

## Signet 2250 Hydrostatischer Füllstandssensor



3-2250.090 Rev. 5 10/17

### Produktanleitung



#### Beschreibung

Der Signet 2250 Hydrostatische Füllstandssensor verwendet einen Überdrucksensor zur Berechnung des Flüssigkeitsfüllstands in einem Tank. Überdrucksensoren messen den Druckunterschied zwischen dem Prozess auf der einen Seite einer Membran und dem Atmosphärendruck auf der anderen Seite der Membran. Ein winziges Kapillarrohr, das vom Inneren des Sensorkörpers und entlang der Kabelstrecke verläuft, liefert die Referenz zum Atmosphärendruck.

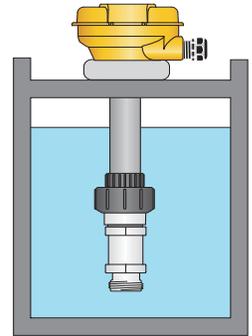
Hydrostatische Füllstandsmessungen bieten eine einfache und praktische Lösung für Anwendungen, bei denen die Flüssigkeitstemperatur stabil und konstant ist.



**WICHTIG! Diese Methode der Füllstandsmessung wird nicht empfohlen, wenn die Flüssigkeit Temperaturschwankungen oder anderen Variablen unterliegt, bei denen sich die Flüssigkeitsdichte ändert.**

Der 2250 Hydrostatische Füllstandssensor weist eine ausgezeichnete Chemikalienverträglichkeit auf. Die benetzten Materialien sind PVDF, Keramik und FKM.

Diverse Montagekits sind für jegliche Installationsanforderungen erhältlich.



#### Inhalt

Garantieinformationen .....	2
Produktregistrierung .....	2
Sicherheitsvorschriften .....	2
Spezifikationen .....	2
Installation.....	3
2250 Hydrostatischer Füllstandssensor.....	3
2250 Assembly Detail .....	4
Verdrahtung .....	5-6
Erneutes Spanning des 4- bis 20-mA-Ausgangs.....	7
Bestellinformationen .....	8



- [English](#)
- [Deutsch](#)
- [Français](#)
- [Español](#)
- [Italiano](#)



## Garantieinformationen

Sie erhalten die aktuellste Garantieerklärung bei Ihrer örtlichen Georg Fischer Geschäftsstelle.

Alle zurückgesandten Garantiereparaturen und Reparaturen außerhalb der Garantiedauer müssen ein vollständig ausgefülltes Serviceformular einschließen, und die Produkte müssen an Ihre 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 Garantie, nicht jedoch Beschädigung 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 [www.gfsignet.com](http://www.gfsignet.com) und klicken Sie auf das **Produktregistrierungsformular**.
- Falls diese Bedienungsanleitung im PDF-Format ist (digitale Kopie), [klicken Sie hier](#).

## Sicherheitsvorschriften

1. Vor der Installation oder dem Ausbau:
  - Den Druck aus dem System ablassen und das System entlüften.
  - Flüssigkeit bis unterhalb des Sensorpegels entleeren.
2. Vor dem Einsatz Chemikalienverträglichkeit bestätigen.
3. Die maximalen Temperatur-/Druckwerte nicht überschreiten.
4. Bei der Installation/Wartung Schutzbrille oder Gesichtsmaske tragen.
5. Die Produktbauweise nicht ändern.
6. Ordnungsgemäß entsorgen; NICHT VERBRENNEN!

	<b>Vorsicht / Warnung / Gefahr</b> Weist auf eine mögliche Gefahr hin. Die Nichtbeachtung der Warnhinweise kann zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen.
	<b>Elektrostatische Entladung / Stromschlaggefahr</b> Warnt Benutzer vor potenziellen Schäden durch elektrostatische Entladung und/oder möglichen Verletzungen oder Tod durch Stromschlag.
	<b>Persönliche Schutzausrüstung (PSA)</b> Stets die geeignetste PSA während der Installation und Wartung von Signet Produkten verwenden.
	<b>Warnung: System steht unter Druck</b> Sensor kann unter Druck stehen. System vor der Installation oder dem Ausbau entlüften. Andernfalls können Sachschäden und/oder schwere Verletzungen die Folge sein.
	<b>Nur handfest anziehen</b> Ein zu starkes Anziehen kann Produktgewinde permanent beschädigen und zu einem Versagen der Sicherungsmutter führen.
	<b>Keine Werkzeuge verwenden</b> Die Verwendung von Werkzeugen kann das Produkt irreparabel beschädigen und die Produktgarantie möglicherweise nichtig machen.

## Spezifikationen

### Allgemein

Kompatibilität ..... Signet 8900 Multiparameter-Controller  
Signet 9900 Transmitter  
Signet 9950 Zweikanal Transmitter

### Benetztes Material

Sensorgehäuse ..... PVDF  
Überwurfmutter ..... PVC-U  
Membran ..... Keramik  
Membrandichtung ..... FKM (optional EPDM)  
Kabeltyp ..... 22 AWG, 3 Leiter + Kapillarrohr  
Kabellänge ..... 10 m (im Lieferumfang enthalten)  
max. Verlängerung 120 m

Betriebstemperatur ..... 15 °C bis 85 °C  
Lagertemperatur ..... -20 °C bis 100 °C  
Betriebsdruck ..... -XU: 0 bis 0,7 bar  
-XL: 0 bis 3,4 bar

### Elektronik

Digital- (S<sup>3</sup>L-) Ausgang:

Format ..... ASCII seriell, TTL 9600 bps.  
Genauigkeit ..... ±1 % des Skalenendwerts  
(±6,89016E-05 bar)

Strom ..... 5 VDC nominal, max. 1,5 mA Strom  
(5 VDC min., 6,5 VDC max.)

Verpolschutz und Kurzschlussfestigkeit

4- bis 20-mA-Ausgang

Werkseitiger Bereich

-XU: 0 bis 0,7 bar = 0 m bis 7 m Wasser

-XL: 0 bis 3,4 bar = 0 m bis 34 m Wasser

Genauigkeit ..... ±32 µA

Auflösung ..... <5 µA

Ansprechzeit ..... <100 ms

Erforderlicher Schleifenstrom ... 12 bis 24 VDC nominal, 22,1 mA max.  
(10,8 VDC min. bis 26,4 VDC max.)

Max. Schleifenimpedanz ..... 100 Ω bei 12 V  
325 Ω bei 18 V  
600 Ω bei 24 V

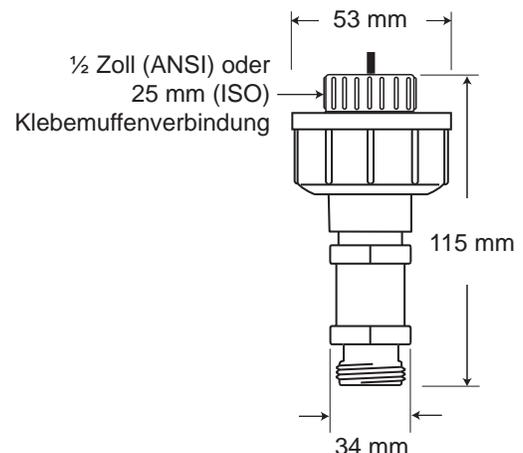
### Normen und Zulassungen

CE

RoHS-konform

Herstellung gemäß ISO 9001 für Qualitätsmanagement, ISO 14001 für Umweltmanagement und OHSAS 18001 für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.

## Abmessungen





## WICHTIG!

Ein winziges Kapillarrohr im Sensorkörper wird verwendet, um sicherzustellen, dass die Rückseite der Membran Atmosphärendruck beibehält. Wenn das Kapillarrohr blockiert oder beschädigt ist, kann der Sensor nicht ordnungsgemäß funktionieren.

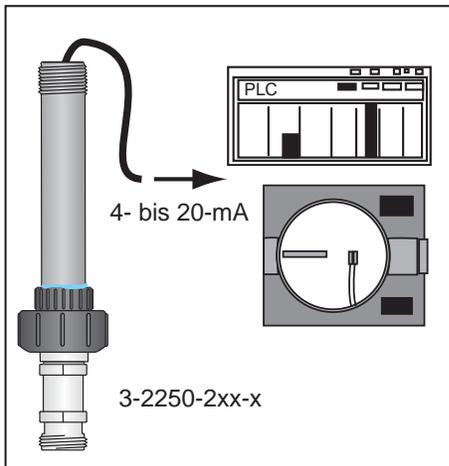
- Wenn Feuchtigkeit durch dieses Rohr hinunter zur Rückseite der Membran vordringt, kann der Sensor beschädigt werden.
  - Sicherstellen, dass das Kabel nicht verbogen oder zusammengedrückt wird.
  - Die Keramikmembran im 2250 kann durch Überdruck oder mechanischen Kontakt permanent beschädigt werden.
- DIESE SENSOREN MIT VORSICHT HANDHABEN.

## Direkter 4- bis 20-mA-Ausgang

Der 2250 kann als blindes 4- bis 20-mA-Signal zusammengestellt und über ein Kabel mit einer SPS, einem Schreiber oder einem anderen 4- bis 20-mA-Gerät verbunden werden.

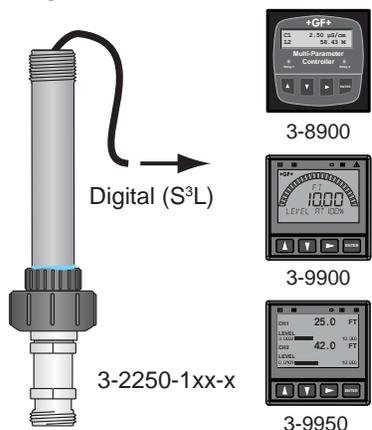
Diese Art der Installation erfordert keine zusätzlichen Befestigungsteile.

Der Benutzer muss das 3/4 Zoll Installationsrohr bereitstellen, um das Kabel vor Beschädigungen zu schützen. Das Kabel des 2250 ist nicht zum Eintauchen geeignet.



## Direkter Digitalausgang

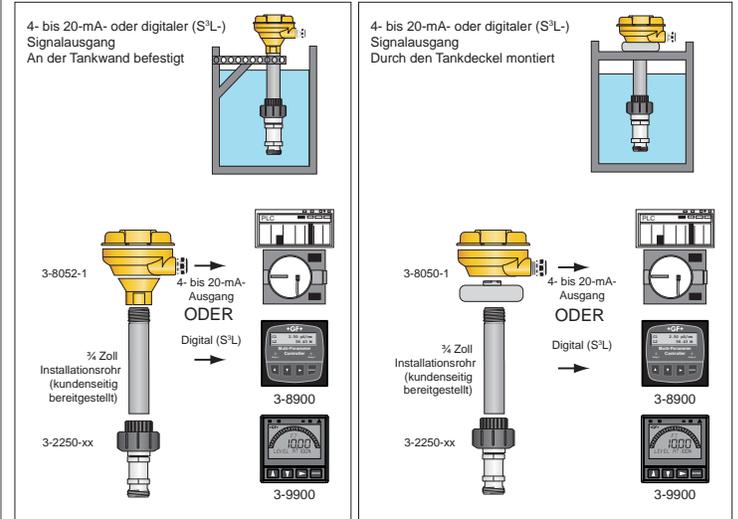
Der 2250 kann als digitaler Sensor zusammengestellt werden, der direkt an einem Signet 8900 Multiparameter-Controller, einem Signet 9900 Transmitter oder Signet 9950 Zweikanal Transmitter angeschlossen wird.



## 2250 mit 4- bis 20-mA-Ausgang oder (S<sup>3</sup>L)

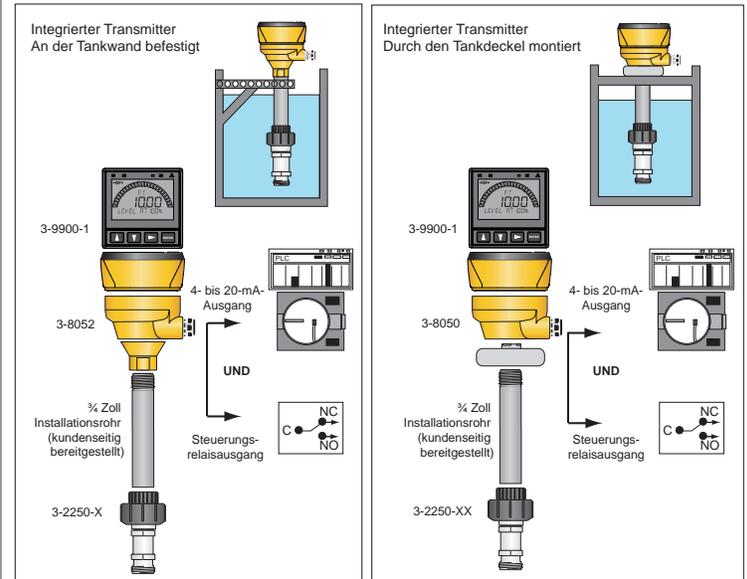
### Digitalausgang: Fernmontage

Der 2250 kann ein digitales (S<sup>3</sup>L-) Signal an einem Signet 9900 Transmitter oder einem Signet 8900 Multiparameter-Controller oder einem Signet 9950 Zweikanal Transmitter. Der 2250 kann ein 4 bis 20 mA-Signal an eine SPS oder an einen Schreiber zu stellen.



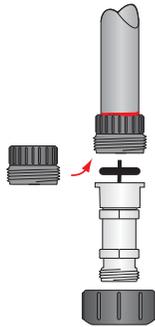
## 2250 mit Digitalausgang: Integrierte Montage

Der 2250 kann als integriertes System zusammengestellt werden, wobei der 9900 Transmitter direkt oben auf dem Sensor montiert wird. Diese Konfiguration bietet eine lokale Anzeige am Ort der Messung sowie die 4- bis 20-mA- und Open-Kollektor-Ausgangsfunktionen des 9900 Transmitters.



# 2250 Hydrostatischer Füllstandssensor

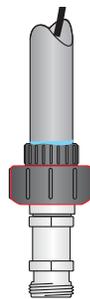
**1.** Die Verbindungsdurchführung am Installationsrohr ankleben.



**2.** Das Sensorkabel durch den Dichtungsring, die Verbindung und das 3/4 Zoll Installationsrohr einführen.

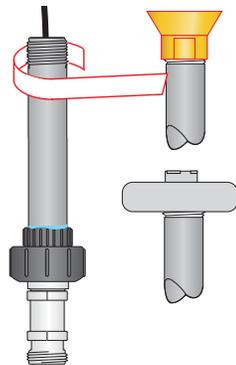


**3.** Die Überwurfmutter auf der Verbindungsdurchführung aufschrauben.



**VORSICHT**  
Die Mutter mit der Hand festdrehen. Keine Werkzeuge verwenden.

**4.** Den 3/4 Zoll Installationsrohradapter bzw. den Universaladapter oben auf dem Installationsrohr aufschrauben. Ein geeignetes Gewindedichtmittel für eine wasserdichte Verbindung verwenden.



**5.** Den Installationsrohransatz auf dem Adapter montieren und die Einheit mit dem Sicherungsring befestigen.

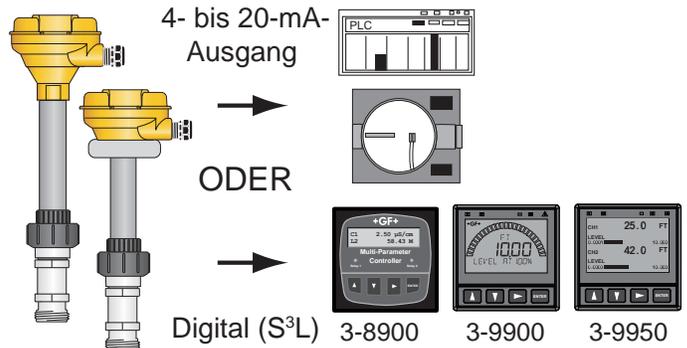
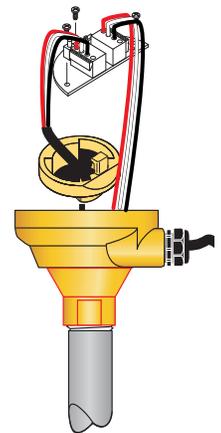


**6A.**

**Fernsystem**  
Die Kabellänge zuschneiden und die Drähte an der Klemmenleiste im Installationsrohransatz abschließen.



**VORSICHT**  
Das Kapillarrohr entlang der Sensorkabelstrecke offen zur Atmosphäre lassen. Sicherstellen, dass das Rohr nicht gequetscht oder blockiert wird.

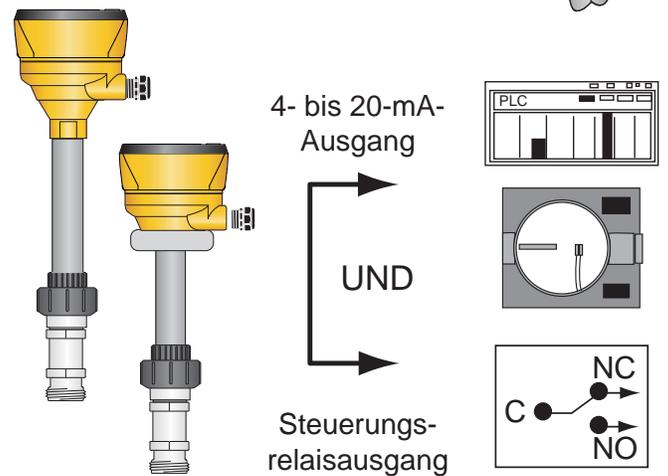


**6B.**

**Integriertes System**  
Die Kabellänge zuschneiden und die Drähte an der Klemmenleiste eines feldmontierten 9900-1 Transmitter abschließen.



**VORSICHT**  
Das Kapillarrohr entlang der Sensorkabelstrecke offen zur Atmosphäre lassen. Sicherstellen, dass das Rohr nicht gequetscht oder blockiert wird.



# Verdrahtung

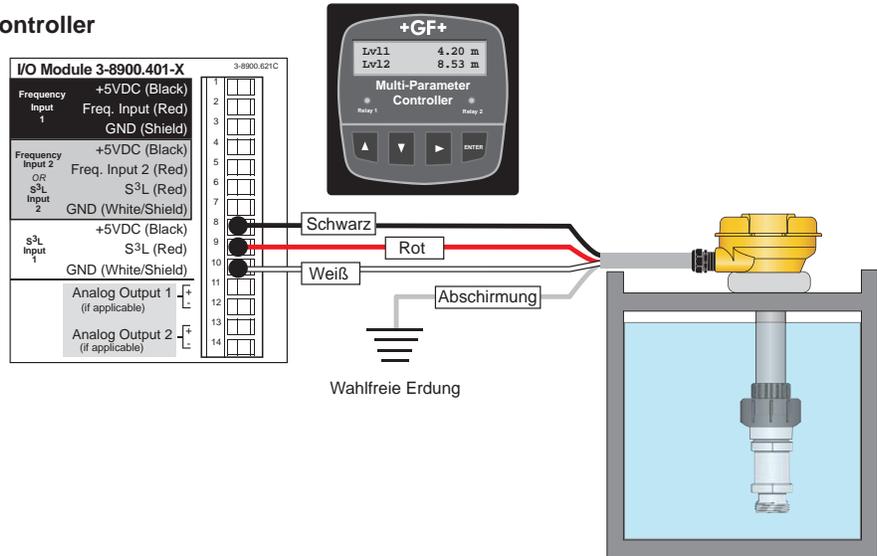
## Digital- (S<sup>3</sup>L) Verdrahtung

- Der 3-2250-11X-X bietet einen digitalen (S<sup>3</sup>L) Ausgang, wenn er mit 5 VDC vom 9900 Transmitter oder 8900 Multiparameter-Controller betrieben wird.
- Der Anschluss der ABSCHIRMUNG an direkte Erdung kann elektrische Störungen reduzieren.
- Die maximale Digital- (S<sup>3</sup>L) Kabellänge hängt von dem Gerät ab, an das der Sensor angeschlossen ist. Einzelheiten im Gerätehandbuch nachschlagen.

### 3-2250-11X-X an 8900 Multiparameter-Controller

#### Digital (S<sup>3</sup>L) Sensoren

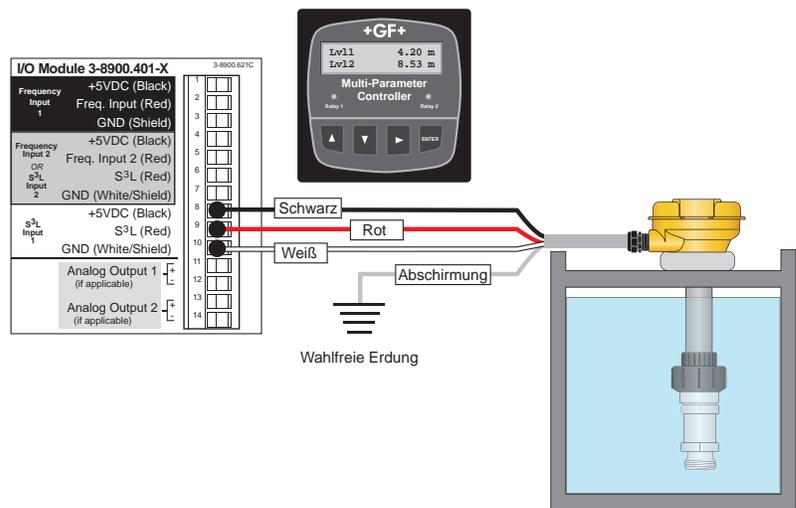
3-2250-11U
3-2250-11L
3-2250-11U-1
3-2250-11L-1



### 3-2250-11X-X an 9900 Transmitter

#### Digital (S<sup>3</sup>L) Sensoren

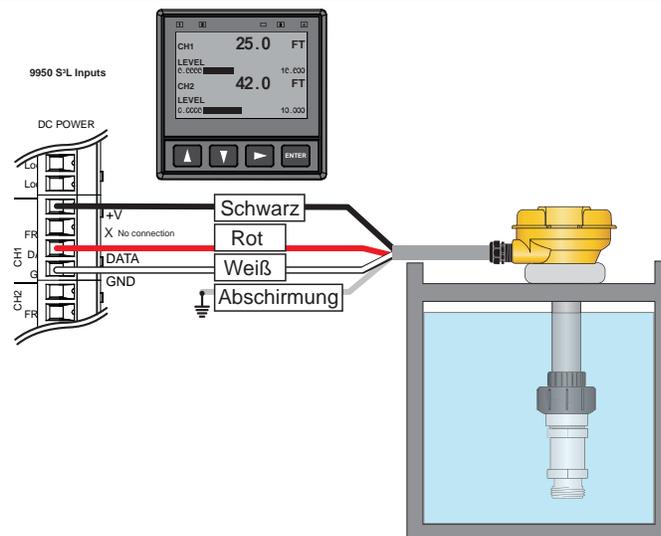
3-2250-11U
3-2250-11L
3-2250-11U-1
3-2250-11L-1



### 3-2250-11X-X an 9950 Zweikanal Transmitter

#### Digital (S<sup>3</sup>L) Sensoren

3-2250-11U
3-2250-11L
3-2250-11U-1
3-2250-11L-1



## Verdrahtung

### 4- bis 20-mA-Schleifenverdrahtung

- Die Modelle 2250-21X-X bieten bei Betrieb mit 24 VDC einen 4- bis 20-mA-Schleifenausgang.
- Der Anschluss der ABSCHIRMUNG an direkte Erdung kann elektrische Störungen reduzieren.

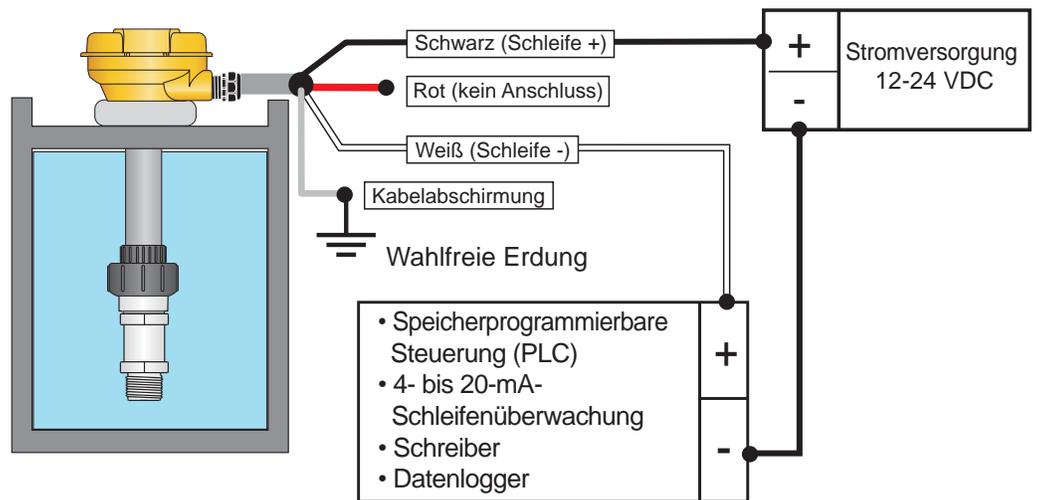
#### 4- bis 20-mA-Sensoren

3-2250-21U

3-2250-21L

3-2250-21U-1

3-2250-21L-1



### 4- bis 20-mA-Spanning

- Der 2250 ist in zwei werkseingestellten Spanning-Bereichen erhältlich:
  - Modellnummern, die mit „U(-1)“ enden, haben einen Bereich von 0 bis 0,7 bar.
  - Modellnummern, die mit „L(-1)“ enden, haben einen Bereich von 0 bis 3,4 bar.
- Die nachstehende Tabelle führt die Bereiche für alle verfügbaren Modelle auf.
- Die Bereiche in m basieren auf der Masse von Wasser.

Hersteller- Teile-Nr.	Code	4- bis 20-mA-Spanning
3-2250-21U	159 001 248	4-20 mA = 0 bis 0,7 bar 0 m - 7 m
3-2250-21L	159 001 247	4-20 mA = 0 bis 3,4 bar 0 m - 34 m
3-2250-21U-1	159 001 482	4-20 mA = 0 bis 0,7 bar 0 m - 7 m
3-2250-21L-1	159 001 483	4-20 mA = 0 bis 3,4 bar 0 m - 34 m

## Erneutes Spanning des 4- bis 20-mA-Ausgangs

- Der 4- bis 20-mA-Bereich kann eingestellt werden, dass er innerhalb des Betriebsbereichs des Sensors für beliebige Anwendungen geeignet ist.
- Beim erneuten Spanning muss der Sensor dem tatsächlichen Druck ausgesetzt werden, der 4 mA und 20 mA entspricht.
- Bei dem hier gezeigten Verfahren wird davon ausgegangen, dass die Anwendung erfordert, dass der Sensorausgang bei einem leeren Tank 4 mA und bei einem vollen Tank 20 mA ist. Um den Bereich umzukehren, Schritte 3 und 5 umdrehen.

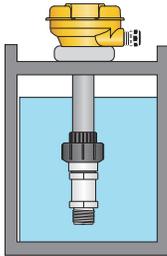


### WARNUNG!

Wenn der rote Draht nicht geschützt wird, wird der 4- bis 20-mA-Bereich u. U. zurückgesetzt.

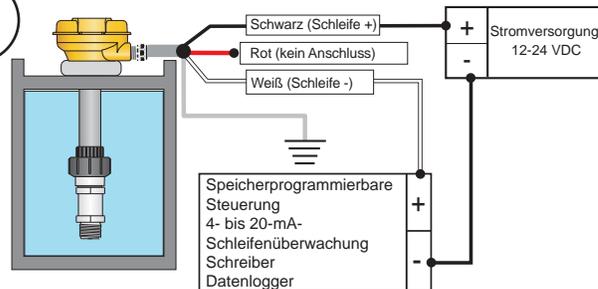


1.



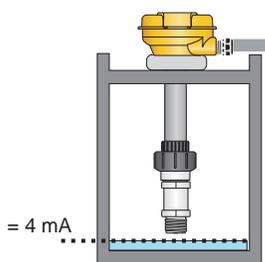
Den Sensor installieren.

2.



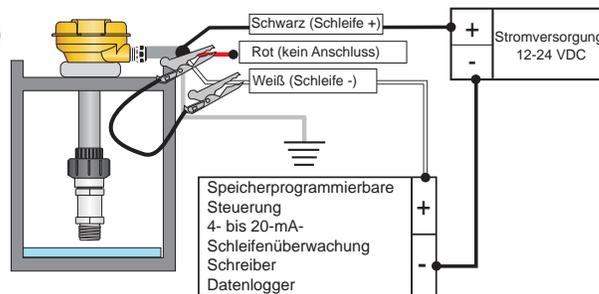
Die 4- bis 20-mA-Schleife verdrahten und die Stromversorgung einschalten.

3.



Tank bis zu dem Füllstand füllen, der 4 mA entspricht.

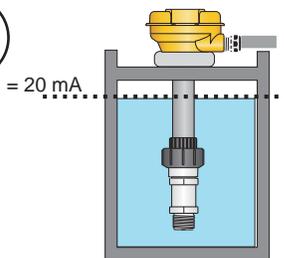
4.



Den Schrumpfschlauch zum Schutz des roten Drahts vorsichtig entfernen. Die ROTEN und WEISSEN Drähte 15 Sekunden lang kurzschließen. Der mA-Wert sollte 3 bis 6 mA betragen. Roten Draht abtrennen.

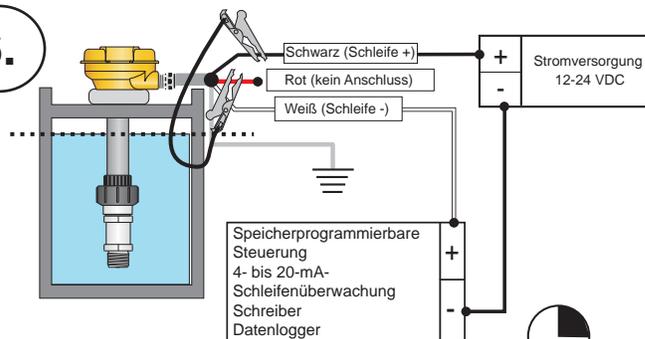


5.



Tank bis zu dem Füllstand füllen, der 20 mA entsprechen soll.

6.



Die ROTEN und SCHWARZEN Drähte 15 Sekunden lang kurzschließen. Der mA-Wert sollte 22 mA betragen. Roten Draht abtrennen. Nach Einstellung des 4- bis 20-mA-Bereichs das rote Kabel durch Installation des mitgelieferten Kabelverbinders schützen. Zur einfacheren erneuten Bereichseinstellung das Signet 0250 USB-S<sup>3</sup>L-Konfigurations-/Diagnose-Tool verwenden.



## Bestellinformationen

### 2250 Hydrostatischer Füllstandssensor

Hersteller-Teile-Nr.	Code	Beschreibung
3-2250-11U	159 001 242	0 - 0,7 bar, Digital (S <sup>3</sup> L), ½ Zoll union, ¾ Zoll PVC-U-Verbindungsstück
3-2250-11L	159 001 241	0 - 3,4 bar, Digital (S <sup>3</sup> L), ½ Zoll union, ¾ Zoll PVC-U-Verbindungsstück
3-2250-21U	159 001 248	0 to 0.7 bar, 4 bis 20 mA, ½ Zoll union, ¾ Zoll PVC-U-Verbindungsstück
3-2250-21L	159 001 247	0 to 3.4 bar, 4 bis 20 mA, ½ Zoll union, ¾ Zoll PVC-U-Verbindungsstück
3-2250-11U-1	159 001 478	0 to 0.7 bar, Digital (S <sup>3</sup> L), ½ Zoll union, Metrisches PVC-U-Verbindungsstück
3-2250-11L-1	159 001 479	0 to 3.4 bar, Digital (S <sup>3</sup> L), ½ Zoll union, Metrisches PVC-U-Verbindungsstück
3-2250-21U-1	159 001 482	0 to 0.7 bar, 4 bis 20 mA, ½ Zoll union, Metrisches PVC-U-Verbindungsstück
3-2250-21L-1	159 001 483	0 to 3.4 bar, 4 bis 20 mA, ½ Zoll union, Metrisches PVC-U-Verbindungsstück

### Zubehör und Ersatzteile

Mfr. Part No.	Code	Description
5523-0322	159 000 761	Sensorkabel (pro 0,3 m). 3-Leiter plus Schirm, 22 AWG (schwarz / rot / weiß / Schirm)
3-9000.392-1	159 000 839	Wasserdichte Kabeldurchführung, NPT (1 Stück)
3-9000.392-2	159 000 841	Wasserdichte Kabeldurchführung, PG 13.5 (1 Stück)
3-8050	159 000 184	Universalmontage-Kit
3-8052	159 000 188	¾ Zoll Kit für integrierte Montage
3-8050-1	159 000 753	Universalmontage mit Anschlussklemmen
3-8052-1	159 000 755	¾ Zoll Integrierte Montage mit Anschlussklemmen
3-0250	159 001 538	USB-S <sup>3</sup> L-Konfigurations-/Diagnose-Tool



Georg Fischer Signet LLC, 3401 Aero Jet Avenue, El Monte, CA 91731-2882, USA • Tel. +1 (626) 571-2770 • Fax +1 (626) 573-2057  
Für weltweiten Vertrieb und Service besuchen Sie unsere Website: [www.gfsignet.com](http://www.gfsignet.com) • Oder telefonisch (in den USA): (800) 854-4090  
Die neuesten Informationen sind auf unserer Website [www.gfsignet.com](http://www.gfsignet.com) zu finden.