höheren. Im allgemeinen einen niedrigeren Kontrast auswählen, wenn sich die Anzeige in warmer Umgebung befindet.
Cond Decimal: ****.* >	Die Dezimalstelle auf die beste Auflösung für die Anwendung einstellen. Die Anzeige paßt die Skala automatisch an diese Einschränkung an. *****, *****, **, *** oder *.**** auswählen.
Averaging Off >	OFF (AUS) liefert die schnellstmögliche Ansprechung auf Änderungen im Temperatur. Es ist die bevorzugte Einstellung in Systemen, in denen die Messung sehr stabil ist. LOW- oder HIGH-Mittelwertbildung auswählen, wenn der Prozeß regelmäßig Schwankungen (oder extrem starken Schwankungen).
Loop Adjust: 4.00 mA >	Den minimalen und den maximalen Stromausgang anpassen. Der Anzeigewert repräsentiert den genauen Stromausgang. Einstellgrenzwerte: • 3,80 mA < 4,00 mA > 5,00 mA • 19,00 mA < 20,00 mA > 21,00 mA Diese Einstellung zur Anpassung des Systemausgangs an ein beliebiges externes Gerät verwenden.
Loop Adjust: 20.00 mA >	
Temp Display: °C >	Die Temperaturskala auswählen: °Celsius oder °Fahrenheit.
Temperature Comp %: 2.00 >	Die prozentuale Leitfähigkeitsänderung einstellen, die bei einer Temperaturänderung von 1° C verursacht wird. Dieser Wert kann im Bereich von 0,00 bis 10,00 liegen.
Output Active: Low >	Aktiv-HIGH (Überschreitung): Diese Einstellung wird verwendet, um ein Gerät (Pumpe, Ventil) beim Sollwert einzuschalten (ON). Aktiv-LOW (Unterschreitung): Diese Einstellung wird verwendet, um ein Gerät beim Sollwert auszuschalten (OFF).
Test Loop: >	Die AUF- und AB-Tasten drücken, um einen beliebigen Ausgangsstromwert im Bereich von 3,6 mA bis 21,00 mA zum Testen der Ausgangsschleife manuell einzugeben.
Test Output: >	Die AUF- und AB-Tasten drücken, um den Open-Kollektor-Ausgangszustand manuell zu wechseln.

Kalibrierverfahren

Der 8850 wird im Werk vor Auslieferung elektronisch kalibriert.

- Verfahren A prüft die Genauigkeit und Linearität des 8850 anhand der Simulation von Temperatur- und Leitfähigkeitswerten mit Präzisionsfestwiderst ändern ($\pm 0,1\%$).
- Verfahren B ist eine Naßkalibrierung. Bei diesem Verfahren werden der Sensoreingang und NIST-Rückverfolgbarkeitslösungen verwendet. Bei einer ordnungsgemäßen Durchführung bietet dieses Verfahren die genaueste Systemkalibrierung.

A) Genauigkeitsprüfung mit Präzisionswiderständen (elektronische Kalibrierung):

1. Temperatursimulation

Der Temperatureingang am 8850 ist ein PT-1000-Thermistor, wobei 1000 Ohm (Ω) 0 °C und eine Änderung von 3,84 Ω einer Änderung von 1°C entsprechen. (1000 Ω = 0°C, 1003,84 Ω = 1,0°C, 1007,68 Ω = 2,0°C..... 1096 Ω = 25°C)

- Einen Widerstand (1000 Ω bis 1096 Ω) zwischen den Anschlüssen „Temp“ (Temperatur) und „Iso. Gnd“ (Isolierung Masse) anschließen.
- Temperatur einstellen: Die Temperatur auf den genauen Wert basierend auf dem gemessenen Widerstand anpassen. (Siehe Bearbeitungsverfahren und Menü Calibrate).
- Zur Prüfung der Temperaturlinearität des 8850 einen zweiten Widerstandswert an die Anschlüsse anschließen.
- Wenn der 8850 nicht den korrekten Wert anzeigt, ist eine Wartung erforderlich. ($\pm 0,5^\circ\text{C}$)

2. Leitfähigkeitssimulation

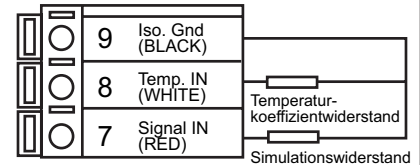
Der genaue Widerstand, der zur Simulation eines bestimmten Leitfähigkeitswerts erforderlich ist, kann berechnet werden; oder die genaue Leitfähigkeit kann basierend auf einem Widerstandswert berechnet werden.

$$\text{Widerstand} = \frac{\text{Zellkonstante}}{\text{Leitfähigkeit (Siemens*)}} \quad \text{z.B.} \quad \frac{0,1 \text{ Zelle}}{0,000020 \text{ (Siemens*)}} = 5.000 \Omega \text{ oder } 5 \text{ K } \Omega$$

$$\text{Leitfähigkeit} = \frac{\text{Sensorzelle}}{\text{Simulationswiderstand } (\Omega)} \quad \text{z.B.} \quad \frac{0,1 \text{ Zelle}}{100.000 \text{ } (\Omega)} = 0,000001 \text{ Siemens*} \text{ oder } 1 \mu\text{S/cm}$$

(*1 μS = 1×10^{-6} Siemens bzw. 0,000001 Siemens)

- Den Leitfähigkeitswiderstand zwischen den Anschlüssen „Sgnl 1“ (Signal 1) und „Iso Gnd“ (Isolierung Masse) (bzw. „Sgnl 2“ und „Iso Gnd“) anschließen.
- Leitfähigkeit einstellen: Den Leitfähigkeitswert basierend auf dem Widerstandswert anpassen. (Siehe Bearbeitungsverfahren und Menü Calibrate).
- Zur Prüfung der Linearität des 8850 einen zweiten Leitfähigkeitswiderstand mit einem anderen Wert anschließen.
- Wenn der 8850 nicht den korrekten Wert anzeigt ($\pm 2\%$ des Meßwerts), ist eine Wartung erforderlich.



B) Naßkalibrierung anhand von NIST-Rückverfolgbarkeitslösungen:

Bei der Verwendung von NIST-Rückverfolgbarkeitsstandards die mit der Testlösung gelieferten Temperaturinformationen überprüfen. Eine Kontaminierung der Testlösung verhindern. Der Sensor muß die auf dem Testlösungsetikett angegebene Temperatur aufweisen.

- Den Sensor vom System entfernen. Den Sensor in einer kleinen Menge von Testlösung abspülen.
- Den Sensor in die Testlösung einlegen.
- Ein Referenzthermometer in die gleiche Lösung einlegen.
- Ausreichend Zeit zur Stabilisierung der Temperatur gewähren.
- Temperatur einstellen: Den Temperaturwert basierend auf dem Referenzthermometer anpassen. (Siehe Bearbeitungsverfahren.)
- Leitfähigkeit einstellen: Den Leitfähigkeitswert basierend auf dem Testlösungswert anpassen. (Siehe Bearbeitungsverfahren.)
- Zur Prüfung der Linearität des 8850 den Sensor in eine zweite Testlösung mit einem anderen Wert einlegen.
- Wenn der 8850 nicht den korrekten Wert anzeigt (Temperatur $\pm 0,5^\circ\text{C}$, Leitfähigkeit $\pm 2\%$ des Meßwerts), ist eine Wartung erforderlich.

2. Temperaturkoeffizient

Die Messung der Leitfähigkeit ist von der Temperatur abhängig. Die Temperaturabhängigkeit wird als relative Änderung pro °C (auch als Prozent/°C-Änderung von 25°C bzw. Steigung der Lösung bekannt) ausgedrückt.

Steigungen können sehr stark vom Prozeßlösungstyp abhängig sein. Der werkseitig eingestellte Standardtemperatenausgleichsfaktor beträgt 2.00%/°C. Prozeßlösungen erfordern u.U. Anpassungen für maximale Genauigkeit. Der optimale Temperatenausgleichsfaktor für einen Prozeß wird wie folgt berechnet:

1. Den Temperatenausgleichs-Prozentfaktor des 8850 durch Eingabe von 0.00 deaktivieren.
2. Die Probenlösung bis fast auf die maximale Prozeßtemperatur erwärmen. Den Sensor in die Probenlösung einlegen und einige Minuten bis zur Stabilisierung warten. Das Menü VIEW aufrufen, und die angezeigten Temperatur- und Leitfähigkeitswerte nachfolgend eintragen:

Angezeigte Temperatur: T1 = _____ °C

Angezeigte Leitfähigkeit: C1 = _____ µS

(Dieses Verfahren nicht für Lösungen von 0,055 µS bis 0,1 µS [10 MΩ bis 18 MΩ] verwenden. Für diese Bereiche wird eine interne Reinwasserkurve verwendet. Die werkseitige Standardeinstellung von 2.00%/°C sollte verwendet werden.)

3. Die Probenlösung bis fast auf die minimale Prozeßtemperatur abkühlen. Den Sensor in die Probenlösung einlegen und einige Minuten bis zur Stabilisierung warten. Die angezeigten Temperatur- und Leitfähigkeitswerte nachfolgend eintragen:

Angezeigte Temperatur: T2 = _____ °C

Angezeigte Leitfähigkeit: C2 = _____ µS

(Eine Leitfähigkeitsänderung von 10% von Schritt 2 auf Schritt 3 wird empfohlen.)

4. Die eingetragenen Messungen (Schritte 2 und 3) in die folgende Formel einsetzen:

$$\text{Temperatur-} \\ \text{koeffizientensteigung} = \frac{100 \times (C1 - C2)}{(C2 \times (T1 - 25)) - (C1 \times (T2 - 25))}$$

Beispiel: Eine Probenlösung weist eine Leitfähigkeit von 205 µS bei 48° C auf. Nach dem Abkühlen der Lösung wurde eine Leitfähigkeit von 150 µS bei 23°C gemessen. (C1 = 205, T1 = 48, C2 = 150, T2 = 23).

Der Temperaturkoeffizient wird wie folgt berechnet:

$$\text{Temperatur-} \\ \text{koeffizient-} \\ \text{ensteigung} = \frac{100 \times (205 - 150)}{(150 \times (48 - 25)) - (205 \times (23 - 25))} = \frac{5500}{3860} = 1,42\%/^{\circ}\text{C}$$

3. PPM-Faktor

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die PPM-Anzeigeeinheiten (PPM = Parts Per Million) ausgewählt sind. Der programmierbare PPM-Faktor ist von 0.01 bis 3.00 einstellbar (Werkvorgabe = 2.00). Der optimale PPM-Faktor für eine Prozeßlösung wird durch Berechnung der Leitfähigkeit der Lösung (µS) und des Prozentwertes von vollständig aufgelösten Festkörpern (PPM) ermittelt.

$$\text{PPM-Faktor} = \frac{\text{Leitfähigkeit der Lösung } (\mu\text{S/cm})}{\text{Vollständig aufgelöste Festkörper (PPM)}}$$

$$\begin{array}{l} \text{TDS} \\ \text{(Vollständig} \\ \text{aufgelöste} \\ \text{Festkörper)} \\ \text{(PPM)} \end{array} = \frac{\text{Leitfähigkeit der Lösung } (\mu\text{S/cm})}{\text{PPM-Faktor}}$$

Beispiel:

- Leitfähigkeit der Lösung = 400 µS/cm
- Vollständig aufgelöste Festkörper (TDS) = 200 PPM (mg/l)
- PPM-Faktor = $\frac{400 \mu\text{S/cm}}{200 \text{ PPM}} = 2.00$

Fehlerbehandlung

Anzeigezustand	Mögliche Ursachen	Lösungsvorschläge
"- - - -"	Anzeigebereichsüberschreitung. Dies kann eine normale Bedingung sein, wenn der Prozeß im Bereich der Grenzwerte des Sensorbereichs funktioniert.	<ul style="list-style-type: none"> Den Sensor auf korrekten Bereich prüfen. Die Dezimalstelleneinstellung im Menü OPTIONS (Optionen) prüfen. Die Einstellungen im Menü CALIBRATE (Kalibrieren) auf unverträgliche QUELLEN- und BEREICHS-Werte prüfen.
Value Must be less than 3	Der PPM-Faktor muß ein Wert zwischen 0,00 und 3,00 sein.	Einen PPM-Wert kleiner als 3 einstellen.
Value must be greater than 0	Die anwendungsspezifische Zellkonstante darf nicht 0 sein	Die Zellkonstante auf einen Wert größer als 0 einstellen.
"Value must be 400 or less"	Die Impulsfrequenz darf 400 nicht übersteigen	Eine Impulsfrequenz kleiner als 400 einstellen.
Display erratic, shows "0" or "-----" intermittently	AUX-Versorgung nicht angeschlossen	Den 8850 entsprechend der Abbildung verdrahten (Abschnitt 3.1).
"Too much Error Check Sensor"	<ul style="list-style-type: none"> Defekter oder verschmutzter/beschichteter Sensor Verdrahtungsfehler Zu niedrige Flüssigkeitsleitfähigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> Sensor reinigen oder ersetzen Verdrahtung prüfen und korrigieren Sensor ersetzen

Technische Hinweise

Wenn eine Stromschleife bei 3,6 mA fixiert ist, ist das Problem auf den Temperaturschaltkreis zurückzuführen:

Dies tritt nur dann ein, wenn der 8850 einen Temperatursensorwiderstand kleiner als 250 Ω oder größer als 2800 Ω mißt.

- Die Sensorverdrahtung auf offene/kurzgeschlossene oder schlechte Verbindungen an den weißen (TEMP IN) und schwarzen (ISO GND) Drähten überprüfen.
- Das PT1000 Temperaturgerät im Sensor ist defekt.
- Der Transmitter ist defekt.

Die AUX-Versorgung (Anschlüsse 1 und 2) muß IMMER angeschlossen sein, damit der 8850 betriebsfähig ist.

Bestellinformationen

Hersteller- Teilennr.	Code
3-8850-1	159 000 228
3-8850-1P	159 000 229

Beschreibung

Leit-/Widerstandsfähigkeitstransmitter – Feldmontage
Leit-/Widerstandsfähigkeitstransmitter – Schalttafel-Montage

Teile und Zubehör

Hersteller- Teilennr.	Code
3-8050	159 000 184
3-8050.395	159 000 186
3-8050.396	159 000 617
3-8052	159 000 188
3-8052-1	159 000 755
3-8050.392	159 000 640
3-5000.598	198 840 225
3-5000.399	198 840 224
3-9000.392	159 000 368
3-9000.392-1	159 000 839
3-9000.392-2	159 000 841
7300-7524	159 000 687
7300-1524	159 000 688
7300-3024	159 000 689
7300-5024	159 000 690
7300-1024	159 000 691

Beschreibung

Universalmontage-Kit
Spritzwasserfeste Rückabdeckung
RC-Filterkit (für Relaiseinsatz)
3/4-Zoll Kit für integrierte Montage auf Sensor
3/4-Zoll NPT-Montage-Anschlussdose
Modell 200 Nachrüst-Adapter
Oberflächenmontagewinkel
Adapterplatte 5 x 5 Zoll für +GF+ SIGNET-Nachrüstung
Flüssigkeitsdichtes Anschlußstück-Kit, 3 Sätze, 1/2-Zoll NPT
Flüssigkeitsdichtes Anschlußstück-Kit, 1 Satz, 1/2-Zoll NPT
Flüssigkeitsdichtes Anschlußstück-Kit, 1 Satz, PG 13.5
7,5W-24V-Stromversorgung, 300 mA
15W-24V-Stromversorgung, 600mA
30W-24V-Stromversorgung, 1.3 A
50W-24V-Stromversorgung, 2.1 A
100W-24V-Stromversorgung, 4.2 A

Elektroden

Hersteller- Teilennr.	Code
3-2839-1	159 000 921
3-2839-1D	159 000 923
3-2840-1	159 000 786
3-2840-1D	159 000 788
3-2841-1	159 000 790
3-2841-1D	159 000 792
3-2842-1	159 000 794
3-2842-1D	159 000 796
3-2819-1	198 844 010
3-2820-1	198 844 000
3-2821-1	198 844 001
3-2822-1	198 844 002
3-2823-1	198 844 003
3-2819-S1	159 000 085
3-2819-S1C	159 000 087
3-2819-S2	159 000 086
3-2819-S2C	159 000 088
3-2819-T1	159 000 081
3-2819-T1C	159 000 083
3-2819-T2	159 000 082
3-2819-T2C	159 000 084
3-2820-S1	159 000 089
3-2820-S1C	159 000 091
3-2820-S2	159 000 090
3-2820-S2C	159 000 092
3-2820-T1	159 000 624
3-2820-T2	159 000 625
3-2821-S1	159 000 093
3-2821-S1C	159 000 095
3-2821-S2	159 000 094
3-2821-S2C	159 000 096
3-2821-T1	159 000 626
3-2821-T2	159 000 627

Beschreibung

Zelle 0,01, 4,6 m Kabel, NPT
Zelle 0,01, 4,6 m Kabel, ISO
Zelle 0,1, 4,6 m Kabel, NPT
Zelle 0,1, 4,6 m Kabel, ISO
Zelle 1,0, 4,6 m Kabel, NPT
Zelle 1,0, 4,6 m Kabel, ISO
Zelle 10,0, 4,6 m Kabel, NPT
Zelle 10,0, 4,6 m Kabel, ISO

Zelle 0,01, 4,6 m Kabel, NPT, SS
Zelle 0,1, 4,6 m Kabel, NPT, SS
Zelle 1,0, 4,6 m Kabel, NPT, SS
Zelle 10,0, 4,6 m Kabel, NPT, SS
Zelle 20,0 4,6 m Kabel, NPT, SS

Zelle 0,01, SS, 1 bis 1 1/2 zoll, Sanitärinstallationsfitting
Zelle 0,01, SS, 1 bis 1 1/2 zoll, Sanitärinstallationsfitting, Certified
Zelle 0,01, SS, 2 zoll, Sanitärinstallationsfitting
Zelle 0,01, SS, 2 zoll, Sanitärinstallationsfitting, Certified
Zelle 0,01, Titanium, 1 bis 1 1/2 zoll, Sanitärinstallationsfitting
Zelle 0,01, Titanium, 1 bis 1 1/2 zoll, Sanitärinstallationsfitting, Certified
Zelle 0,01, Titanium, 2 zoll, Sanitärinstallationsfitting
Zelle 0,01, Titanium, 2 zoll, Sanitärinstallationsfitting, Certified
Zelle 0,1, SS, 1 bis 1 1/2 zoll, Sanitärinstallationsfitting
Zelle 0,1, SS, 1 bis 1 1/2 zoll, Sanitärinstallationsfitting, Certified
Zelle 0,1, SS, 2 zoll, Sanitärinstallationsfitting
Zelle 0,1, SS, 2 zoll, Sanitärinstallationsfitting, Certified
Zelle 0,1, Titanium, 1 bis 1 1/2 zoll, Sanitärinstallationsfitting
Zelle 0,1, Titanium, 2 zoll, Sanitärinstallationsfitting
Zelle 1,0, SS, 1 bis 1 1/2 zoll, Sanitärinstallationsfitting
Zelle 1,0, SS, 1 bis 1 1/2 zoll, Sanitärinstallationsfitting, Certified
Zelle 1,0, SS, 2 zoll, Sanitärinstallationsfitting
Zelle 1,0, SS, 2 zoll, Sanitärinstallationsfitting, Certified
Zelle 1,0, Titanium, 1 bis 1 1/2 zoll, Sanitärinstallationsfitting
Zelle 1,0, Titanium, 2 zoll, Sanitärinstallationsfitting

+GF+

George Fischer Signet, Inc., 3401 Aerojet Avenue, El Monte, CA 91731-2882 U.S.A. • Tel. (626) 571-2770 • Fax (626) 573-2057
For Worldwide Sales and Service, visit our website: www.gfsignet.com • Or call (in the U.S.): (800) 854-4090

