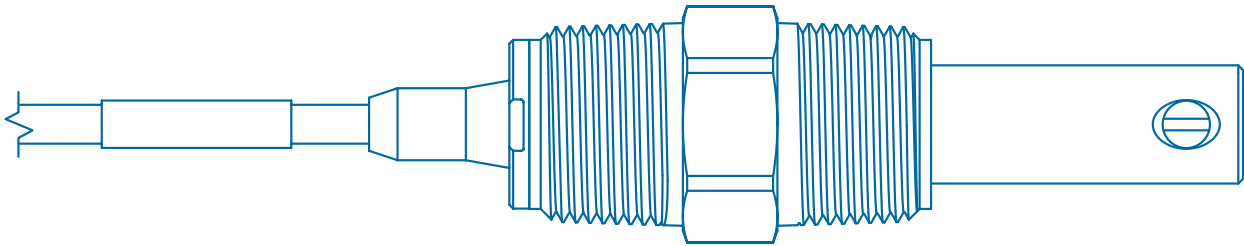


Type 2881-2884

Conductivity/Resistivity

Sensors

Operating Instructions
EN, DE, ES, ZH, FR, IT



Content

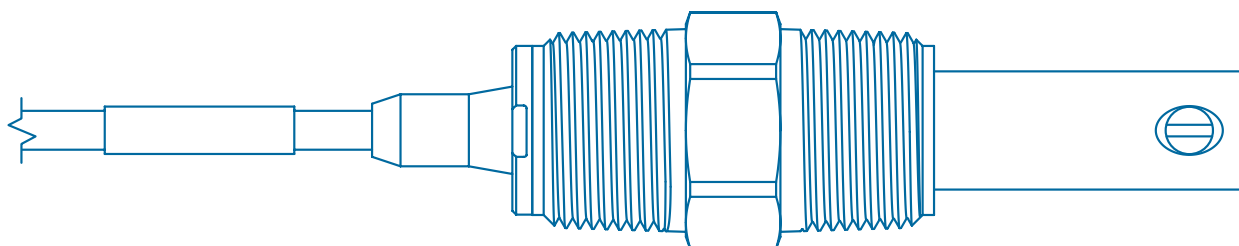
Type 2881-2884	
Conductivity/Resistivity Sensors	3
Typ 2881-2884	
Leitfähigkeits-/Widerstandsfähigkeitssensoren	19
Tipo 2881-2884	
Sensores de conductividad/resistividad	35
2881-2884 型	
电导率/电阻率传感器	51
Type 2881-2884	
Capteurs de conductivité / résistivité	67
Tipo 2881-2884	
Sensori di conduttività/resistività conduttività	83

Type 2881-2884

Conductivity/Resistivity

Sensors

Operating Instructions



2098973 3-2880.090
MA_00171 / 00 (11.2024)
© Georg Fischer Piping Systems Ltd
CH-8201 Schaffhausen/Switzerland
+41 52 631 30 26/info.ps@georgfischer.com
www.gfps.com

Original instruction manual

Disclaimer

The technical data are not binding. They neither constitute expressly warranted characteristics nor guaranteed properties nor a guaranteed durability. It is subject to modification. Our General Terms of Sale apply.

Contents

1	About this document	5
2	Safety Information	5
2.1	Meaning of the signal words	5
2.2	Safety and responsibility	6
2.3	General safety information	6
2.4	Warnings regarding Conductivity/Resistivity Electrodes	7
3	Product description	8
3.1	Intended use	8
3.2	Non-intended use	8
3.3	EC and UKCA declaration of conformity	8
3.4	Design and function	9
3.5	Principle of operation	10
3.6	Technical Specifications	11
4	Installation	12
4.1	In-Line installation	12
4.2	Submersible installation	13
4.3	Wiring	14
5	Commissioning	14
5.1	Calibration with test certificate	14
6	Operation	15
7	Maintenance	15
8	Order overview	16
8.1	Transmitters	16
8.2	Accessories and spare parts	16

1 About this document

Other applicable documents

Document
Planning Fundamentals Industry

These documents are available at www.gfps.com or from the representative of GF Piping Systems.

Symbols

Symbol	Meaning
•	Listed in no particular order
►	Call for action: here, something has to be done
1.	Call for action in a certain order: here, something has to be done in the specified order

2 Safety Information

The safety instructions apply to use as described under „Intended use“.

The safety instructions do not cover the following cases:

- Incidental events occurring during installation, operation and service.
- The operator is responsible for the local and site-related safety regulations.

2.1 Meaning of the signal words

In this instruction manual, warnings are used, which shall warn the user of death, injuries or material damage. Always read and observe these warnings!



DANGER!

Imminent danger!

Non-observance may result in major injuries or death.

- Measures to avoid the danger.



WARNING!

Possible danger!

Non-observance may result in serious injuries.

- Measures to avoid the danger.



CAUTION!

Dangerous situation!

Non-observance may result in minor injuries.

- Measures to avoid the danger.

NOTICE!

Avoid the situation!

Non-observance may result in property damage.

2.2 Safety and responsibility

- ▶ Only use the product as intended, see „Intended use“.
- ▶ Do not use a damaged or defective product. Have any damages and defects immediately corrected by the GF Piping Systems Service Department.
- ▶ Make sure that the piping system has been installed professionally and that it is inspected regularly.

2.3 General safety information

Observe instruction manual

The instruction manual is part of the product and an important element within the safety concept.

- ▶ Read and observe instruction manual.
- ▶ The instruction manual must always be accessible on the product.
- ▶ Give instruction manual to all subsequent users of the product.
- ▶ Commissioning, use and disassembly by qualified personnel only!
- ▶ Product and accessories shall only be put into operation by persons who have the required training, knowledge or experience.
- ▶ Regularly instruct personnel on all questions regarding the local regulations applying to occupational safety and environmental protection, especially for pressurized pipes.

Storage and transport

The product must be handled, transported and stored with care. Please note the following points:

- ▶ Transport and store the product in its unopened original packing.
- ▶ Protect the product from harmful physical influences such as dust, heat, humidity and UV radiation.
- ▶ The product and its components must not be damaged either by mechanical or thermal influences.
- ▶ Check the product for general damage prior to installation.

CAUTION!

No product modifications!

Material damage and/or risk of injury due to modifications to the product or incompatible spare parts.

- ▶ Do not make any internal or external modifications.
- ▶ Only use original spare parts from GF Piping Systems with the specifications according to the type plate.

WARNING!

Do not use damaged products!

Danger of injury or material damage through the use of defective or damaged products.

- ▶ Do not use a damaged or defective product.
- ▶ Replace any damaged or defective products immediately.

NOTICE!

Properly disposal!

Before disposal, separate the individual materials into recyclable materials, normal waste and hazardous waste.

- ▶ Observe local regulations, standards and guidelines.
- ▶ Products with electrical components must be disposed of separately.
- ▶ Consult safety data sheet.
- ▶ A product marked with this symbol must be taken to separate collection of electrical and electronic equipment.
- ▶ For questions concerning the disposal of the product, please contact your national representative of GF Piping Systems.



2.4 Warnings regarding Conductivity/Resistivity Electrodes

CAUTION!

Leaking gaskets!

Danger of injury by leaking medium due to damaged or aged gaskets.

- ▶ Store gaskets if possible in a cool, dry and dark place.
- ▶ Before installing them, the gaskets have to be checked on possible aging damages, such as fissures and hardenings.
- ▶ Regularly check the gaskets and replace, where necessary.

CAUTION!

Leaks due to incompatible components!

Risk of injury and/or damage to property due to leaking liquids with incompatible components.

- ▶ Ensure compatibility of valve and piping system specifications before installation.

CAUTION!

Lubricate seals and sliding elements with approved lubricant!

Correct lubrication of the seals and sliding elements is necessary for correct functioning of the valve. Other lubricants can attack materials and seals and are not permitted.

- ▶ Lubricate the seals only with a lubricant suitable for drinking water, e.g. Molykote 111 or Klübersynth UH1 64-2403.

WARNING!

Sudden escape of media!

If the pressurized pipe system is opened, the medium may escape in an uncontrolled manner, which could result in property damage or injury.

- ▶ Depressurize and vent piping system prior to installation or removal.

WARNING!

Incompatible materials!

Incompatible materials can be attacked by aggressive media, which can cause damage to property or injuries.

- ▶ Confirm chemical compatibility before use.

WARNING!

High pressures!

Excessive pressures can damage the electrode, resulting in property damage or injury.

- ▶ Do not exceed maximum temperature/pressure specifications.

WARNING!

Protection from hazardous media!

Caution should be exercised when using chemicals or solvents and appropriate eye, face, hand, body and/or respiratory protection should be used.

- ▶ Wear safety goggles or a face shield during installation/maintenance.

NOTICE!

Before installation, inspect threads to ensure integrity.

- ▶ Do not install an electrode with damaged threads.

NOTICE!

Apply sealant or PTFE tape to threads.

CAUTION!

Maximum cable length!

Electrodes are supplied with 4.6 m (15 ft) of cable.

- ▶ The cable may be extended to a maximum 30 m (100 ft).
- ▶ For resistance measurements above 10 MΩ or below 20 °C (68 °F), the maximum cable length is 7.6 m (25 ft).
- ▶ When using the 2850 conductivity/resistance sensor electronics, the maximum cable length is 4.6 m (15 ft).

- ▶ When using the transmitter type 9900/9950, the maximum cable length is 30 m (100 ft).

NOTICE!

Avoid signal interferences!

- ▶ Do not install electrode cables together with an AC cable in a cable duct.
- ▶ Do not install the electrode cable in an earthed metal pipe.

 CAUTION!

Soiling impairs performance!

Coatings and soiling on electrodes impair accuracy and performance.

- ▶ Regularly clean metal surfaces with a mild cleaning solution and a cotton swab.

 CAUTION!

Sensitive electrodes!

Abrasive cleaners can damage the surface of the electrode and have a negative effect on accuracy and performance.

- ▶ Only use gentle, non-abrasive cleaning agents.

3 Product description

3.1 Intended use

The type 2881-2884 conductivity electrodes are suited for measuring conductivity/resistivity of liquids ranging from pure and ultra-pure water to seawater, rinse water and chemical compatible solutions.

3.2 Non-intended use

Any use other than that described for the intended use is not in accordance with the intended use and is therefore not permitted. If unsuitable products are installed or used in safety-relevant applications, unintended operating states may occur in the application which may cause personal injury and/or damage to property.

Only use the product in safety-relevant applications if this use is expressly specified and permitted in the product documentation. GF Piping Systems AG accepts no liability for damage resulting from improper use. The risks associated with improper use are the sole responsibility of the user.

3.3 EC and UKCA declaration of conformity

The manufacturer Georg Fischer Signet LLC, 5462 N Irwindale Ave, Irwindale CA 91706, USA declares that the subsequently listed measurement systems comply with the requirements of WEEE (2019/19/EU; UK Regulation 2013) and RoHS (2011/65/EU; UK S.I. 2012/3032) that apply to these products. The CE/UKCA labels on these products also indicate this conformity. Furthermore, we declare that the products are compatible with the applicable provisions of other stated EU directives.

Product group	Type designation	EU-Directive	UK Regulation
Conductivity Electrodes	2881-2884	WEEE 2019/19/EU RoHS 2011/65/EU	UK Regulation 2013 UK S.I. 2012/3032

Irwindale, 14.11.2024

Ed DeGrood

Director of Quality and Compliance

Georg Fischer Signet LLC

5462 N. Irwindale Avenue, Irwindale, CA 91706 U.S.A.

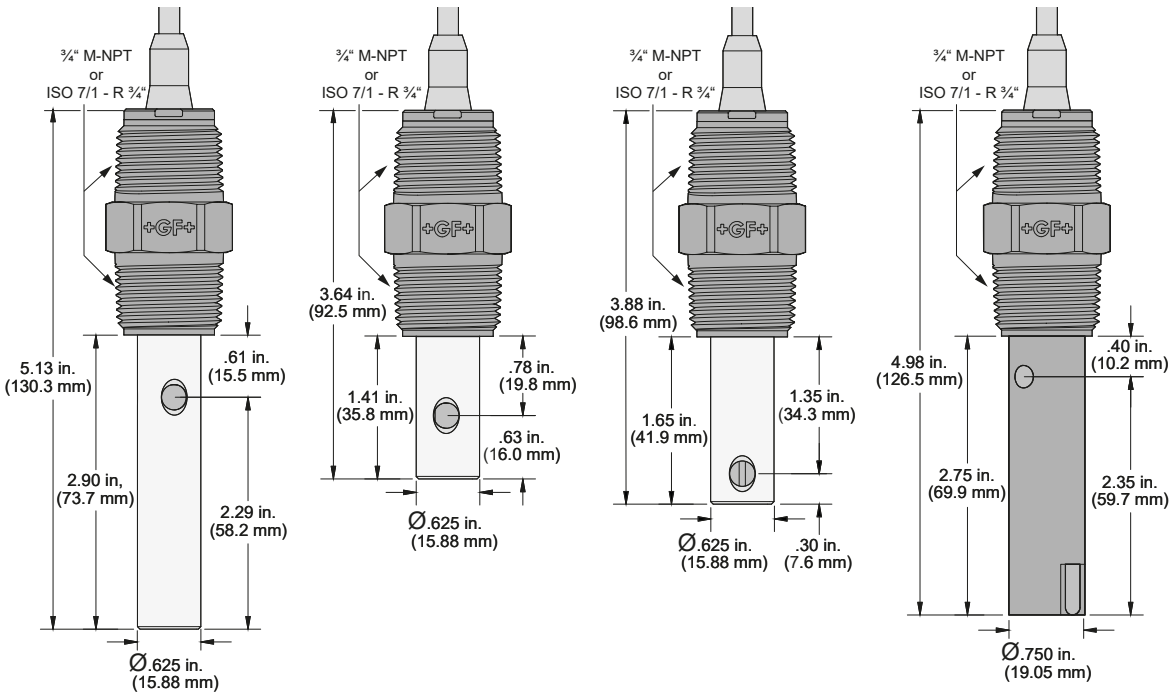
Tel. (626) 571-2770 info.ps@georgfischer.com / www.gfps.com



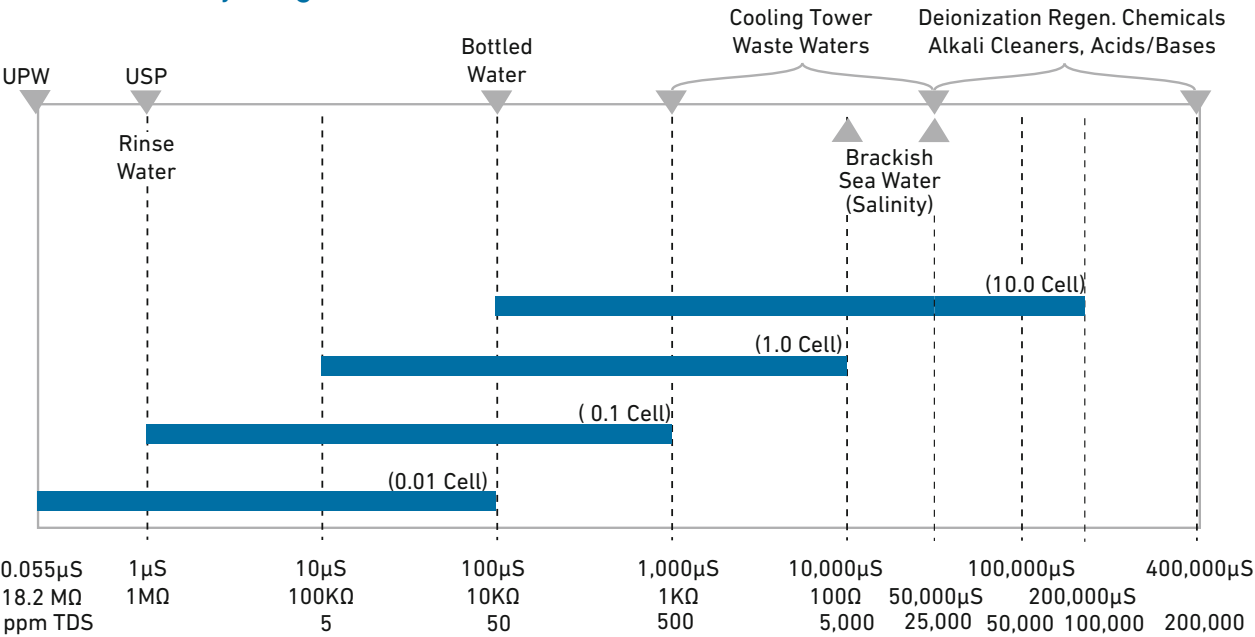
3.4 Design and function

3.4.1 Type overview

Type	2881	2882	2883	2884
Cell constant (cm-1)	0.01	0.1	1.0	10.0
Conductivity (µS/cm)	x	x	x	x
Resistivity (MΩ*cm)	x	x		
Total Dissolved Solids (ppm)	x	x	x	x
Salinity (ppt)				x



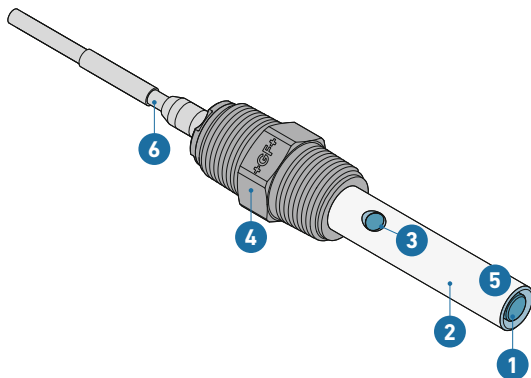
3.4.2 Sensitivity ranges



3.5 Principle of operation

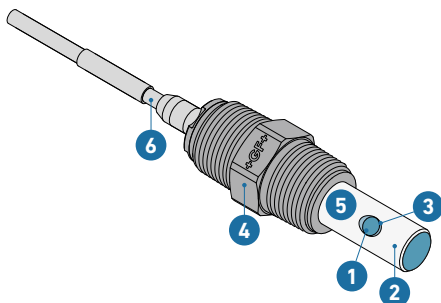
Conductivity/Resistivity Electrodes consist of two coaxially arranged stainless steel electrodes, which measure the conductivity in S (Siemens) or the resistance in Ω (Ohm) of the medium flowing between them. A different mechanical design allows types with different sensitivity levels. The Pt1000 built into the electrode can be used for temperature compensation of the measured value.

Type 2881



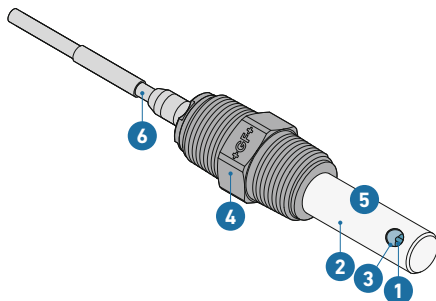
Pos.	Designation
1	Inner electrode
2	Outer electrode
3	Vent holes (3x)
4	Dual Threads NPT or ISO
5	Pt1000 temp. sensor
6	Cable

Type 2882



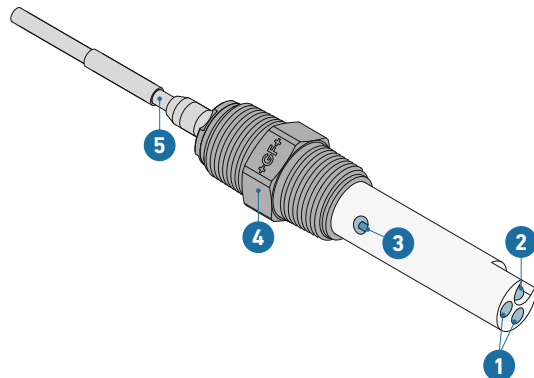
Pos.	Designation
1	Inner electrode
2	Outer electrode
3	Vent holes (3x)
4	Dual Threads NPT or ISO
5	Pt1000 temp. sensor
6	Cable

Type 2883



Pos.	Designation
1	Inner electrode
2	Outer electrode
3	Vent holes (3x)
4	Dual Threads NPT or ISO
5	Pt1000 temp. sensor
6	Cable

Type 2884

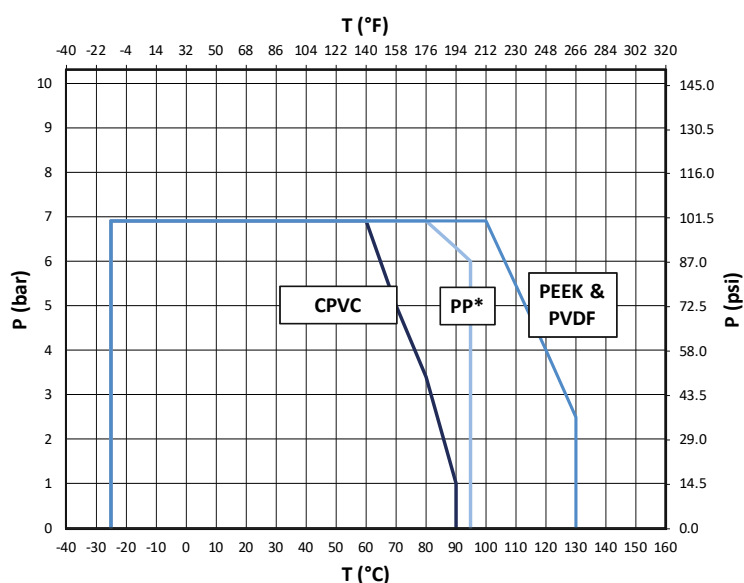


Pos.	Designation
1	Electrodes
2	Thermowell
3	Vent hole
4	Dual Threads NPT or ISO
5	Cable

3.6 Technical Specifications

	2881	2882	2883	2884
Cell constant (cm⁻¹)	0.01	0.1	1.0	10.0
Conductivity (μS/cm)	0.055...100	1...1,000	10...10,000	100...200,000
Resistivity (MΩ*cm)	0.01...18.2	0.001...1		
TDS (ppm)	0.02...50	0.5...500	5...5,000	50...100,000
Salinity (PPT)				0.25...50
Temp. response time (T in s for 90% of change)	<40 s	<47 s	<89 s	<15 s
Cell Constant Accuracy	± 2% (standard) ± 1% certified (optional)			
Operating pressure/ Temperature	CPVC	6.9 bar at 80 °C (100 psi at 140 °F)		
	PP*	6.4 bar at 95 °C (93 psi at 203 °F)		
	PEEK	2.8 bar at 131 °C (40 psi at 268 °F)		

Pressure/Temperature diagram



*Proof Pressure in accordance with DIN 16962-5 standard and PED (Pressure Equipment Directive, 2014/68/EG Art. 3, Sec. 3).

Temperature range	-20...95°C (-4...203°F)		
Storage temperature	-20...131°C (-4...268°F)		
Materials	Electrodes	316L Stainless Steel (1.4408, DIN 17440)	
	Insulator	PEEK	
	O-rings	EPR (EPDM)	
	Body	Polypropylene, CPVC, PEEK	
Temperature compensation	Pt1000		
Cable length	7.6 m (25 ft) std., 3 conductor with shield, 22 AWG. For resistivity measurements above 10 MΩ or below 20 °C, maximum cable length is 7.6 m (25 ft)		
Compatible Transmitters/Electronics	9900 or 9950 Transmitter with Direct Conductivity/Resistivity Module; 2850 Sensor Electronics.		
Shipping weigh	2881	0.23 kg (0.50 lb.)	
	2882-2884	0.20 kg (0.45 lb.)	
Standards and approvals	CE, UKCA, RoHS Compliant		
	China RoHS (www.gfps.com for details)		
	Manufactured under ISO 9001, ISO 14001 and ISO 45001		

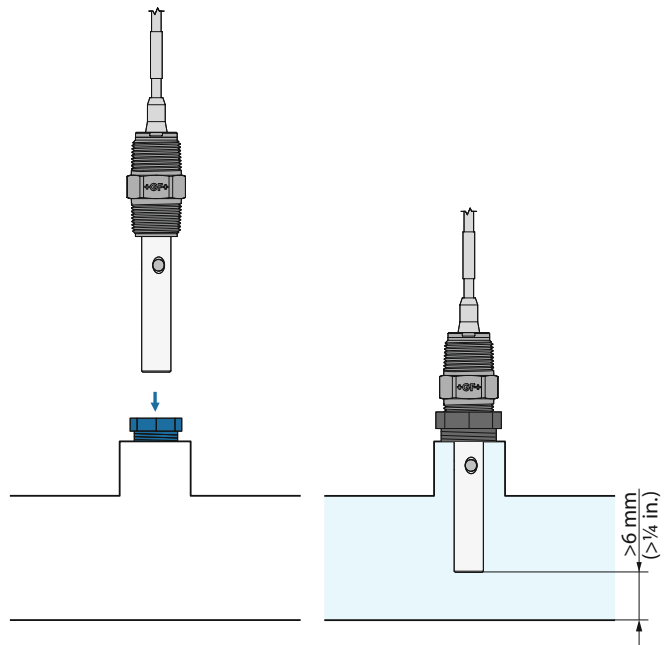
4 Installation

4.1 In-Line installation

4.1.1 Mounting

Description

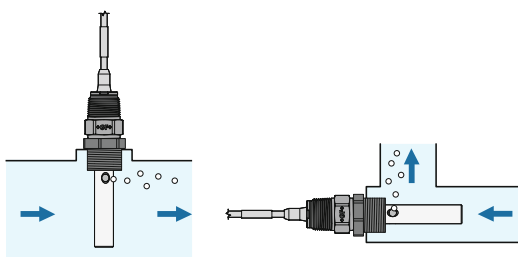
- Maintain >6 mm (>1/4 in.) clearance between electrode and pipe wall at sensor tip.
- Ensure that the electrode is completely submerged in the liquid and that no air or solids are trapped in the electrode cavity.



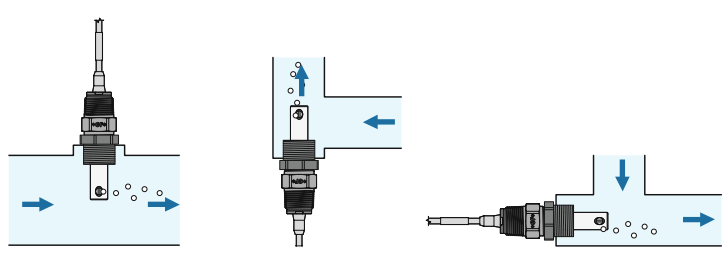
4.1.2 Preferred installation orientations

The preferred installation for inline applications is in the corner of a 90° bend in the line, in which the flow directs the medium directly into the electrode.

Types 2881, 2882, 2884



Type 2883



4.2 Submersible installation

4.2.1 Installation

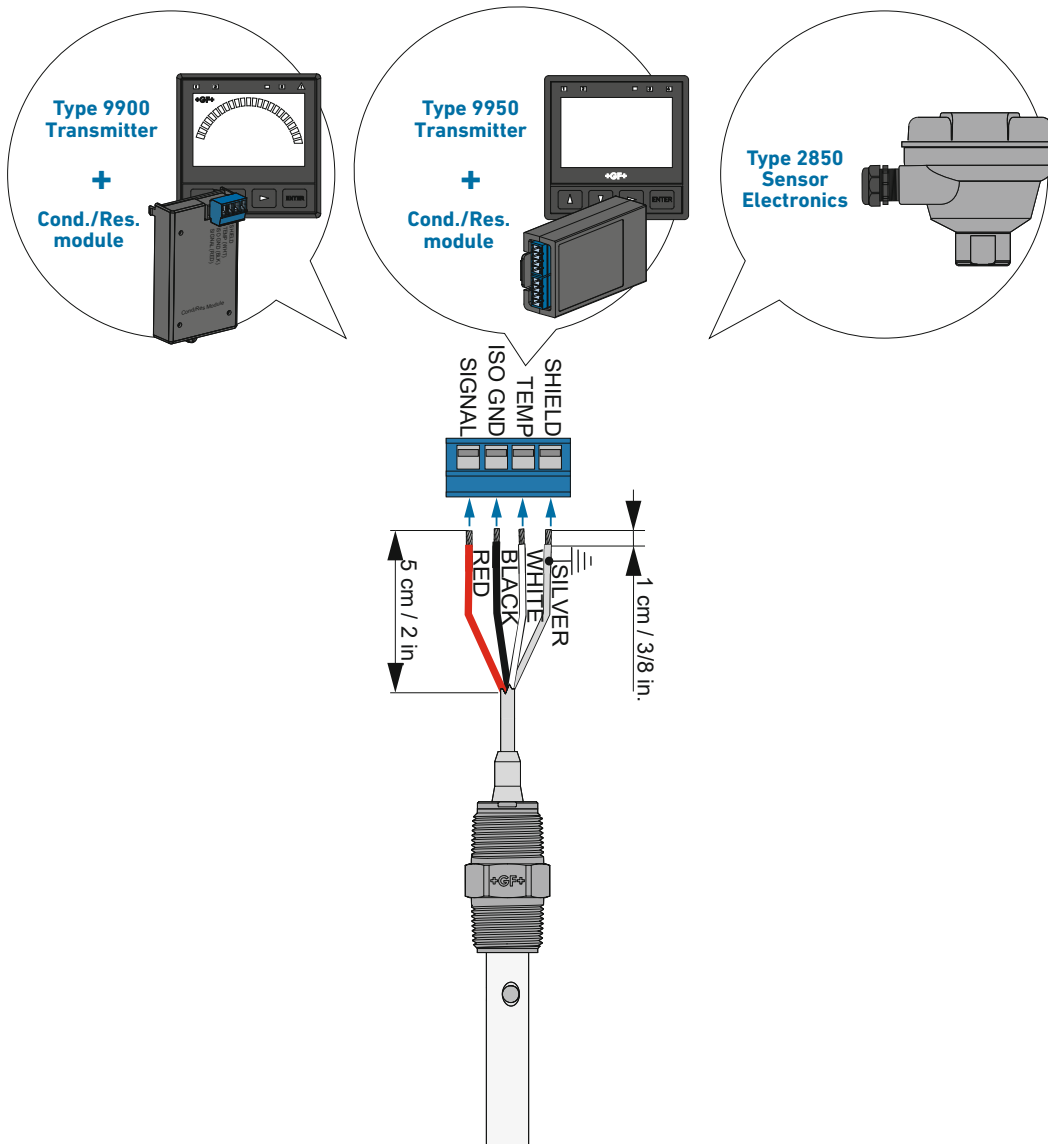
Step	Description
1	Feed cable into watertight conduit.
2	Before screwing on the cable conduit, apply thread sealant to the process connections of the electrode. Avoid twisting the cable.
3	Secure cable with conduit or cable gland.
4	As additional protection against possible accumulation of condensation, fill the lower section of the cable conduit (approx. 75-100 mm/3-4 inches) with a flexible sealant such as silicone.

4.2.2 Preferred installation orientations

Description
► To avoid air from being trapped inside the electrode in aerated vessels, install sensor in a stillwell (5) . ► Ensure that the electrode is completely submerged in the liquid and that no air or solids are trapped in the electrode cavity.

4.3 Wiring

Wiring diagram to compatible transmitters



5 Commissioning

5.1 Calibration with test certificate

Conductivity/resistivity sensors are calibrated at the factory and supplied with a test certificate. This test certificate contains information about the effective cell constant and the temperature offset, which have been tested and verified according to NIST standards (versions with 1% Certified NIST traceable available). For an optimal cell constant accuracy, enter the effective cell constant and offset of the temperature element from the test certificate into the transmitter/controller.

Test Certificate

Georg Fischer Signet LLC
2882 Conductivity Sensor

Code:	159002019
Part number:	3-2882-1
Serial number:	6xxxxxxxxxx
Description:	Conductivity Probe, K=0.1, 316L SS, 25ft Cable
Temperature element:	RTD PT1000
Date of certification:	2024-01-18
Reference ID:	RS-1xx
Reference cal Date:	2024-02-28
Verified by:	000xxxxxxxxxx

Test	Test Condition	Certified cell constant	Test Result
Cell constant calibration	202.12 uS/cm	0.10086	Pass

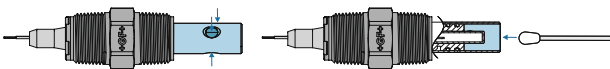
Test	Test Condition	Certified temperature offset	Test Result
Temperature calibration	27.13 °C	0.22 °C	Pass

► If necessary, the electrode can be recertified at the factory.

6 Operation

Follow the steps in the transmitter menu for conductivity/resistivity electrodes.

7 Maintenance

Maintenance activity		
Regularly	Cleaning in installations where contaminants are present.	Cleaning 1. Clean metal surfaces with a mild cleaning solution and a cotton swab.  2. Thoroughly flush with distilled or deionized water prior to re-installation. 3. Following cleaning, it can take up to several hours until the sensor delivers an accurate measurement. Immerse in medium for at least 24 hours before re-use.
Regularly	Check the measured values and carry out the calibration process.	Calibration procedure The electrode can be calibrated with a conductivity test solution suitable for the respective cell constant. To do this, immerse the electrode in the conductivity test solution and follow the calibration process of the transmitter.

This cleaning must always be carried out if the following steps have been performed:

- Commissioning after storage.
- Between changing buffer solutions during calibration.
- When changing between different samples to avoid carry-over.
- Before the electrode is stored.

8 Order overview

8.1 Transmitters

Mfr. Part no.	Code	Description
9900 Transmitter		
3-9900-1	See versions	9900 Transmitter
3-9900.394	159 001 699	Direct Conductivity/Resistivity Module for type 9900 Transmitter
9950 Multichannel Transmitter		
3-9950-X	See versions	9950 Multichannel Transmitter
3-9950.394-1	159 001 846	Single Channel Direct Conductivity/Resistivity Module for type 9950 Transmitter
3-9950.394-2	159 001 847	Dual Channel Direct Conductivity/Resistivity Module for type 9950 Transmitter
2850 Sensor Electronics		
3-2850-51	See versions	2850 Sensor Electronics, Digital (S ³ L) output
3-2850-52	See versions	2850 Sensor Electronics, 4-20 mA output
3-2850-61	159 001 400	Universal junction box, conductivity electronics, digital (S ³ L) output
3-2850-62	159 001 401	Universal junction box, conductivity electronics, 4-20 mA output
3-2850-63	159 001 402	Universal junction box, conductivity electronics, dual digital (S ³ L) outputs

8.2 Accessories and spare parts

Mfr. Part no.	Code	Description
3-2850.101-1	159 001 392	Plug-in NIST traceable recertification tool, 1.0 μ S simulated, for use with 9900, 9950, 2850 and the 2850 4-20 mA output
3-2850.101-2	159 001 393	Plug-in NIST traceable recertification tool, 2.5 μ S simulated, for use with 9900, 9950, 2850 and the 2850 4-20 mA output
3-2850.101-3	159 001 394	Plug-in NIST traceable recertification tool, 10.0 μ S simulated, for use with 9900, 9950, 2850 and the 2850 4-20 mA output
3-2850.101-4	159 001 395	Plug-in NIST traceable recertification tool, 18.2 M Ω simulated, for use with 9900, 9950, 2850 and the 2850 4-20 mA output
3-2850.101-5	159 001 396	Plug-in NIST traceable recertification tool, 10.0 M Ω simulated, for use with 9900, 9950, 2850 and the 2850 4-20 mA output

Local support around the world

Visit our webpage to get in touch with your local specialist:
www.gfps.com/our-locations

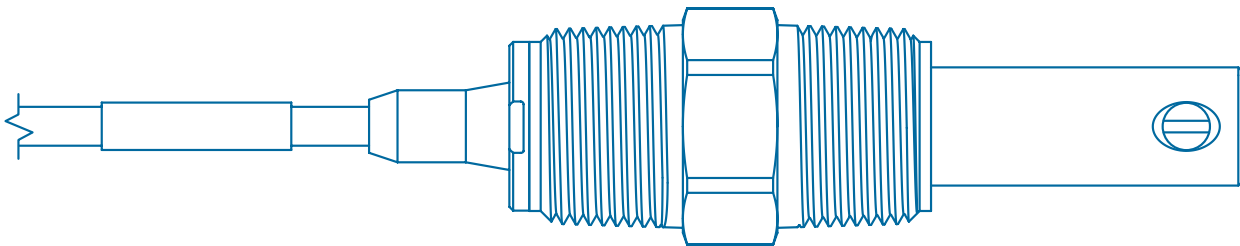


The information and technical data (altogether "Data") herein are not binding, unless explicitly confirmed in writing.
The Data neither constitutes any expressed, implied or warranted characteristics, nor guaranteed properties or a guaranteed durability. All Data is subject to modification. The General Terms and Conditions of Sale of Georg Fischer Piping Systems apply.

Typ 2881-2884

Leitfähigkeits-/Widerstandsfähigkeitssensoren

Betriebsanleitung



2098973 3-2880.090
MA_00171 / 00 (11.2024)
© Georg Fischer Piping Systems Ltd
CH-8201 Schaffhausen/Switzerland
+41 52 631 30 26/info.ps@georgfischer.com
www.gfps.com

Originalbetriebsanleitung

Haftungsausschluss

Die technischen Daten sind unverbindlich. Sie stellen weder ausdrücklich zugesicherte Eigenschaften noch eine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie dar. Änderungen vorbehalten. Es gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen.

Inhalt

1	Zu diesem Dokument	21
2	Sicherheitshinweise	21
2.1	Bedeutung der Signalwörter	21
2.2	Sicherheit und Verantwortung	22
2.3	Allgemeine Sicherheitsinformationen	22
2.4	Warnhinweise zu Elektroden mit Leitfähigkeit/Widerstandsfähigkeit	23
3	Produktbeschreibung	24
3.1	Bestimmungsgemässer Gebrauch	24
3.2	Nicht bestimmungsgemässe Verwendung	24
3.3	EG- und UKCA-Konformitätserklärung	24
3.4	Aufbau und Funktion	25
3.5	Funktionsprinzip	26
3.6	Technische Daten	27
4	Installation	28
4.1	In-Line Installation	28
4.2	Untertauchbare Installation	29
4.3	Verdrahtung	30
5	Inbetriebnahme	30
5.1	Kalibrierung mit Prüfzertifikat	30
6	Bedienung	31
7	Wartung	31
8	Bestellübersicht	32
8.1	Transmitter	32
8.2	Zubehör und Ersatzteile	32

1 Zu diesem Dokument

Andere mitgeltende Dokumente

Dokument
Planungsgrundlage Industrie

Diese Dokumente sind verfügbar über www.gfps.com oder über die Vertretung von GF Piping Systems.

Symbole

Symbol	Bedeutung
•	In keiner besonderen Reihenfolge aufgelistet
►	Aufruf zum Handeln: Hier muss etwas getan werden
1.	Aufforderung zum Handeln in einer bestimmten Reihenfolge: hier muss etwas in der angegebenen Reihenfolge getan werden

2 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise gelten für die Verwendung wie unter "Bestimmungsgemäße Verwendung" beschrieben.

Die Sicherheitshinweise gelten nicht für die folgenden Fälle:

- Unvorhergesehene Ereignisse bei Installation, Bedienung und Instandsetzung.
- Der Anwender ist für die Einhaltung der örtlichen und standortbezogenen Sicherheitsvorschriften verantwortlich.

2.1 Bedeutung der Signalwörter

In dieser Betriebsanleitung werden Warnhinweise verwendet, welche den Benutzer vor Tod, Verletzungen oder Schäden am Werkstoff warnen sollen. Warnhinweise unbedingt lesen und beachten!



GEFAHR!

Unmittelbare Gefahr!

Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Verletzungen oder zum Tod kommen.

- Massnahmen zur Vermeidung der Gefahr.



WARNUNG!

Mögliche Gefahr!

Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Verletzungen kommen.

- Massnahmen zur Vermeidung der Gefahr.



VORSICHT!

Gefährliche Situation!

Bei Nichtbeachtung kann es zu leichten Verletzungen kommen.

- Massnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

HINWEIS!

Situation vermeiden!

Nichtbeachtung kann zu Sachschaden führen.

2.2 Sicherheit und Verantwortung

- ▶ Produkt nur bestimmungsgemäss verwenden, siehe "Bestimmungsgemässe Verwendung".
- ▶ Kein beschädigtes oder fehlerhaftes Produkt verwenden. Schäden und Mängel umgehend durch die Instandsetzung von GF Piping Systems beheben lassen.
- ▶ Sicherstellen, dass das Rohrleitungssystem fach- und sachgerecht installiert und regelmässig inspiziert wurde.

2.3 Allgemeine Sicherheitsinformationen

Betriebsanleitung beachten

Die Betriebsanleitung ist Teil des Produkts und ein wichtiger Bestandteil des Sicherheitskonzepts.

- ▶ Betriebsanleitung lesen und beachten.
- ▶ Betriebsanleitung stets am Produkt verfügbar halten.
- ▶ Betriebsanleitung an alle nachfolgenden Benutzer des Produkts weitergeben.
- ▶ Inbetriebnahme, Verwendung und Demontage nur durch qualifiziertes Personal!
- ▶ Produkt und Zubehör dürfen nur von Personen in Betrieb genommen werden, die über die benötigte Schulung, Kenntnis oder Erfahrung verfügen.
- ▶ Regelmässige Unterweisung des Personals in allen Fragen der örtlichen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz, insbesondere bei unter Druck stehenden Rohren.

Lagerung und Transportieren

Das Produkt muss mit Sorgfalt behandelt, transportiert und gelagert werden. Folgenden Punkte beachten:

- ▶ Das Produkt in der ungeöffneten Originalverpackung transportieren und lagern.
- ▶ Produkt vor schädlichen physikalischen Einflüssen wie Staub, Hitze, Feuchtigkeit und UV-Strahlung schützen.
- ▶ Das Produkt und seine Komponenten dürfen weder durch mechanische noch durch thermische Einflüsse beschädigt werden.
- ▶ Das Produkt vor der Installation auf allgemeine Schäden überprüfen.

VORSICHT!

Keine Produktveränderungen!

Schäden am Werkstoff und/oder Verletzungsgefahr aufgrund von Veränderungen am Produkt oder nicht kompatiblen Ersatzteilen.

- ▶ Keine internen oder externen Veränderungen vornehmen.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile von GF Piping Systems mit den Angaben entsprechend dem Typenschild einsetzen.

WARNUNG!

Keine beschädigten Produkte verwenden!

Verletzungsgefahr oder Schäden am Werkstoff durch die Verwendung von mangelhaften oder beschädigten Produkten.

- ▶ Kein beschädigtes oder fehlerhaftes Produkt.
- ▶ Beschädigte oder mangelhafte Produkte sofort ersetzen.

HINWEIS!

Ordnungsgemäss entsorgen!

Einzelne Werkstoffe vor der Entsorgung in recyclingfähige Werkstoffe, normale Abfälle und gesundheitsgefährdende Abfälle trennen.

- ▶ Örtliche Vorschriften, Normen und Richtlinien beachten.
- ▶ Produkte mit elektrischen Komponenten müssen separat entsorgt werden.
- ▶ Sicherheitsdatenblatt konsultieren.
- ▶ Ein mit diesem Symbol gekennzeichnetes Produkt muss zur getrennten Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten angenommen werden.
- ▶ Bei Fragen zur Entsorgung des Produkts an Ländervertretung von GF Piping Systems wenden.



2.4 Warnhinweise zu Elektroden mit Leitfähigkeit/Widerstandsfähigkeit

VORSICHT!

Undichte Dichtungen!

Verletzungsgefahr durch austretendes Medium aufgrund von beschädigten oder gealterten Dichtungen.

- ▶ Dichtungen nach Möglichkeit an einem kühlen, trockenen und dunklen Ort lagern.
- ▶ Vor der Installation müssen die Dichtungen auf mögliche Alterungsschäden, wie Risse und Verhärtungen, überprüft werden.
- ▶ Dichtungen regelmässig überprüfen und tauschen gegebenenfalls austauschen.

VORSICHT!

Undichtigkeiten durch inkompatible Komponenten!

Verletzungsgefahr und/oder Sachschäden durch auslaufende Flüssigkeiten mit inkompatiblen Komponenten.

- ▶ Vor der Installation sicherstellen, dass die Spezifikationen des Ventils und des Rohrleitungssystems übereinstimmen.

VORSICHT!

Dichtungen und Gleitelemente nur mit zugelassenem Schmiermittel schmieren!

Die korrekte Schmierung der Dichtungen und Gleitelemente ist Voraussetzung für die einwandfreie Funktion des Ventils. Andere Schmierungsmittel können Werkstoffe und Dichtungen angreifen und sind nicht zulässig.

- ▶ Dichtungen nur mit einem für Trinkwasser geeigneten Schmiermittel, z. B. Molykote 111 oder Klübersynth UH1 64-2403 schmieren.

WARNUNG!

Plötzlicher Medienaustritt!

Wenn die unter Druck stehende Anlage geöffnet wird, kann das Medium unkontrolliert austreten, was zu Sachschäden oder Verletzungen führen kann.

- ▶ Das Rohrleitungssystem vor der Installation oder dem Ausbau drucklos machen und entlüften.

WARNUNG!

Unverträgliche Werkstoffe!

Unverträgliche Werkstoffe können durch aggressive Medien angegriffen werden, welche Sachschäden oder Verletzungen verursachen können.

- ▶ Vor der Verwendung die chemische Kompatibilität bestätigen.

WARNUNG!

Hohe Drücke!

Übermässiger Druck kann die Elektrode beschädigen und zu Sachschäden oder Verletzungen führen.

- ▶ Die maximalen Temperatur-/Druckangaben dürfen nicht überschritten werden.

WARNUNG!

Schutz vor gesundheitsgefährdenden Medien!

Bei der Verwendung von Chemikalien oder Lösemitteln ist Vorsicht geboten, und es sollte ein geeigneter Augen-, Gesichts-, Hand-, Körper- und/oder Atemschutz verwendet werden.

- ▶ Bei der Installation/Wartung eine Schutzbrille oder einen Gesichtsschutz tragen.

HINWEIS!

Vor der Installation sind die Gewinde zu inspizieren, um ihre Unversehrtheit sicherzustellen.

- ▶ Keine Elektrode mit beschädigten Gewinden einsetzen.

HINWEIS!

Dichtmittel oder PTFE-Band auf die Gewinde auftragen.

VORSICHT!

Maximale Länge des Kabels!

Die Elektroden werden mit 4,6 m (15 ft) Kabel geliefert.

- ▶ Das Kabel kann auf maximal 30 m (100 ft) verlängert werden.

- ▶ Bei Widerstandsmessungen über 10 MΩ oder unter 20 °C (68 °F) beträgt die maximale Kabellänge 7,6 m (25 ft).
- ▶ Beim Einsatz mit 2850 Leitfähigkeits-/Widerstands-Sensor-Elektronik beträgt die maximale Kabellänge 4,6 m (15 ft).
- ▶ Beim Einsatz des Transmitters Typ 9900/9950 beträgt die maximale Kabellänge 30 m (100 ft).

HINWEIS!

Signal-Störungen vermeiden!

- ▶ Elektrodenkabel nicht zusammen mit einem Wechselstromkabel in einem Kabelschacht installieren.
- ▶ Elektrodenkabel nicht in einem geerdeten Metallrohr installieren.

 VORSICHT!

Verschmutzungen beeinträchtigen die Leistung!

Beschichtungen und Verschmutzungen auf Elektroden beeinträchtigen Genauigkeit und Leistung.

- ▶ Metalloberflächen regelmässig mit einer milden Reinigungslösung und einem Wattestäbchen reinigen.

 VORSICHT!

Empfindliche Elektroden!

Abrasive Reiniger können die Oberfläche der Elektrode beschädigen und sich negativ auf Genauigkeit und Leistung auswirken.

- ▶ Nur sanfte, nicht abrasive Reinigungsmittel einsetzen.

3 **Produktbeschreibung**

3.1 **Bestimmungsgemässer Gebrauch**

Die Elektroden Typ 2881-2884 eignen sich zur Messung der Leitfähigkeits - Widerstandsfähigkeit von flüssigen Medien, von Rein- und Reinstwasser bis hin zu Meerwasser, Spülwasser und chemisch verträglichen Lösungen.

3.2 **Nicht bestimmungsgemässe Verwendung**

Eine andere als die beschriebene bestimmungsgemässe Verwendung entspricht nicht dem bestimmungsgemässen Gebrauch und ist daher nicht zulässig. Wenn ungeeignete Produkte in sicherheitsrelevanten Anwendungen installiert oder verwendet werden, können in der Anwendung unbeabsichtigte Betriebszustände auftreten, welche Personen- und/oder Sachschäden verursachen können.

Das Produkt nur dann in sicherheitsrelevanten Anwendungen einsetzen, wenn diese Verwendung in der Produktdokumentation ausdrücklich angegeben und erlaubt ist.

GF Piping Systems AG übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemässe Verwendung entstehen. Die Risiken bei unsachgemässer Verwendung trägt allein der Anwender.

3.3 **EG- und UKCA-Konformitätserklärung**

Der Hersteller Georg Fischer Signet LLC, 5462 N Irwindale Ave, Irwindale CA 91706, USA erklärt, dass die nachfolgend aufgeführten Messsysteme den Anforderungen der WEEE (2019/19/EU; UK Regulation 2013) und RoHS (2011/65/EU; UK S.I. 2012/3032) entsprechen, die für diese Produkte gelten. Die CE/UKCA-Kennzeichnungen auf diesen Produkten geben diese Konformität ebenfalls an. Darüber hinaus erklären wir, dass die Produkte mit den mitgeltenden Bestimmungen anderer angegebener EU-Richtlinien kompatibel sind.

Produktgruppe	Typenbezeichnung	EU-Richtlinie	UK-Verordnung
Leitfähigkeits-Elektroden	2881-2884	WEEE 2019/19/EU RoHS 2011/65/EU	UK-Verordnung 2013 UK S.I. 2012/3032

Irwindale, 14.11.2024

Ed DeGrood

Direktor für Qualität und Compliance

Georg Fischer SIGNET LLC

5462 N. Irwindale Avenue, Irwindale, CA 91706 U.S.A.

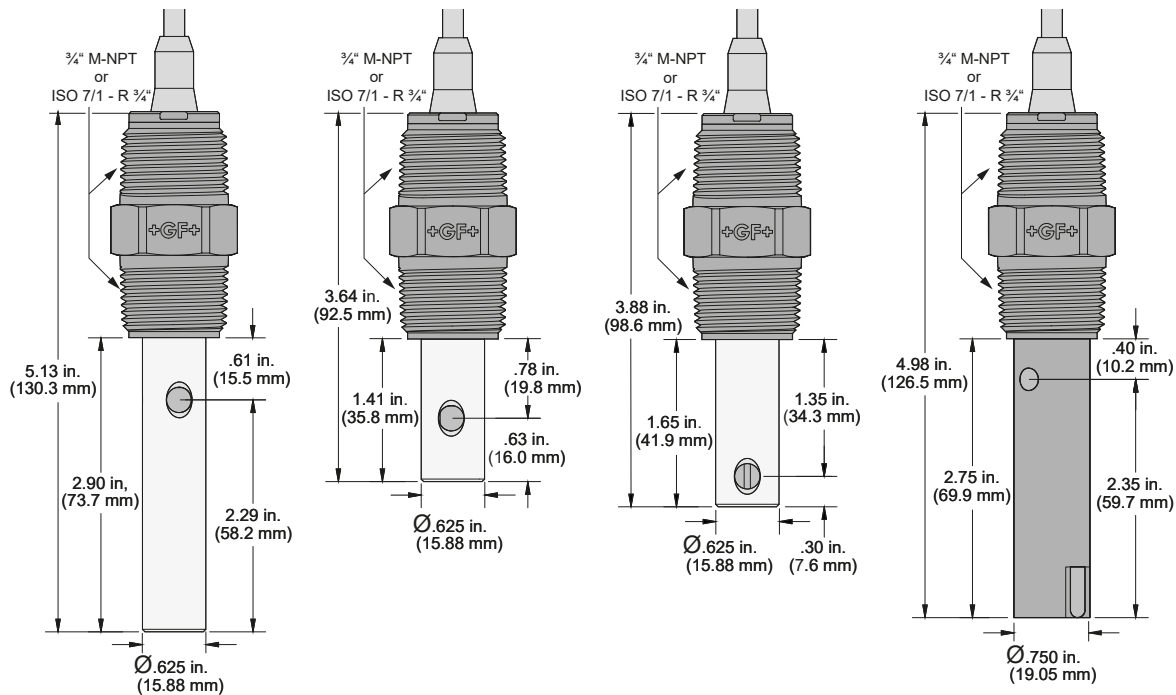
Tel. (626) 571-2770 info.ps@georgfischer.com / www.gfps.com



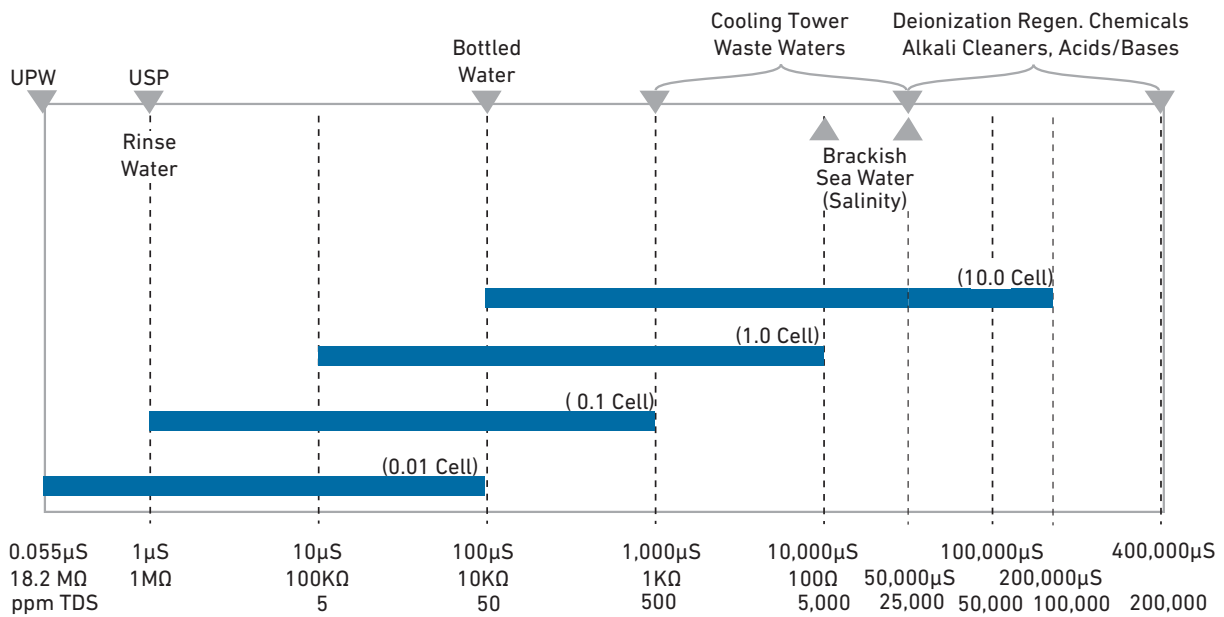
3.4 Aufbau und Funktion

3.4.1 Typenübersicht

Typ	2881	2882	2883	2884
Zellkonstante (cm-1)	0.01	0.1	1.0	10.0
Leitfähigkeit (µS/cm)	x	x	x	x
Widerstands-fähigkeit (MΩ*cm)	x	x		
Gelöste Feststoffe insgesamt (ppm)	x	x	x	x
Salinität (ppt)				x

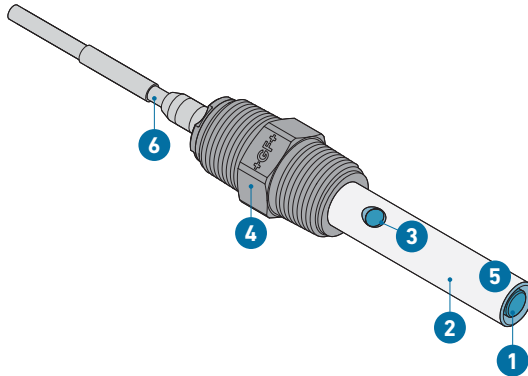


3.4.2 Sensibilitätsbereiche

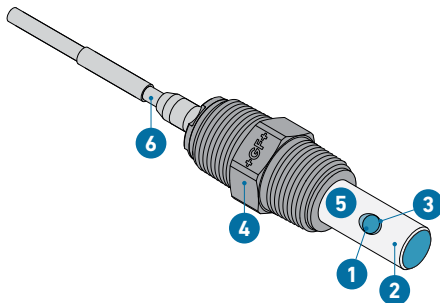


3.5 Funktionsprinzip

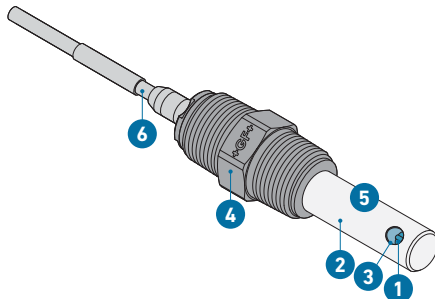
Leitfähigkeits-/Widerstandsfähigkeitselektroden bestehen aus zwei koaxial angeordneten Elektroden aus Edelstahl, die die Leitfähigkeit in S (Siemens) oder den Widerstand in Ω (Ohm) des zwischen ihnen fließenden Mediums messen. Eine unterschiedliche mechanische Bauart ermöglicht Ausführungen mit verschiedenen Empfindlichkeitsstufen. Der in der Elektrode eingebaute Pt1000 kann zur Temperaturkompensation des Messwertes verwendet werden.

Typ 2881


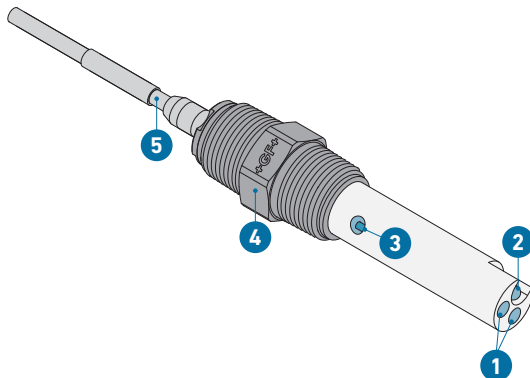
Pos.	Bezeichnung
1	Innere Elektrode
2	Äussere Elektrode
3	Entlüftungslöcher (3x)
4	Doppelgewinde NPT oder ISO
5	Pt1000 Temperatursensor
6	Kabel

Typ 2882


Pos.	Bezeichnung
1	Innere Elektrode
2	Äussere Elektrode
3	Entlüftungslöcher (3x)
4	Doppelgewinde NPT oder ISO
5	Pt1000 Temperatursensor
6	Kabel

Typ 2883


Pos.	Bezeichnung
1	Innere Elektrode
2	Äussere Elektrode
3	Entlüftungslöcher (3x)
4	Doppelgewinde NPT oder ISO
5	Pt1000 Temperatursensor
6	Kabel

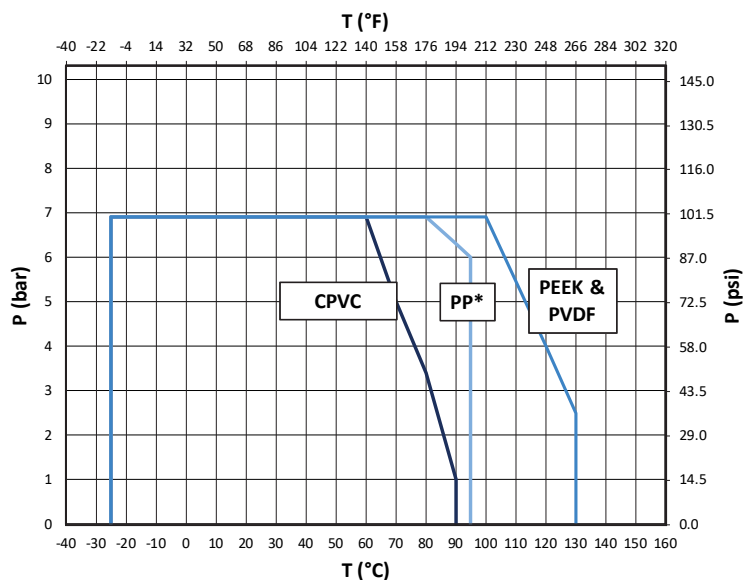
Typ 2884


Pos.	Bezeichnung
1	Elektroden
2	Tauchhülse für Temperaturmessung
3	Entlüftung
4	Doppelgewinde NPT oder ISO
5	Kabel

3.6 Technische Daten

Typ	2881	2882	2883	2884
Zellkonstante (cm⁻¹)	0.01	0.1	1.0	10.0
Leitfähigkeit (μS/cm)	0.055...100	1...1'000	10...10'000	100...200'000
Widerstandsfähigkeit (MΩ*cm)	0.01...18.2	0.001...1		
TDS (ppm)	0.02...50	0.5...500	5...5,000	50...100'000
Salzgehalt (PPT)				0.25...50
Temp. Ansprechzeit (T in s für 90% der Veränderung)	<40 s	<47 s	<89 s	<15 s
Zellkonstantengenauigkeit	± 2% (standard) ± 1% zertifiziert (optional)			
Arbeitsdruck/Temperatur	CPVC	6.9 bar bei 80 °C (100 psi bei 140 °F)		
	PP*	6.4 bar bei 95 °C (93 psi bei 203 °F)		
	PEEK	2.8 bar bei 131 °C (40 psi bei 268 °F)		

Druck-/Temperaturdiagramm



*Prüfdruck entsprechend der Norm DIN 16962-5 und PED (Druckgeräterichtlinie, 2014/68/EG Art. 3, Abs. 3).

Temperaturbereich		-20...95°C (-4...203°F)
Temperatur der Lagerung		-20...131°C (-4...268°F)
Werkstoffe	Elektroden	316L-Edelstahl (1.4408, DIN 17440)
	Isolator	PEEK
	O-Ringe	EPR (EPDM)
	Gehäuse	Polypropylen, CPVC, PEEK
Temperaturkompensation		Pt1000
Kabellänge		7.6 m (25 ft) std., 3 Leiter mit Abschirmung, 22 AWG. Für Messungen der Widerstandsfähigkeit über 10 MΩ oder unter 20 °C beträgt die maximale Kabellänge 7,6 m (25 ft).
Kompatible Transmitter/Elektronik		9900 oder 9950 Transmitter mit direktem Leitfähigkeits-/Widerstandsfähigkeits-Modul; 2850 Sensor-Elektronik
Versandgewicht	2881	0.23 kg (0.50 lb.)
	2882-2884	0.20 kg (0.45 lb.)
Normen und Zulassungen	CE, UKCA, RoHS-konform	
	China RoHS (www.gfps.com für Details)	
	Hergestellt nach ISO 9001, ISO 14001 und ISO 45001	

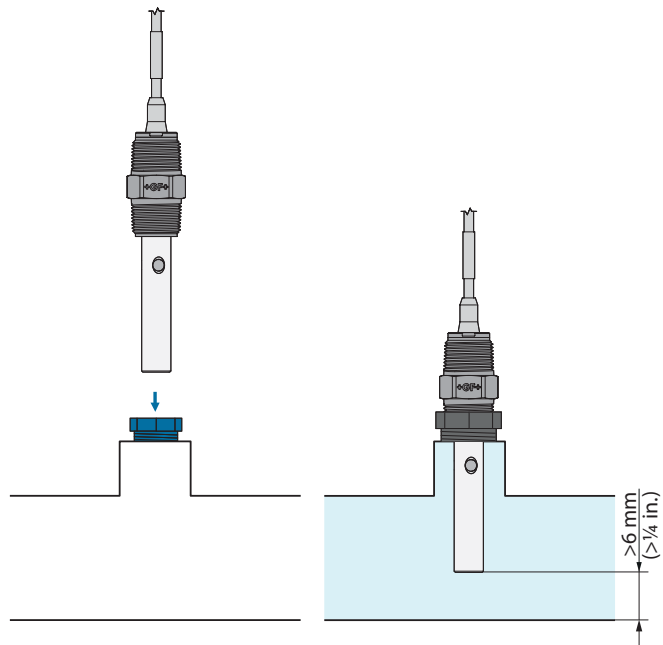
4 Installation

4.1 In-Line Installation

4.1.1 Einbau

Beschreibung

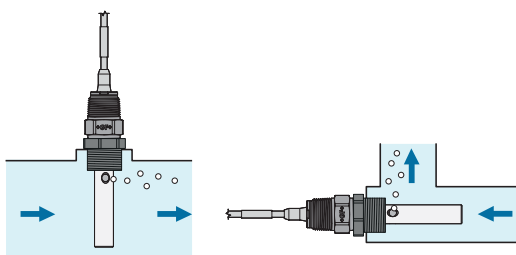
- Abstand von $>6\text{ mm}$ ($>1/4\text{ Zoll}$) zwischen Elektrode und Rohrwand an der Sensorspitze einhalten.
- Sicherstellen, dass die Elektrode vollständig in die Flüssigkeit eingetaucht ist und keine Luft oder Feststoffe im Hohlraum der Elektrode eingeschlossen sind.



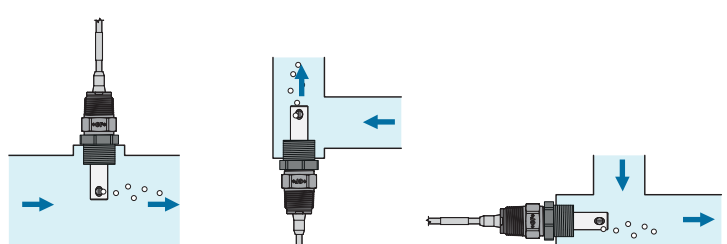
4.1.2 Bevorzugte Ausrichtungen bei der Installation

Für In-Line-Anwendungen wird der Leitfähigkeits-/Widerstandsfähigkeitssensor bevorzugt in der Ecke eines 90°-Bogens in der Leitung eingebaut, sodass das Medium direkt in die Elektrode hinein geleitet wird.

Typen 2881, 2882, 2884



Typ 2883

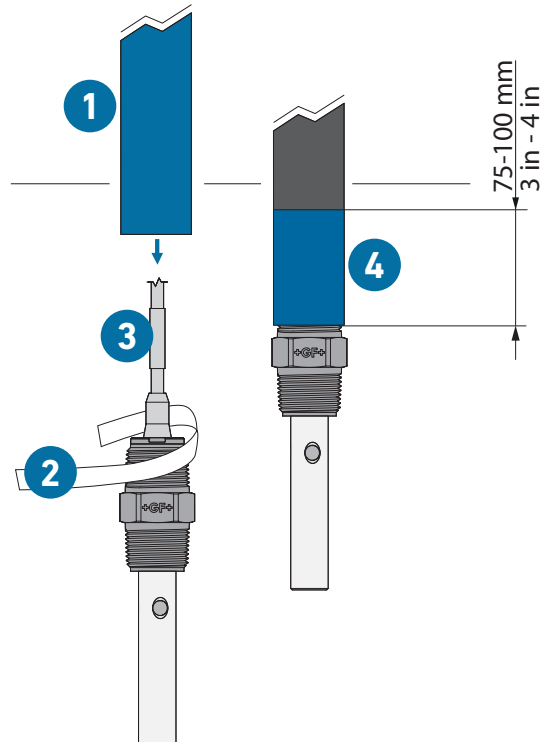


4.2 Untertauchbare Installation

4.2.1 Einbau

Schritt Beschreibung

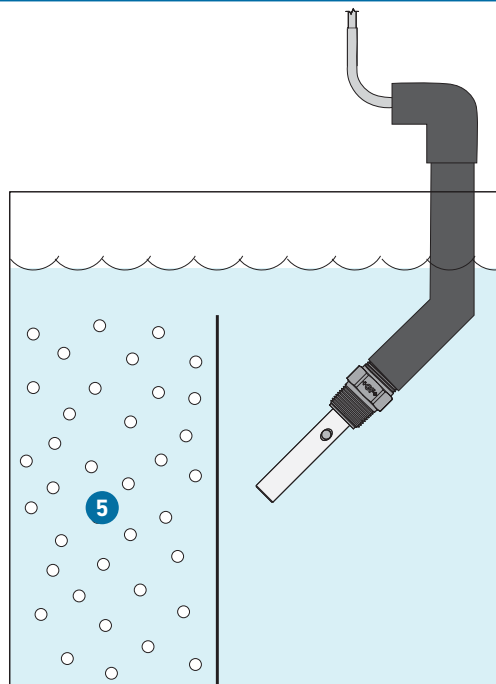
- 1 Kabel in wasserdichtes Rohr einführen.
- 2 Vor dem Anschrauben des Schutzrohres sind die Prozessanschlüsse der Elektrode mit Gewindedichtmittel zu versehen. Verdrillen des Kabels vermeiden.
- 3 Das Kabel mit einem Schutzrohr oder einer Kabelverschraubung sichern.
- 4 Als zusätzlichen Schutz gegen eine mögliche Ansammlung von Kondensation, unteren Teil des Schutzrohres (ca. 75-100 mm/3-4 Zoll) mit einer flexiblen Dichtungsmasse wie Silikon hinterfüllen.



4.2.2 Bevorzugte Ausrichtung bei der Installation

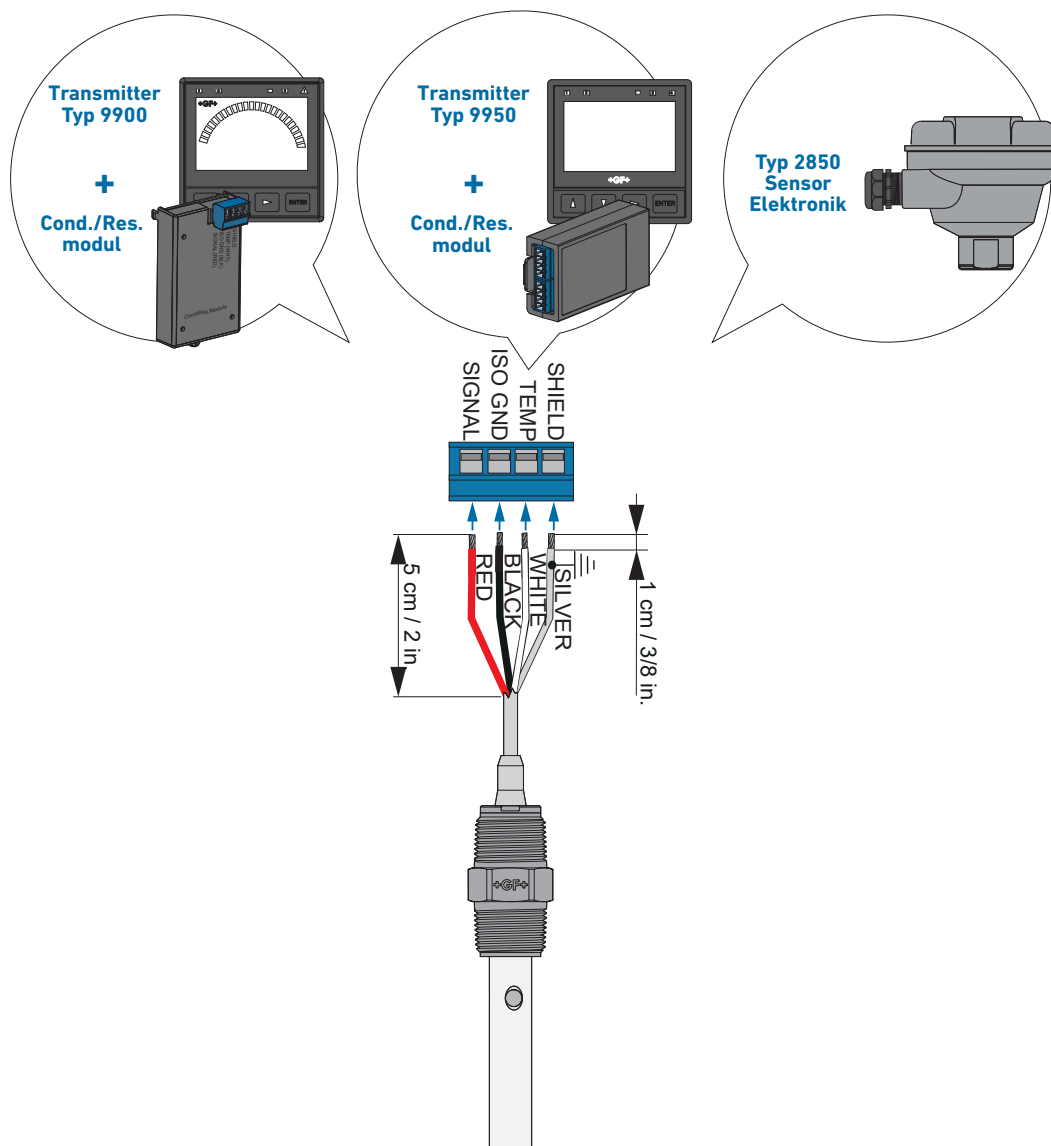
Beschreibung

- Sensor in einen Beruhigungsschacht (5) installieren, um in durchlüfteten Behältern Lufteinschlüsse in der Elektrode zu vermeiden.
- Sicherstellen, dass die Elektrode vollständig in die Flüssigkeit eingetaucht ist und keine Luft oder Feststoffe im Hohlraum der Elektrode eingeschlossen sind.



4.3 Verdrahtung

Anschlussschema zu kompatiblen Transmittern



5 Inbetriebnahme

5.1 Kalibrierung mit Prüfzertifikat

Leitfähigkeits-/Widerstandsfähigkeits-Sensoren werden werkseitig kalibriert und mit einem Prüfzertifikat geliefert. Dieses Prüfzertifikat enthält Informationen über die effektive Zellkonstante und den Temperatur-Offset, welche entsprechend den NIST-Normen geprüft und verifiziert wurden (Varianten mit 1% zertifizierter NIST-Rückverfolgbarkeit lieferbar). Für eine optimale Zellkonstantengenauigkeit, effektive Zellkonstante und den Offset des Temperaturelements aus dem Prüfzertifikat in den Transmitter/Regler eingeben.

Test Certificate

Georg Fischer Signet LLC
2882 Conductivity Sensor

Code:	159002019
Part number:	3-2882-1
Serial number:	6xxxxxxxxxx
Description:	Conductivity Probe, K=0.1, 316L SS, 25ft Cable
Temperature element:	RTD PT1000
Date of certification:	2024-01-18
Reference ID:	RS-1xx
Reference cal Date:	2024-02-28
Verified by:	000xxxxxxxxxx

Test	Test Condition	Certified cell constant	Test Result
Cell constant calibration	202.12 uS/cm	0.10086	Pass

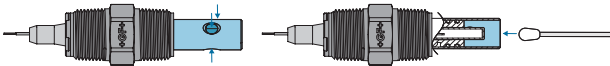
Test	Test Condition	Certified temperature offset	Test Result
Temperature calibration	27.13 °C	0.22 °C	Pass

► Falls erforderlich, kann die Elektrode werkseitig nachzertifiziert werden.

6Bedienung

Den Schritten im Menü des Transmitter für Leitfähigkeits-/Widerstandsfähigkeits-Elektroden befolgen.

7Wartung

	Wartungstätigkeit
Regelmä-sig	Reinigung in Installationen, in denen Fremdkörper vorhan-den sind. Reinigung 1. Metalloberflächen mit einer milden Reinigungslösung und einem Wattestäb-chen reinigen.  2. Vor der erneuten Installation gründlich mit destilliertem oder deionisiertem Wasser bündig machen. 3. Nach der Reinigung kann es mehrere Stunden dauern, bis der Sensor eine genaue Messung liefert. Vor der Wiederverwendung mindestens 24 Stunden in Medium eintauchen.
Regelmä-sig	Gemessenen Werte überprü-fen und den Prozess der Kalibrierung durchführen. Kalibrierung im Vorfeld Die Elektrode kann mit einer für die jeweilige Zellkonstante passenden Leitfähig-keits-Prüflösung kalibriert werden. Dazu taucht man die Elektrode in die Leitfä-higkeits-Prüflösung und folgt dem Prozess der Kalibrierung des Transmitters.

Diese Reinigung muss immer durchgeführt werden, wenn die folgenden Schritte durchgeführt wurden:

- Inbetriebnahme nach der Lagerung.
- Zwischen dem Wechsel der Pufferlösungen beim Kalibrieren.
- Beim Umstellen zwischen verschiedenen Proben, um Verschleppungen zu vermeiden.
- Bevor die Elektrode gelagert wird.

8 Bestellübersicht

8.1 Transmitter

Hersteller-Artikel-Nr.	Code	Beschreibung
9900 Transmitter		
3-9900-1	Siehe Varianten	9900 Transmitter
3-9900.394	159 001 699	Direktes Leitfähigkeits-/Widerstandsfähigkeit-Modul für Transmitter Typ 9900
9950 Mehrkanal-Transmitter		
3-9950-X	Siehe Varianten	9950 Mehrkanal-Transmitter
3-9950.394-1	159 001 846	Einkanaliges Modul für direkte Leitfähigkeit/Widerstandsfähigkeit für Transmitter Typ 9950
3-9950.394-2	159 001 847	Direktes Zweikanal-Leitfähigkeits-/Widerstandsfähigkeitsmodul für Transmitter Typ 9950
2850 Sensor Elektronik		
3-2850-51	Siehe Varianten	2850 Sensor Elektronik, Digitaler (S ³ L) Ausgang
3-2850-52	Siehe Varianten	2850 Sensor Elektronik, 4-20 mA Ausgang
3-2850-61	159 001 400	Universelle Abzweigdose, Leitfähigkeits-Elektronik, digitaler (S ³ L) Ausgang
3-2850-62	159 001 401	Universelle Abzweigdose, Leitfähigkeits-Elektronik, 4-20 mA Ausgang
3-2850-63	159 001 402	Universelle Abzweigdose, Leitfähigkeits-Elektronik, doppelte digitale (S ³ L) Ausgänge

8.2 Zubehör und Ersatzteile

Hersteller-Artikel-Nr.	Code	Beschreibung
3-2850.101-1	159 001 392	Plug-in NIST rückverfolgbares Rezertifizierungswerkzeug, 1,0 µS simuliert, zur Verwendung mit 9900, 9950, 2850 und dem 2850 4-20 mA Ausgang
3-2850.101-2	159 001 393	NIST-rückverfolgbarer Stecker für die Rezertifizierung, 2,5 µS simuliert, zur Verwendung mit 9900, 9950, 2850 und dem 2850 4-20 mA Ausgang
3-2850.101-3	159 001 394	Plug-in NIST rückverfolgbares Rezertifizierungswerkzeug, 10,0 µS simuliert, zur Verwendung mit 9900, 9950, 2850 und dem 2850 4-20 mA Ausgang
3-2850.101-4	159 001 395	NIST-rückverfolgbarer Stecker für die Rezertifizierung, 18,2 MΩ simuliert, zur Verwendung mit 9900, 9950, 2850 und dem 2850 4-20 mA Ausgang
3-2850.101-5	159 001 396	NIST-rückverfolgbarer Stecker für die Rezertifizierung, 10,0 MΩ simuliert, zur Verwendung mit 9900, 9950, 2850 und dem 2850 4-20 mA Ausgang

Local support around the world

Visit our webpage to get in touch with your local specialist:
www.gfps.com/our-locations

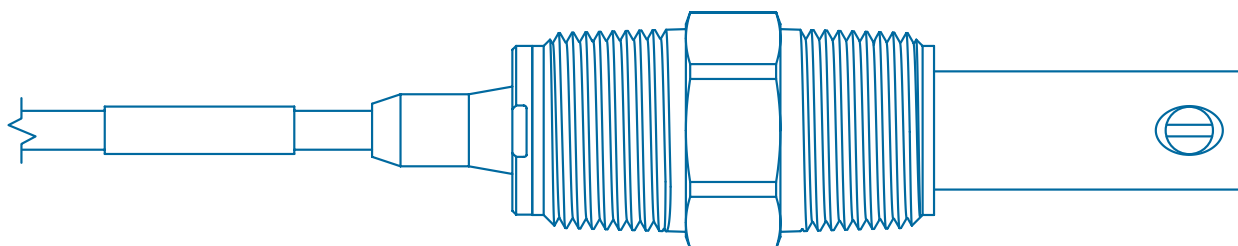


The information and technical data (altogether "Data") herein are not binding, unless explicitly confirmed in writing.
The Data neither constitutes any expressed, implied or warranted characteristics, nor guaranteed properties or a guaranteed durability. All Data is subject to modification. The General Terms and Conditions of Sale of Georg Fischer Piping Systems apply.

Tipo 2881-2884

Sensores de conductividad/resistividad

Manual de funcionamiento



2098973 3-2880.090
MA_00171 / 00 (11.2024)
© Georg Fischer Piping Systems Ltd
CH-8201 Schaffhausen/Switzerland
+41 52 631 30 26/info.ps@georgfischer.com
www.gfps.com

Traducción del manual de instrucciones original

Descargo de responsabilidad

Los datos técnicos no son vinculantes. No constituyen ni características expresamente garantizadas ni propiedades garantizadas ni una durabilidad garantizada. Están sujetos a modificaciones. Se aplican nuestras Condiciones Generales de Venta.

Contenido

1	Acerca de este documento	37
2	Información de seguridad	37
2.1	Significado de las palabras señal	37
2.2	Seguridad y responsabilidad	38
2.3	Información general de seguridad	38
2.4	Advertencias relativas a los electrodos de conductividad/resistividad	39
3	Descripción del producto	40
3.1	Uso previsto	40
3.2	Uso no previsto	40
3.3	Declaración de conformidad CE y UKCA	40
3.4	Diseño y función	41
3.5	Principio de funcionamiento	42
3.6	Especificaciones técnicas	43
4	Instalación	44
4.1	Instalación en conducto	44
4.2	Instalación sumergible	45
4.3	Cableado	46
5	Puesta en funcionamiento	46
5.1	Calibración con certificado de prueba	46
6	Funcionamiento	47
7	Mantenimiento	47
8	Resumen de pedidos	48
8.1	Transmisores	48
8.2	Accesorios y piezas de recambio	48

1 Acerca de este documento

Otros documentos aplicables

Documento

Fundamentos de la planificación Industria

Estos documentos están disponibles en www.gfps.com o a través de su representante de GF Piping Systems.

Símbolos

Símbolo	Significado
•	Sin ningún orden en particular
►	Llamamiento a la acción: aquí hay que hacer algo
1.	Llamada a la acción en un orden determinado: aquí hay que hacer algo en el orden especificado

2 Información de seguridad

Las instrucciones de seguridad se aplican para utilizar el producto tal y como se describe en el apartado "Uso previsto".

Las instrucciones de seguridad no cubren los siguientes casos:

- Incidentes ocurridos durante la instalación, el funcionamiento y el servicio.
- El operario es responsable de la normativa de seguridad local y relativa al emplazamiento.

2.1 Significado de las palabras señal

En este manual de instrucciones se utilizan advertencias que prevendrán al usuario de muerte, lesiones o daños materiales. Lea y observe siempre estas advertencias

¡PELIGRO!

¡Peligro inminente!

La no observancia puede provocar lesiones graves o la muerte.

- Medidas para evitar el peligro.

ADVERTENCIA

¡Posible peligro!

La no observancia puede provocar lesiones graves.

- Medidas para evitar el peligro.

¡ATENCIÓN!

¡Situación peligrosa!

La no observancia puede provocar lesiones leves.

- Medidas para evitar el peligro.

¡NOTA!

Evite la situación

La no observancia puede acarrear pérdidas materiales.

2.2 Seguridad y responsabilidad

- ▶ Sólo utilizar el producto según lo previsto, véase "Uso previsto".
- ▶ No utilice un producto deteriorado o defectuoso. Haga que el departamento de servicio técnico de GF Piping Systems corrija inmediatamente cualquier deterioro o defecto.
- ▶ Asegúrese de que el sistema de tuberías ha sido instalado profesionalmente y de que se inspecciona con regularidad.

2.3 Información general de seguridad

Observe el manual de instrucciones

El manual de instrucciones forma parte del producto y es un elemento importante dentro del concepto de seguridad.

- ▶ Lea y observe el manual de instrucciones.
- ▶ Tenga siempre disponible el manual de instrucciones junto al producto.
- ▶ Entregue el manual de instrucciones a todos los usuarios posteriores del producto.
- ▶ Puesta en funcionamiento, utilización y desmontaje sólo por personal cualificado
- ▶ El producto y los accesorios sólo podrán ser puestos en funcionamiento por personas que posean la formación, los conocimientos o la experiencia necesarios.
- ▶ Instruir regularmente al personal sobre todas las cuestiones relativas a la normativa local aplicable a la seguridad en el trabajo y la protección del medio ambiente, especialmente para tuberías presurizadas.

Almacenamiento y transporte

El producto debe manipularse, transportarse y almacenarse con cuidado. Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- ▶ Transporte y guarde el producto en su embalaje original sin abrir.
- ▶ Proteja el producto de influencias físicas nocivas como el polvo, el calor, la humedad y la radiación UV.
- ▶ El producto y sus componentes no deben estar deteriorados ni por influencias mecánicas ni térmicas.
- ▶ Antes de la instalación, compruebe que el producto no presenta deterioros generales.

¡ATENCIÓN!

No se permiten modificaciones del producto

Daños materiales y/o riesgo de lesiones debido a modificaciones del producto o piezas de repuesto incompatibles.

- ▶ No realice modificaciones internas ni externas.
- ▶ Utilice sólo piezas de repuesto originales de GF Piping Systems con las especificaciones de acuerdo con la placa de identificación.

ADVERTENCIA

No utilice productos deteriorados

Peligro de lesiones o daños materiales por utilizar productos defectuosos o deteriorados.

- ▶ No utilice un producto deteriorado o defectuoso.
- ▶ Sustituya inmediatamente cualquier producto deteriorado o defectuoso.

¡NOTA!

¡Eliminación adecuada!

Antes de su eliminación, separe los distintos materiales en reciclables, residuos normales y peligrosos.

- ▶ Respete la normativa, los estándares y las instrucciones locales.
- ▶ Los productos con componentes eléctricos deben eliminarse por separado.
- ▶ Consulte la ficha de datos de seguridad.
- ▶ Un producto marcado con este símbolo debe tomarse para separar la recogida de aparatos eléctricos y electrónicos.
- ▶ Si tiene preguntas sobre la eliminación del producto, póngase en contacto con su representante nacional de GF Piping Systems.



2.4 Advertencias relativas a los electrodos de conductividad/resistividad

¡ATENCIÓN!

¡Juntas con fugas!

Peligro de lesiones por fuga del medio debido a juntas deterioradas o envejecidas.

- ▶ Guarde las Juntas, si es posible, en un lugar fresco, seco y oscuro.
- ▶ Antes de instalarlas, hay que comprobar que las Juntas no presenten posibles deterioros por envejecimiento, como fisuras y endurecimientos.
- ▶ Compruebe regularmente las Juntas y sustitúyalas donde sea necesario.

¡ATENCIÓN!

¡Fugas debidas a componentes incompatibles!

Riesgo de lesiones y/o daños materiales debido a fugas de líquidos con componentes incompatibles.

- ▶ Asegúrese de la compatibilidad de las especificaciones de la válvula y del sistema de tuberías antes de la instalación.

¡ATENCIÓN!

Lubrique las juntas y los elementos deslizantes con lubricante aprobado

La correcta lubricación de las juntas y elementos deslizantes es necesaria para el correcto funcionamiento de la válvula. Otros lubricantes pueden atacar materiales y juntas y no están permitidos.

- ▶ Lubrique las juntas sólo con un lubricante adecuado para agua potable, por ejemplo Molykote 111 o Klübersynth UH1 64-2403.

ADVERTENCIA

¡Fuga repentina de medios!

Si se abre el sistema de tuberías presurizado, el medio puede escapar de forma incontrolada, lo que podría provocar daños materiales o lesiones.

- ▶ Despresurice y ventile el sistema de tuberías antes de la instalación o retirada.

ADVERTENCIA

Materiales incompatibles

Los materiales incompatibles pueden ser atacados por medios agresivos, que pueden causar daños materiales o lesiones.

- ▶ Confirmar la compatibilidad química antes de utilizar.

ADVERTENCIA

¡Altas presiones!

Una presión excesiva puede deteriorar el electrodo y provocar daños materiales o lesiones.

- ▶ No supere las especificaciones de temperatura/presión máximas.

ADVERTENCIA

¡Protección contra medios peligrosos!

Se debe tener atención al utilizar productos químicos o disolventes y se debe utilizar protección adecuada para los ojos, la cara, las manos, el cuerpo y/o las vías respiratorias.

- ▶ Utilice gafas de seguridad o una careta durante la instalación/mantenimiento.

¡NOTA!

Antes de la instalación, inspeccione las roscas para garantizar su integridad.

- ▶ No instale electrodos con roscas deterioradas.

¡NOTA!

Aplique sellador o cinta de PTFE a las roscas.

¡ATENCIÓN!

Longitud máxima del cable

Los electrodos se suministran con 4,6 m de cable.

- ▶ El cable puede extenderse hasta un máximo de 30 m (100 pies).
- ▶ Para mediciones de resistencia superiores a 10 MΩ o inferiores a 20 °C (68 °F), la longitud máxima del cable es de 7,6 m (25

- pies).
- ▶ Cuando se utiliza la electrónica del sensor de conductividad/resistencia 2850, la longitud máxima del cable es de 4,6 m (15 pies).
 - ▶ Si utiliza el 9900/9950, la longitud máxima del cable es de 30 m.

¡NOTA!

Evite las interferencias de señal

- ▶ No instale cables de electrodos junto con un cable de CA en un conducto de cables.
- ▶ No instale el cable de electrodos en una tubería metálica conectada a tierra.

⚠ ¡ATENCIÓN!

La suciedad perjudica el rendimiento

Los recubrimientos y la suciedad de los electrodos merman la precisión y el rendimiento.

- ▶ Limpie regularmente las superficies metálicas con una solución limpiadora suave y un bastoncillo de algodón.

⚠ ¡ATENCIÓN!

Electrodos sensibles

Los limpiadores abrasivos pueden deteriorar la superficie del electrodo y tener un efecto negativo sobre la precisión y el rendimiento.

- ▶ Utilizar sólo productos de limpieza suaves y no abrasivos.

3 Descripción del producto

3.1 Uso previsto

Los electrodos de conductividad del Tipo 2881-2884 son adecuados para medir la conductividad/resistividad de líquidos que van desde agua pura y ultrapura hasta agua de mar, agua de aclarado y soluciones compatibles con productos químicos.

3.2 Uso no previsto

Cualquier utilización distinta a la descrita para el uso previsto no es conforme a lo dispuesto y, por tanto, no está permitida. Si se instalan o utilizan productos inadecuados en aplicaciones pertinentes para la seguridad, pueden producirse estados de funcionamiento no previstos en la aplicación que pueden causar lesiones personales y/o daños materiales.

Sólo utilice el producto en aplicaciones pertinentes para la seguridad si este uso está expresamente especificado y permitido en la documentación del producto.

GF Piping Systems AG declina toda responsabilidad por los daños derivados de un uso inadecuado. Los riesgos asociados a un uso inadecuado son responsabilidad exclusiva del usuario.

3.3 Declaración de conformidad CE y UKCA

El fabricante Georg Fischer Signet LLC, 5462 N Irwindale Ave, Irwindale CA 91706, EE.UU. declara que los sistemas de medición enumerados a continuación cumplen los requisitos de RAEE (2019/19/UE; Reglamento del Reino Unido de 2013) y RoHS (2011/65/UE; S.I. del Reino Unido 2012/3032) que se aplican a estos productos. Las etiquetas CE/UKCA de estos productos también indican esta conformidad. Además, declaramos que los productos son compatibles con las disposiciones aplicables de otras directivas de la UE indicadas.

Grupo de productos	Designación del Tipo	Directiva de la UE	Normativa británica
Electrodos de conductividad	2881-2884	WEEE 2019/19/EU RoHS 2011/65/UE	Normativa británica de 2013 UK S.I. 2012/3032

Irwindale, 14.11.2024

Ed DeGrood

Director de Calidad y Cumplimiento

Georg Fischer Signet LLC

5462 N. Irwindale Avenue, Irwindale, CA 91706 EE.UU.

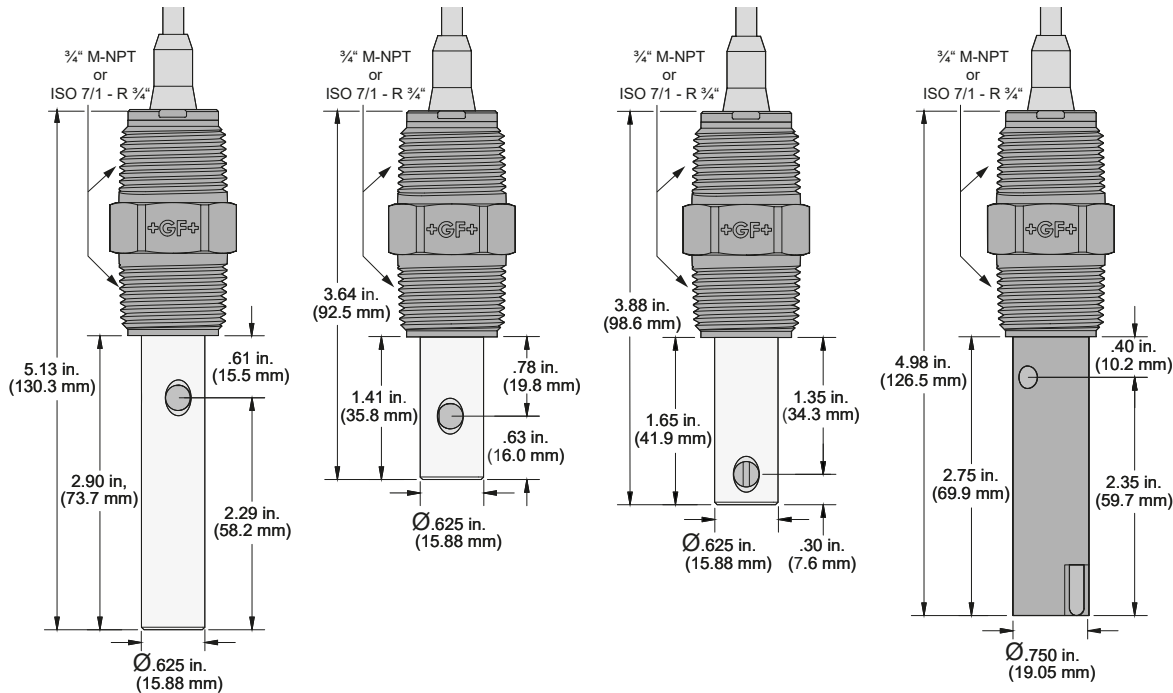
Tel. (626) 571-2770 info.ps@georgfischer.com / www.gfps.com



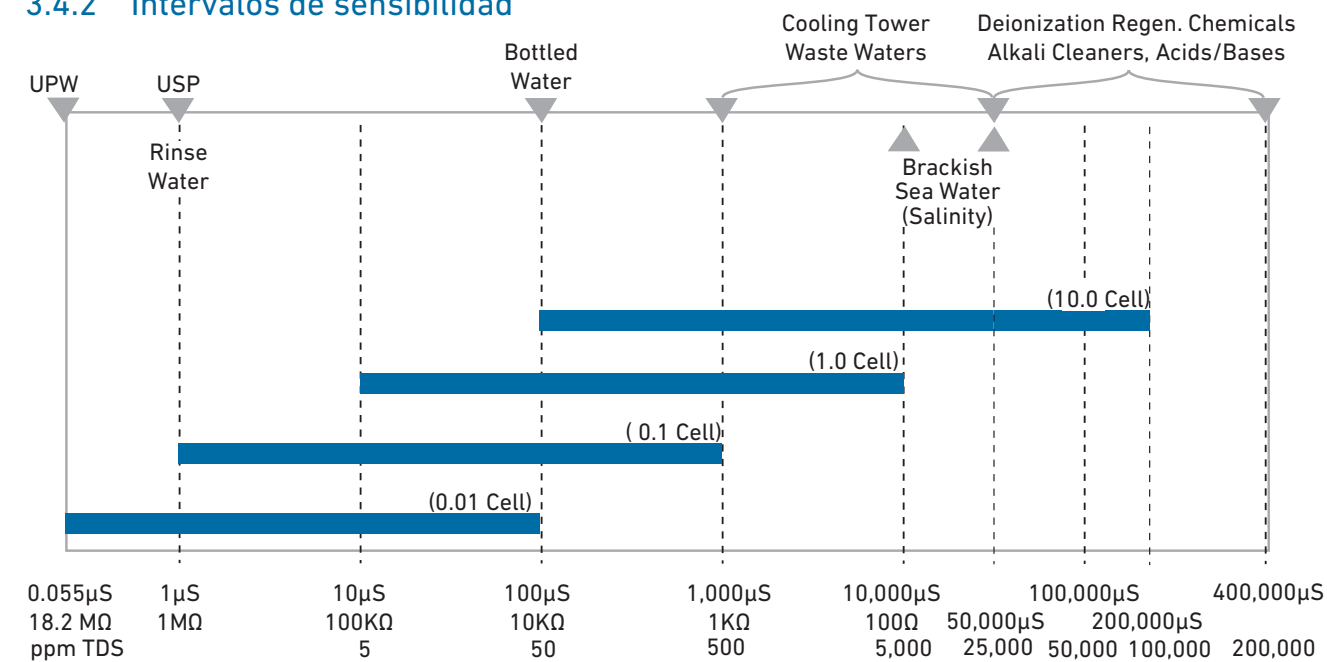
3.4 Diseño y función

3.4.1 Resumen de Tipos

Tipo	2881	2882	2883	2884
Constante celular (cm-1)	0.01	0.1	1.0	10.0
Conductividad (µS/cm)	x	x	x	x
Resistividad (MΩ*cm)	x	x		
Sólidos disueltos totales (ppm)	x	x	x	x
Salinidad (ppt)				x



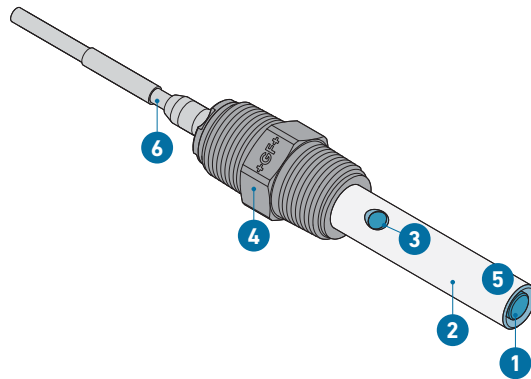
3.4.2 Intervalos de sensibilidad



3.5 Principio de funcionamiento

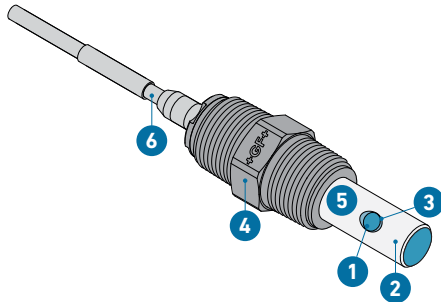
Los electrodos de conductividad/resistividad constan de dos electrodos de acero inoxidable dispuestos coaxialmente, que miden la conductividad en S (Siemens) o la resistencia en Ω (Ohm) del medio que fluye entre ellos. Un tipo de construcción mecánica diferente permite tipos con distintos niveles de sensibilidad. El Pt1000 incorporado en el electrodo puede utilizarse para la compensación de temperatura del valor medido.

Tipo 2881



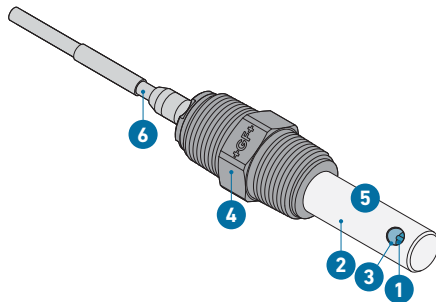
Pos.	Denominación
1	Electrodo interior
2	Electrodo exterior
3	Orificios de ventilación (3x)
4	Roscas dobles NPT o ISO
5	Sensor de temperatura Pt1000
6	Cable

Tipo 2882



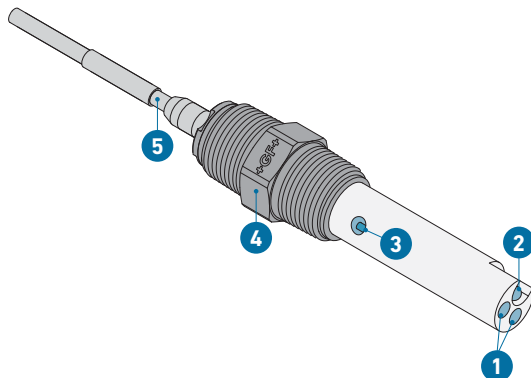
Pos.	Denominación
1	Electrodo interior
2	Electrodo exterior
3	Orificios de ventilación (3x)
4	Roscas dobles NPT o ISO
5	Sensor de temperatura Pt1000
6	Cable

Tipo 2883



Pos.	Denominación
1	Electrodo interior
2	Electrodo exterior
3	Orificios de ventilación (3x)
4	Roscas dobles NPT o ISO
5	Sensor de temperatura Pt1000
6	Cable

Tipo 2884

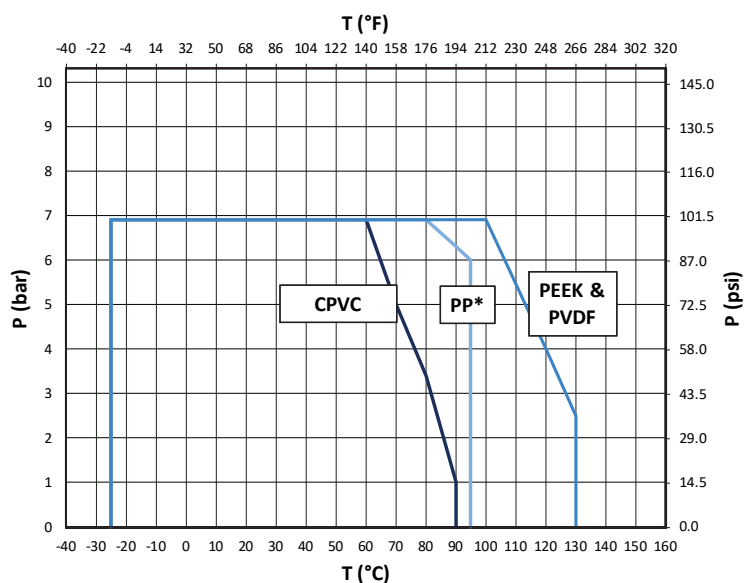


Pos.	Denominación
1	Electrodos
2	Pozos termométricos
3	Orificio de ventilación
4	Roscas dobles NPT o ISO
5	Cable

3.6 Especificaciones técnicas

	2881	2882	2883	2884
Constante celular (cm⁻¹)	0.01	0.1	1.0	10.0
Conductividad (μS/cm)	0.055...100	1...1'000	10...10'000	100...200'000
Resistividad (MΩ*cm)	0.01...18.2	0.001...1		
TDS (ppm)	0.02...50	0.5...500	5...5,000	50...100'000
Salinidad (PPT)				0.25...50
Temp. tiempo de respuesta (T en s para el 90% del cambio)	<40 s	<47 s	<89 s	<15 s
Precisión de la constante de celdula	± 2% (estándar) ± 1% certificado (opcional)			
Presión de servicio/ Temperatura	CPVC	6.9 bar a 80 °C (100 psi a 140 °F)		
	PP*	6.4 bar a 95 °C (93 psi a 203 °F)		
	PEEK	2.8 bar a 131 °C (40 psi a 268 °F)		

Diagrama de presión y temperatura



*Presión de prueba de acuerdo con el estándar DIN 16962-5 y PED (Directiva de equipos a presión, 2014/68/EG Art. 3, Sec. 3).

Rango de temperatura	-20...95°C (-4...203°F)		
Temperatura de almacenamiento	-20...131°C (-4...268°F)		
Materiales	Electrodos	acero inoxidable 316L (1.4408, DIN 17440)	
	Aislante	PEEK	
	Juntas tóricas	EPR (EPDM)	
	Cuerpo	Polipropileno, CPVC, PEEK	
Compensador de temperatura	Pt1000		
Longitud del cable	7.6 m (25 pies) estándar, 3 conductores con blindaje, 22 AWG. Para mediciones de resistividad superiores a 10 MΩ o inferiores a 20 °C, la longitud máxima del cable es de 7,6 m (25 pies).		
Transmisores/Electrónica compatibles	transmisor 9900 o 9950 con módulo de conductividad/resistividad directa; sensor electrónico 2850		
Peso del envío	2881	0.23 kg (0.50 lb.)	
	2882-2884	0.20 kg (0.45 lb.)	
Estándares y aprobaciones	Conformidad CE, UKCA, RoHS		
	China RoHS (www.gfps.com para más detalles)		
	Fabricado según las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001		

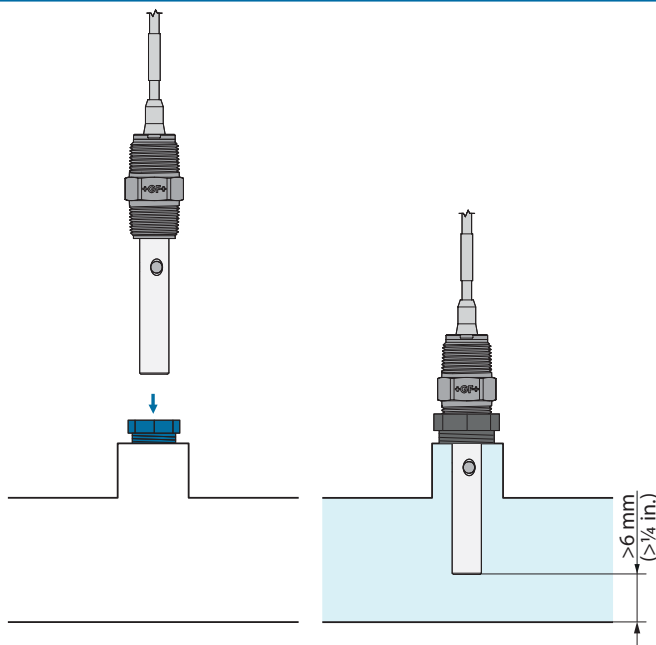
4 Instalación

4.1 Instalación en conducto

4.1.1 Instalación

Descripción

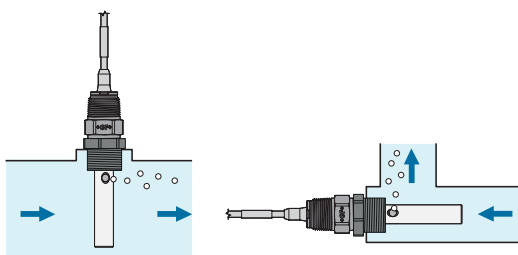
- Mantenga una distancia >6 mm ($>1/4$ pulg.) entre el electrodo y la pared de la tubería en la punta del sensor.
- Asegúrese de que el electrodo está completamente sumergido en el líquido y de que no hay aire ni sólidos atrapados en la cavidad del electrodo.



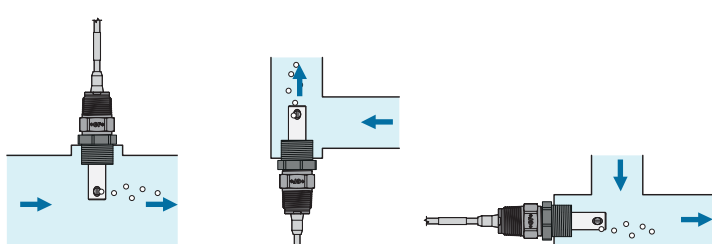
4.1.2 Orientaciones de instalación preferidas

La instalación preferida para aplicaciones en conducto es en la esquina de una curva de 90° en el conducto, en la que el flujo dirige el medio directamente al electrodo.

Tipos 2881, 2882, 2884



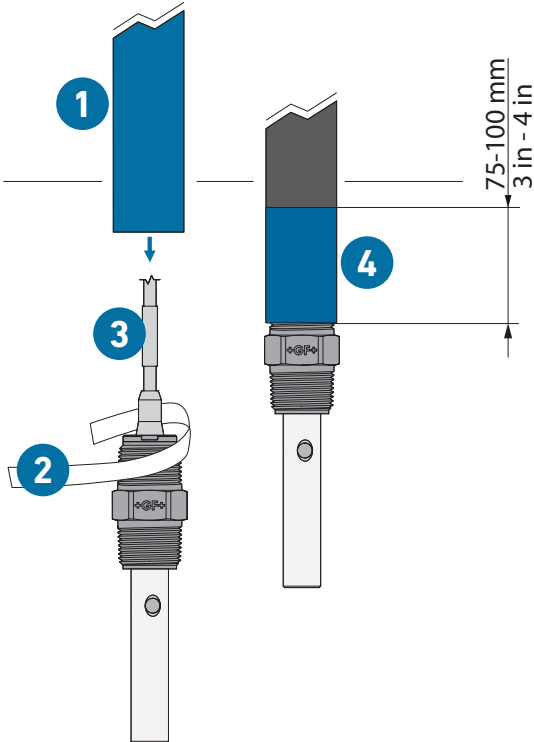
Tipo 2883



4.2 Instalación sumergible

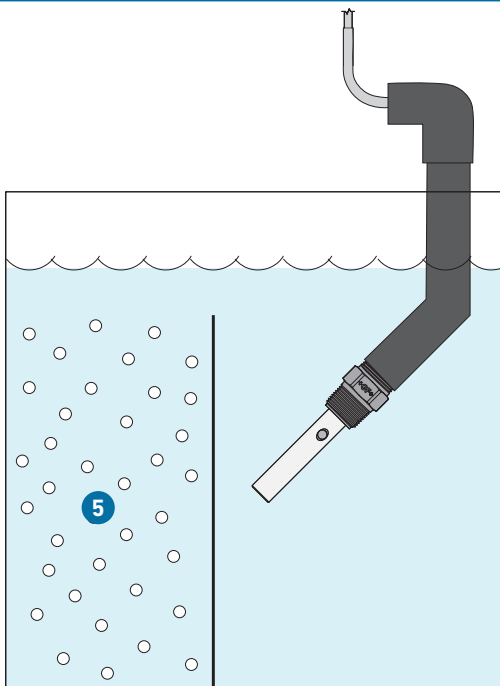
4.2.1 Instalación

Paso	Descripción
1	Alimentación del cable en un conducto estanco.
2	Antes de atornillar el conducto del cable, aplique sellador de roscas a las conexiones a proceso del electrodo. Evite que el cable quede trenzado.
3	Asegure el cable con un conducto o un conector de cable.
4	Como protección adicional contra la posible acumulación de condensación, rellene la sección inferior del conducto de cables (aprox. 75-100 mm/3-4 pulgadas) con un sellador flexible como la silicona.



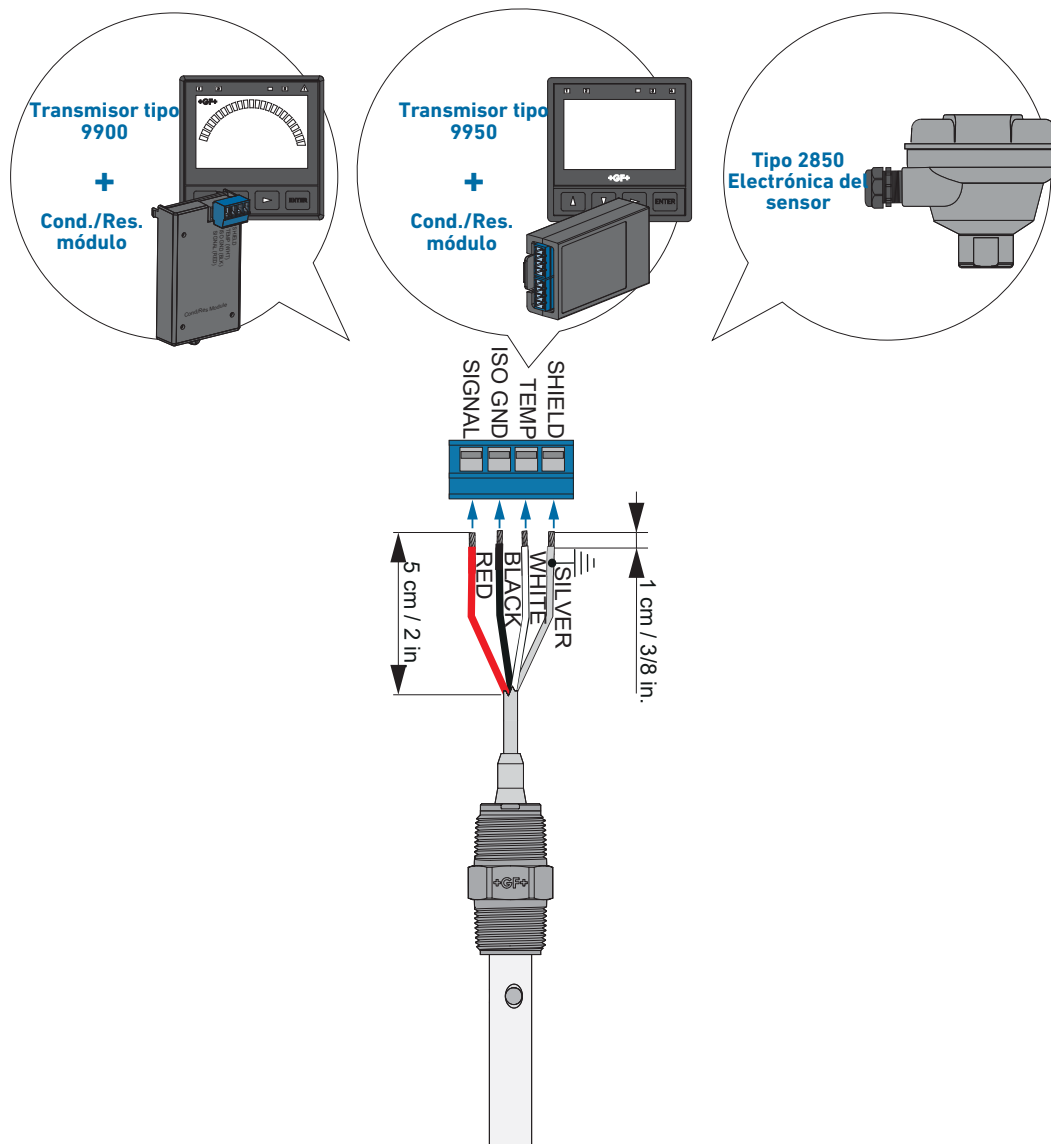
4.2.2 Orientaciones de instalación preferidas

Descripción
► En los recipientes aireados, instale el electrodo en un pozo de amortiguación (5) para evitar que el aire quede atrapado en el interior del electrodo. ► Asegúrese de que el electrodo está completamente sumergido en el líquido y de que no hay aire ni sólidos atrapados en la cavidad del electrodo.



4.3 Cableado

Diagrama de cableado a transmisores compatibles



5 Puesta en funcionamiento

5.1 Calibración con certificado de prueba

Los sensores de conductividad/resistividad se calibran en (la) fábrica y se suministran con un certificado de prueba. Este certificado de prueba contiene información sobre la constante celular efectiva y el desplazamiento de la temperatura, que han sido probados y verificados de acuerdo con los estándares del NIST (versiones con 1% de trazabilidad certificada por el NIST disponibles). Para obtener una precisión óptima de la constante celular, introduzca en el transmisor/controlador la constante celular efectiva y la desviación del elemento de temperatura del certificado de prueba.

Test Certificate

Georg Fischer Signet LLC
2882 Conductivity Sensor

Code:	159002019
Part number:	3-2882-1
Serial number:	6xxxxxxxxxx
Description:	Conductivity Probe, K=0.1, 316L SS, 25ft Cable
Temperature element:	RTD PT1000
Date of certification:	2024-01-18
Reference ID:	RS-1xx
Reference cal Date:	2024-02-28
Verified by:	000xxxxxxxxxx

Test	Test Condition	Certified cell constant	Test Result
Cell constant calibration	202.12 uS/cm	0.10086	Pass

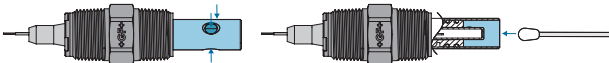
Test	Test Condition	Certified temperature offset	Test Result
Temperature calibration	27.13 °C	0.22 °C	Pass

► En caso necesario, el electrodo puede volver a certificarse en (la) fábrica.

6 Funcionamiento

Siga los pasos del menú del transmisor para electrodos de conductividad/resistividad.

7 Mantenimiento

Actividad de mantenimiento		
Regularmente	Limpieza en instalaciones donde hay contaminantes.	Limpieza 1. Limpie las superficies metálicas con una solución limpiadora suave y un bastoncillo de algodón.  2. Enjuague a fondo con agua destilada o desionizada antes de la reinstalación. 3. Tras la limpieza, pueden pasar varias horas hasta que el sensor proporcione una medición precisa. Sumérjalo en medio durante al menos 24 horas antes de volver a utilizarlo.
Regularmente	Comprobar los Valores medidos y llevar a cabo el proceso de calibración.	Calibración previa El electrodo puede calibrarse con una solución de prueba de conductividad adecuada para la constante celular correspondiente. Para ello, sumerja el electrodo en la solución de prueba de conductividad y siga el proceso de calibración del transmisor.

Esta limpieza debe efectuarse siempre que se hayan realizado los pasos siguientes:

- Puesta en funcionamiento después del almacenamiento.
- Entre el cambio de soluciones tampón durante la calibración.
- Al cambiar entre diferentes muestras para evitar el arrastre.
- Antes de guardar el electrodo.

8 Resumen de pedidos

8.1 Transmisores

Referencia	Código	Descripción
transmisor 9900		
3-9900-1	Ver versiones	transmisor 9900
3-9900.394	159 001 699	Módulo de conductividad/resistividad directa para transmisor de tipo 9900
9950 Transmisor multicanal		
3-9950-X	Ver versiones	9950 Transmisor multicanal
3-9950.394-1	159 001 846	Módulo de conductividad/resistividad directa de canal simple para transmisor de tipo 9950
3-9950.394-2	159 001 847	Módulo de conductividad/resistividad directa de doble canal para transmisor de tipo 9950
2850 Electrónica de sensores		
3-2850-51	Ver versiones	2850 Electrónica de sensores, salida digital (S ³ L)
3-2850-52	Ver versiones	2850 Electrónica de sensores, salida 4-20 mA
3-2850-61	159 001 400	Caja de conexiones universal, electrónica de conductividad, salida digital (S ³ L)
3-2850-62	159 001 401	Caja de conexiones universal, electrónica de conductividad, salida 4-20 mA
3-2850-63	159 001 402	Caja de conexiones universal, electrónica de conductividad, doble salida digital (S ³ L)

8.2 Accesorios y piezas de recambio

Referencia	Código	Descripción
3-2850.101-1	159 001 392	Herramienta de recertificación enchufable trazable al NIST, 1,0 µS simulado, para utilizar con 9900, 9950, 2850 y la salida de 4-20 mA del 2850
3-2850.101-2	159 001 393	Herramienta de recertificación enchufable trazable al NIST, 2,5 µS simulados, para utilizar con 9900, 9950, 2850 y la salida de 4-20 mA del 2850
3-2850.101-3	159 001 394	Herramienta de recertificación enchufable trazable al NIST, 10,0 µS simulado, para utilizar con 9900, 9950, 2850 y la salida de 4-20 mA del 2850
3-2850.101-4	159 001 395	Herramienta de recertificación enchufable trazable a NIST, 18,2 MΩ simulados, para utilizar con 9900, 9950, 2850 y la salida de 4-20 mA 2850
3-2850.101-5	159 001 396	Herramienta de recertificación enchufable trazable a NIST, 10,0 MΩ simulados, para utilizar con 9900, 9950, 2850 y la salida de 4-20 mA 2850

Local support around the world

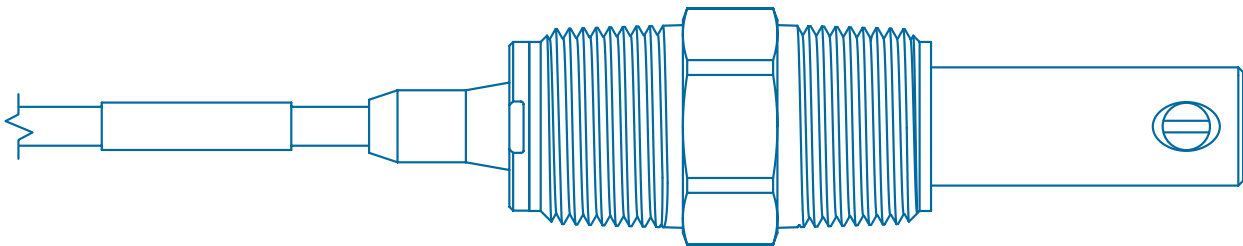
Visit our webpage to get in touch with your local specialist:
www.gfps.com/our-locations



The information and technical data (altogether "Data") herein are not binding, unless explicitly confirmed in writing.
The Data neither constitutes any expressed, implied or warranted characteristics, nor guaranteed properties or a guaranteed durability. All Data is subject to modification. The General Terms and Conditions of Sale of Georg Fischer Piping Systems apply.

2881-2884 型 电导率/电阻率传感器

操作手册



2098973 3-2880.090
MA_00171 / 00 (11.2024)
© Georg Fischer Piping Systems Ltd
CH-8201 Schaffhausen/Switzerland
+41 52 631 30 26/info.ps@georgfischer.com
www.gfps.com

原始使用说明书的译文

免责声明

技术数据不具有约束力。它们既不构成明确保证的特性，也不构成保证的性能或保证的耐用性。它可能会被改装。适用我们的一般销售条款。

目录

1	关于本文件	53
2	安全信息	53
2.1	信号词的含义	53
2.2	安全与责任	54
2.3	一般安全信息	54
2.4	关于导电性/电阻率电极的警告	55
3	产品描述	56
3.1	用于指定用途	56
3.2	用于非指定用途	56
3.3	EC 和 UKCA 遵从性声明	56
3.4	设计与功能	57
3.5	操作原理	58
3.6	技术规范	59
4	安装工	60
4.1	直列	60
4.2	浸没	61
4.3	接线	62
5	投入使用	62
5.1	校准与测试证书	62
6	操作者	63
7	维护	63
8	订单概览	64
8.1	变送器	64
8.2	附件和备件	64

1 关于本文件

其他适用文件

文件

规划基础 工业

这些文件可在www.gfps.com或GF管路系统代表处获取。

符号

符号	意义
•	排名不分先后
►	行动呼吁：在此，必须有所作为
1.	要求按一定顺序行动：在这里，必须按指定顺序做某事

2 安全信息

安全说明适用于 "指定用途 "中所述的使用。

安全说明不盖以下情况：

- 安装、操作和服务过程中发生的意外事件。
- 操作者负责遵守当地和与现场相关的安全法规。

2.1 信号词的含义

在本手动操作指导手册中，使用了一些警告，这些警告应能提醒用户注意死亡、受伤或材料损坏。请务必阅读并遵守这些警告！

危险！

迫在眉睫的危险

不遵守可能导致重大伤亡事故。

- 避免危险的措施。

警告！

可能的危险

不遵守可能会导致严重伤害。

- 避免危险的措施。

注意事项！

情况很危险

不遵守可能会导致轻伤。

- 避免危险的措施。

注意!

避免出现这种情况！

不遵守可能会造成材料损失。

2.2 安全与责任

- ▶ 仅用于指定用途，参见 "指定用途"。
- ▶ 请勿使用损坏或有缺陷的产品。如有任何损坏和缺陷，请立即让 GF 管路系统服务部门进行正确赔偿。
- ▶ 确保管路系统是由专业人员地安装，并对它进行常规检验。

2.3 一般安全信息

遵守指导手册

手动指导手册是产品的一部分，也是安全理念的重要组成部分。

- ▶ 阅读并遵守指导手册。
- ▶ 产品旁一定要有可用性指导手册。
- ▶ 向产品的所有后续用户发放指导手册。
- ▶ 仅由合格人员投入使用、使用和拆卸！
- ▶ 产品和附件仅应由受过必要培训、具备必要知识或经验的人员操作。
- ▶ 就当地有关职业安全和环境保护的法规，尤其是加压管道方面的所有问题，对工作人员进行常规指导。

存储和运输

必须小心手柄、运输和储存该产品。请注意以下几点：

- ▶ 用未开封的原包装运输和储存它。
- ▶ 保护产品免受灰尘、高温、潮湿和紫外线辐射等有害物理影响。
- ▶ 产品及其成分不得因机械或热影响而损坏。
- ▶ 安装前检查产品是否有一般损坏。

⚠ 注意事项！

不改装产品！

因改装产品或不兼容的备件造成的材料损坏和/或伤害风险。

- ▶ 不要进行任何内部或外部改装。
- ▶ 仅使用 GF Piping Systems 的原装备件，其规格应根据型号板确定。

⚠ 警告！

请勿使用损坏的产品！

因使用缺陷或损坏的产品而造成伤害或材料损坏的危险。

- ▶ 请勿使用损坏或有缺陷的产品。
- ▶ 立即更换任何损坏或有缺陷的产品。

注意！

正确地废弃！

废弃前，要将单个材料分离为可回收利用材料、普通废弃物和有害的废弃物。

- ▶ 遵守当地的法规、标准和指南。
- ▶ 带有电气组件的产品必须分离器废弃。
- ▶ 请咨询安全数据板材。
- ▶ 做了此标记的产品必须采取电气和电子设备分离器收集。
- ▶ 有关产品废弃的问题，请联系 GF Piping Systems 的国家代表。



2.4 关于导电性/电阻率电极的警告

注意事项！

垫片泄漏！

垫片损坏或老化，有被泄漏的中型介质伤害的危险。

- ▶ 尽可能将垫片存放在阴凉、干燥和避光的地方。
- ▶ 在安装垫片之前，必须检查垫片可能存在的老化损坏，如裂缝和硬化。
- ▶ 常规检查垫片，在何处需要更换。

注意事项！

组件不兼容造成的泄漏！

与不相容组件的液体泄漏有造成伤害和/或财产损失的风险。

- ▶ 安装前应确保阀和管道系统规格的兼容性。

注意事项！

用批准的润滑剂润滑密封元件和滑动元件！

密封件和滑动元件的正确润滑对于阀的正确运行十分必要。其他润滑剂会侵蚀材料和密封材料，不允许使用。

- ▶ 仅使用适合饮用水的润滑剂润滑密封件，如 Molykote 111 或 Klübersynth UH1 64-2403。

警告！

突然逃离的介质！

如果加压管道系统被打开，中型介质可能会不受控制地逸出，从而造成财产损失或人员伤亡。

- ▶ 在安装或拆除之前，对管道系统进行减压和通风。

警告！

不相容材料！

不相容的材料可能会受到侵蚀性介质的侵蚀，从而造成财产损失或人员伤亡。

- ▶ 使用前请确认化学相容性。

警告！

加压！

加压过大会损坏电极，造成财产损失或人员伤亡。

- ▶ 不要超过最高温度/加压规格。

警告！

有害介质的防护！

使用化学品或溶剂时应注意事项，并应使用适当的眼部、脸部、手部、身体和/或呼吸保护装置。

- ▶ 安装/维护时要佩戴安全护目镜或经过抛光的面罩。

注意！

安装前，检验螺纹以确保整体完整性。

- ▶ 不要安装螺纹损坏的电极。

注意！

在螺纹上涂抹密封剂或聚四氟乙烯胶带。

⚠ 注意事项！

最大电缆长度！

电极随附 4.6 米 (15 英尺) 电缆。

- ▶ 电缆最长可延伸至 30 米 (100 英尺)。
- ▶ 对于高于 10 MΩ 或低于 20 °C (68 °F) 的耐受电阻率测量，最大电缆长度为 7.6 米 (25 英尺)。
- ▶ 使用 2850 电导率/耐受电阻率传感器电子线路时，最大电缆长度为 4.6 米 (15 英尺)。
- ▶ 使用 9900/9950 时，最大电缆长度为 30 米 (100 英尺)。

注意!

避免信号干扰！

- ▶ 请勿将电极电缆与交流电缆一起安装在电缆管道中。
- ▶ 不要将电极电缆安装在接地的金属管道中。

⚠ 注意事项！

脏污会影响性能！

电极上的附着物和污垢会影响精度和性能。

- ▶ 常规使用温和的清洁溶液和棉签清洁金属表面。

⚠ 注意事项！

灵敏度电极！

粗糙的清洁剂会损坏电极表面，对精度和性能产生负面影响。

- ▶ 仅使用温和、不粗糙的清洁剂。

3 产品描述

3.1 用于指定用途

2881-2884 型电导率电极适用于测量各种液体的电导率/耐受电阻率，包括纯水、超纯水、海水、漂洗水和化学相容性溶液。

3.2 用于非指定用途

任何与用于指定用途的说明不符的使用都不符合指定用途，因此不允许使用。如果在与安全相关的应用中安装或使用不适用的产品，可能会在应用中出现意外操作状态，从而造成人身伤害和/或财产损失。

仅在产品文件中明确规定并允许在与安全相关的应用中使用本产品。

GF 管路系统股份公司不承担因使用不当而造成损坏的责任。因使用不当造成的风险由用户自行承担。

3.3 EC 和 UKCA 遵从性声明

制造商 Georg Fischer Signet LLC, 5462 N Irwindale Ave, Irwindale CA 91706, USA 声明，随后列出的测量系统以符合适用于这些产品的 WEEE (2019/19/EU; UK Regulation 2013) 和 RoHS (2011/65/EU; UK S.I. 2012/3032) 要求。 这些产品上的 CE/UKCA 标签也指示器此符合性。此外，我们声明产品符合其他已声明的欧盟指令的适用规定。

产品组	类型设计	欧盟指令	英国法规控制
导电性电极	2881-2884	WEEE 2019/19/EU RoHS 2011/65/EU	英国 2013 年法规控制 联合王国 S.I. 2012/3032

伊尔温代尔 14.11.2024

Ed DeGrood

质量与合规总监

乔治费歇尔 Signet LLC

5462 N. Irwindale Avenue, Irwindale, CA 91706 U.S.A.

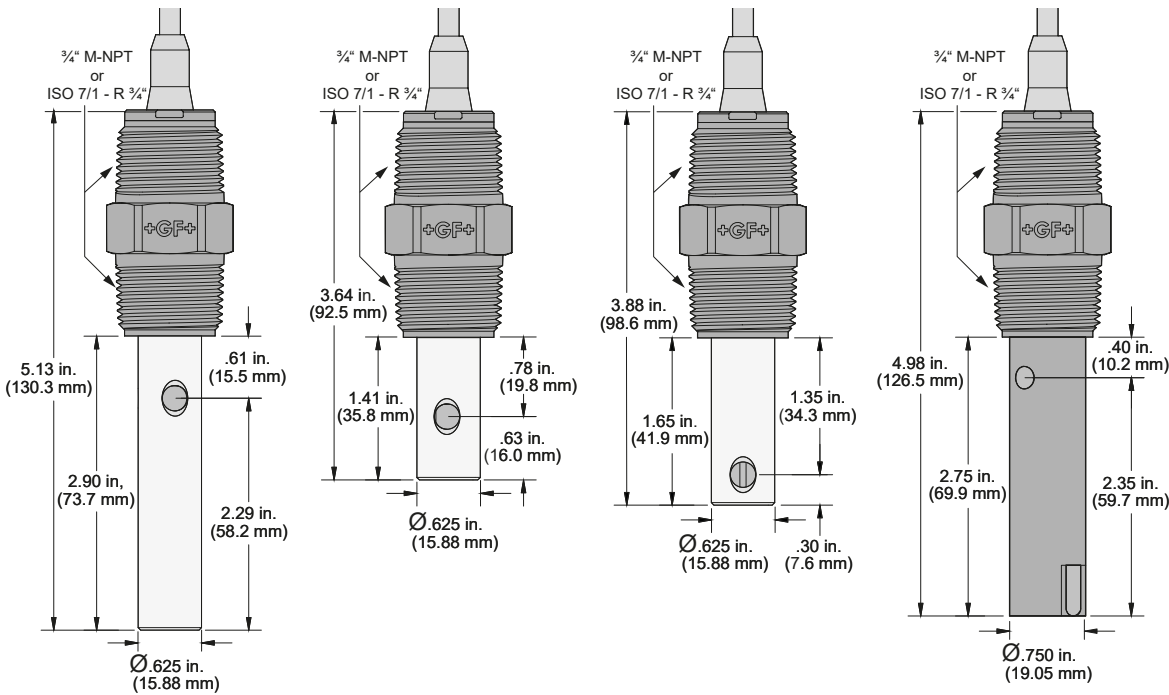
电话：(626) 571-2770 / (626) 571-2770 info.ps@georgfischer.com / www.gfps.com



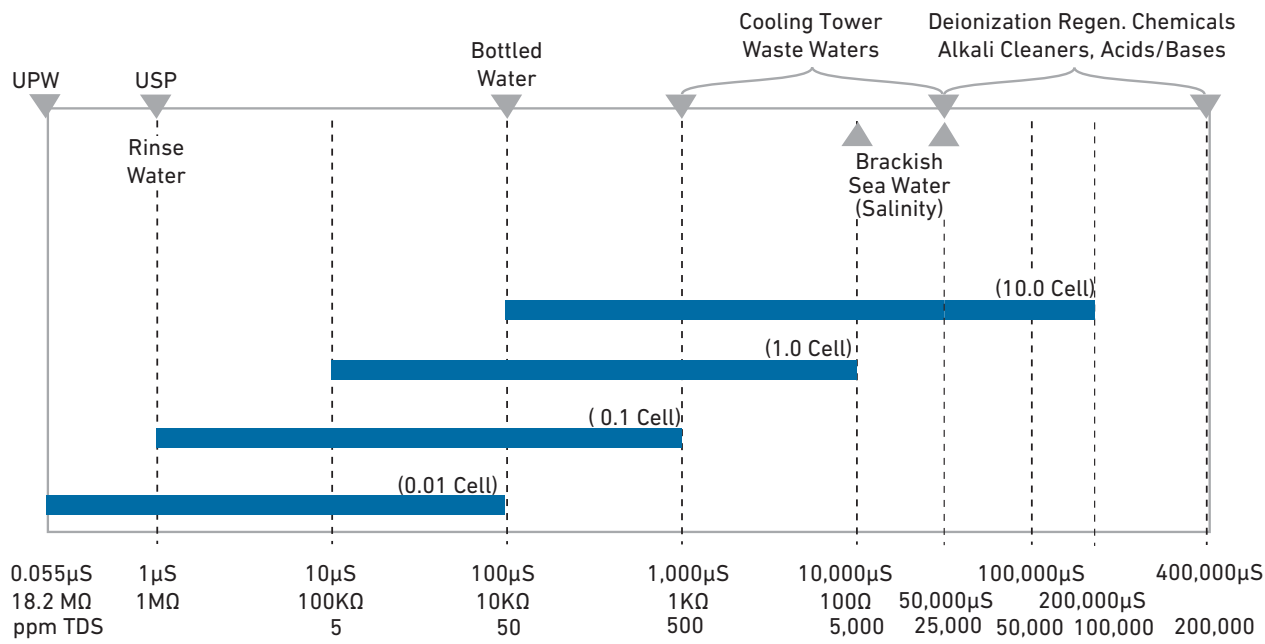
3.4 设计与功能

3.4.1 类型概览

型号	2881	2882	2883	2884
电池常数 (cm-1)	0.01	0.1	1.0	10.0
电导率 (μS/cm)	x	x	x	x
电阻率 (MΩ*cm)	x	x		
总溶解固体 (ppm)	x	x	x	x
盐度 (ppt)				x



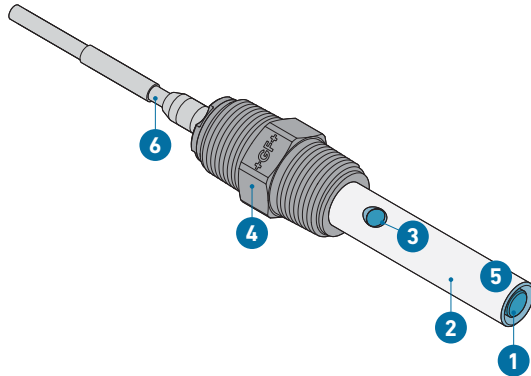
3.4.2 灵敏度范围



3.5 操作原理

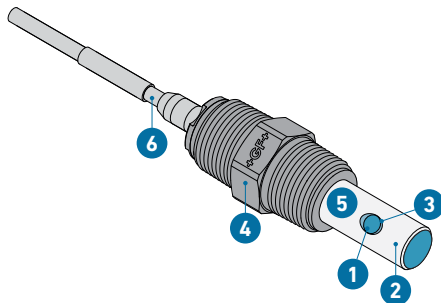
电导率/电阻率电极由两个同轴排列的不锈钢电极组成，用于测量它们之间流动介质的电导率 S (西门子) 或电阻率 Ω (欧姆)。不同的机械设计允许使用不同灵敏度等级的类型。电极内置的 Pt1000 可用于测量值的温度补偿器。

型号 2881



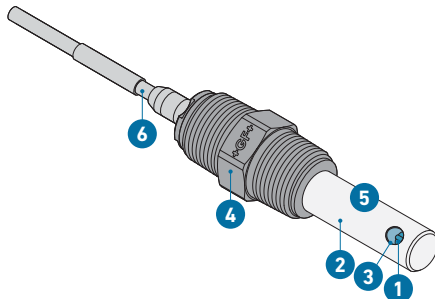
Pos.	设计
1	内电极
2	外电极
3	通风孔 (3x)
4	双螺纹 NPT 或 ISO
5	Pt1000 温度传感器
6	电缆

型号 2882



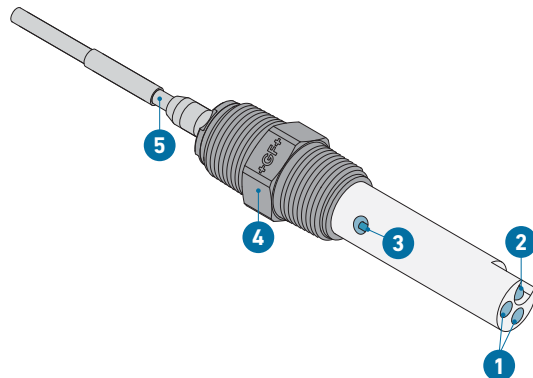
Pos.	设计
1	内电极
2	外电极
3	通风孔 (3x)
4	双螺纹 NPT 或 ISO
5	Pt1000 温度传感器
6	电缆

型号 2883



Pos.	设计
1	内电极
2	外电极
3	通风孔 (3x)
4	双螺纹 NPT 或 ISO
5	Pt1000 温度传感器
6	电缆

型号 2884

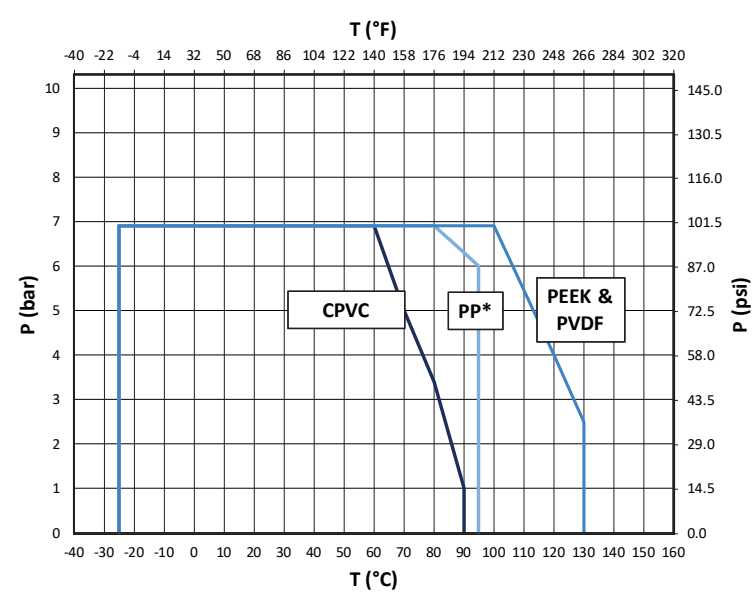


Pos.	设计
1	电极
2	温度电极
3	通风孔
4	双螺纹 NPT 或 ISO
5	电缆

3.6 技术规范

	2881	2882	2883	2884
电池常数 (cm ⁻¹)	0.01	0.1	1.0	10.0
导电性 (μS/cm)	0.055...100	1...1'000	10...10'000	100...200'000
耐受电阻率 (兆欧*厘米)	0.01...18.2	0.001...1		
TDS (ppm)	0.02...50	0.5...500	5...5,000	50...100'000
盐度 (PPT)				0.25...50
温度响应时间 (以秒为单位的 T 表示 90% 的变化)	<40 s	<47 s	<89 s	<15 s
电池常数精度	±2% (标准配置) ± 1% 认证 (可选)			
温压性能	CPVC	6.80 °C 时为 9 bar (140 °F 时为 100 psi)		
	PP*	6.95 °C 时为 4 bar (203 °F 时为 93 psi)		
	PEEK	2.131 °C 时为 8 bar (268 °F 时为 40 psi)		

压力-温度图



*根据 DIN 16962-5 标准和 PED (加压设备指令, 2014/68/EG 第 3 条第 3 款) 规定的防爆压力。

温度范围	-20...95°C (-4...203°F)		
存储温度	-20...131°C (-4...268°F)		
材料	电极	316L 不锈钢 (1.4408, 符合 DIN 17440 标准)	
	绝缘	PEEK	
	O 形圈	三元乙丙橡胶 (EPDM)	
	身体	聚丙烯、CPVC、PEEK	
温度补偿器	Pt1000		
电缆长度	7.6 米 (25 英尺) 标准电缆, 3 导线, 带屏蔽, 22 AWG。对于高于 10 MΩ 或低于 20 °C 的耐受电阻率测量, 最大电缆长度为 7.6 米 (25 英尺)		
变送器相容性/电子设备	9900 或 9950 变送器, 带直接电导率/电阻率模块; 2850 传感器电子装置。		
装运重量	2881	0.23 千克 (0.50 磅)	
	2882-2884	0.20 千克 (0.45 磅)	
标准和批准	符合 CE、UKCA 和 RoHS 标准		
	中国 RoHS (www.gfps.com 了解详情)		
	根据 ISO 9001、ISO 14001 和 ISO 45001 标准制造		

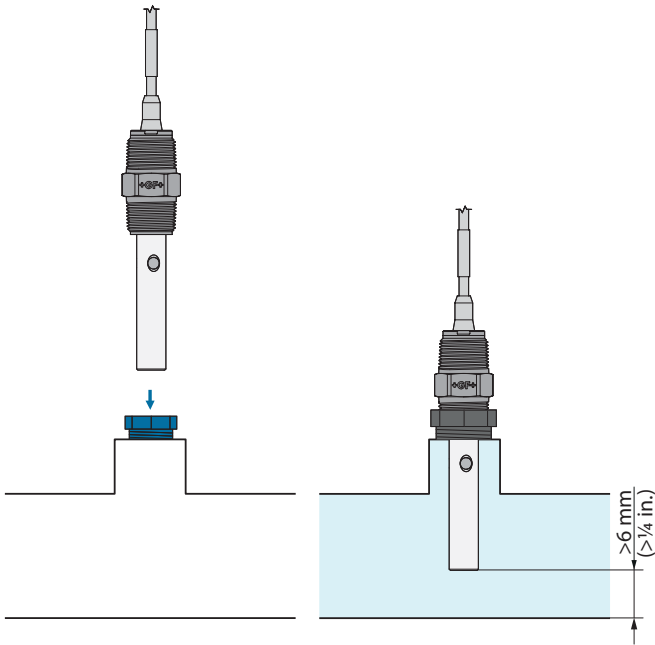
4 安装工

4.1 直列

4.1.1 安装工

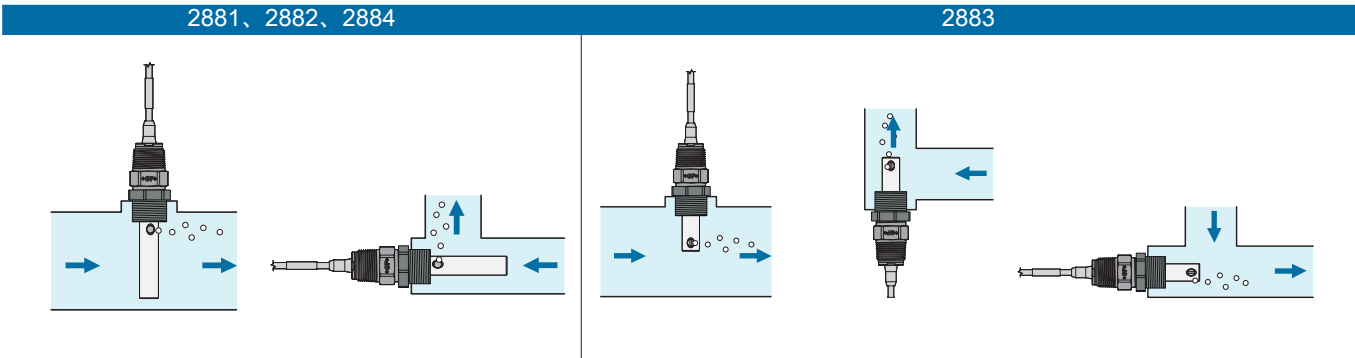
说明

- ▶ 传感器顶端的电极与管道壁之间保持 >6 mm (>1/4 英寸) 的间隙。
- ▶ 确保电极完全浸没在液体中，电极空腔中没有空气或固体。



4.1.2 首选朝向

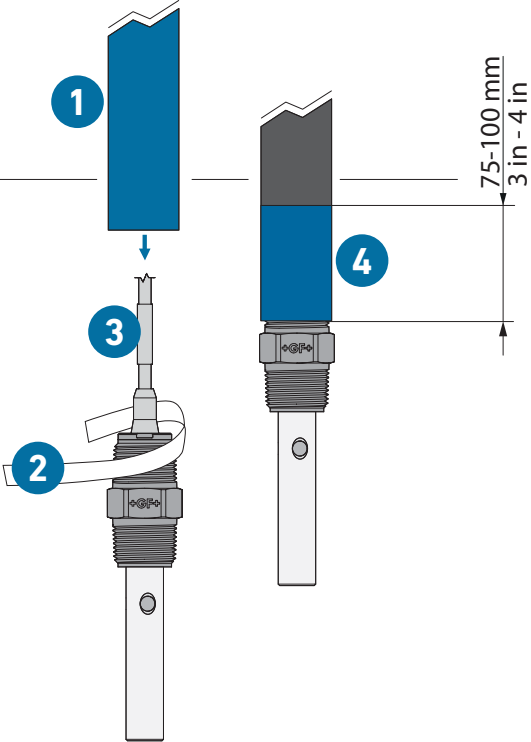
在线应用的首选安装方式是在管线 90° 弯曲的角落安装，其中流动的介质直接流向电极。



4.2 浸没

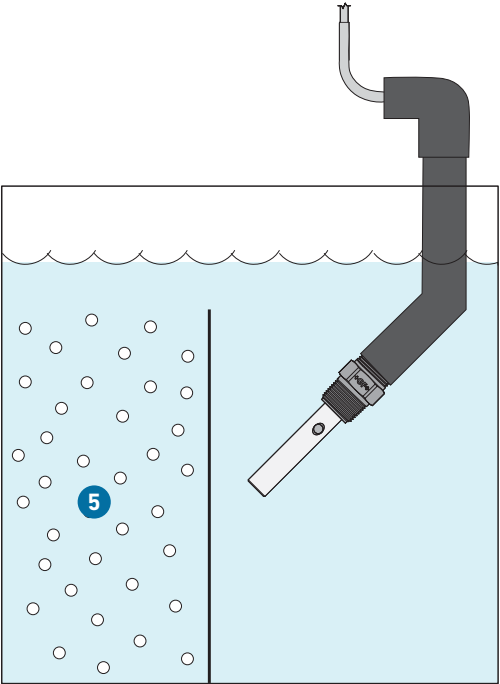
4.2.1 安装工

步骤	说明
1	将电缆进料至防水导管。
2	在拧上电缆导管之前，请在电极的流程连接螺纹上涂抹螺纹密封剂。避免绞线。
3	用导管或电缆密封管固定电缆。
4	作为防止冷凝器积聚的附加保护措施，在电缆导管下部 (约 75-100 mm/3-4 英寸) 填充硅酮等柔性密封剂。



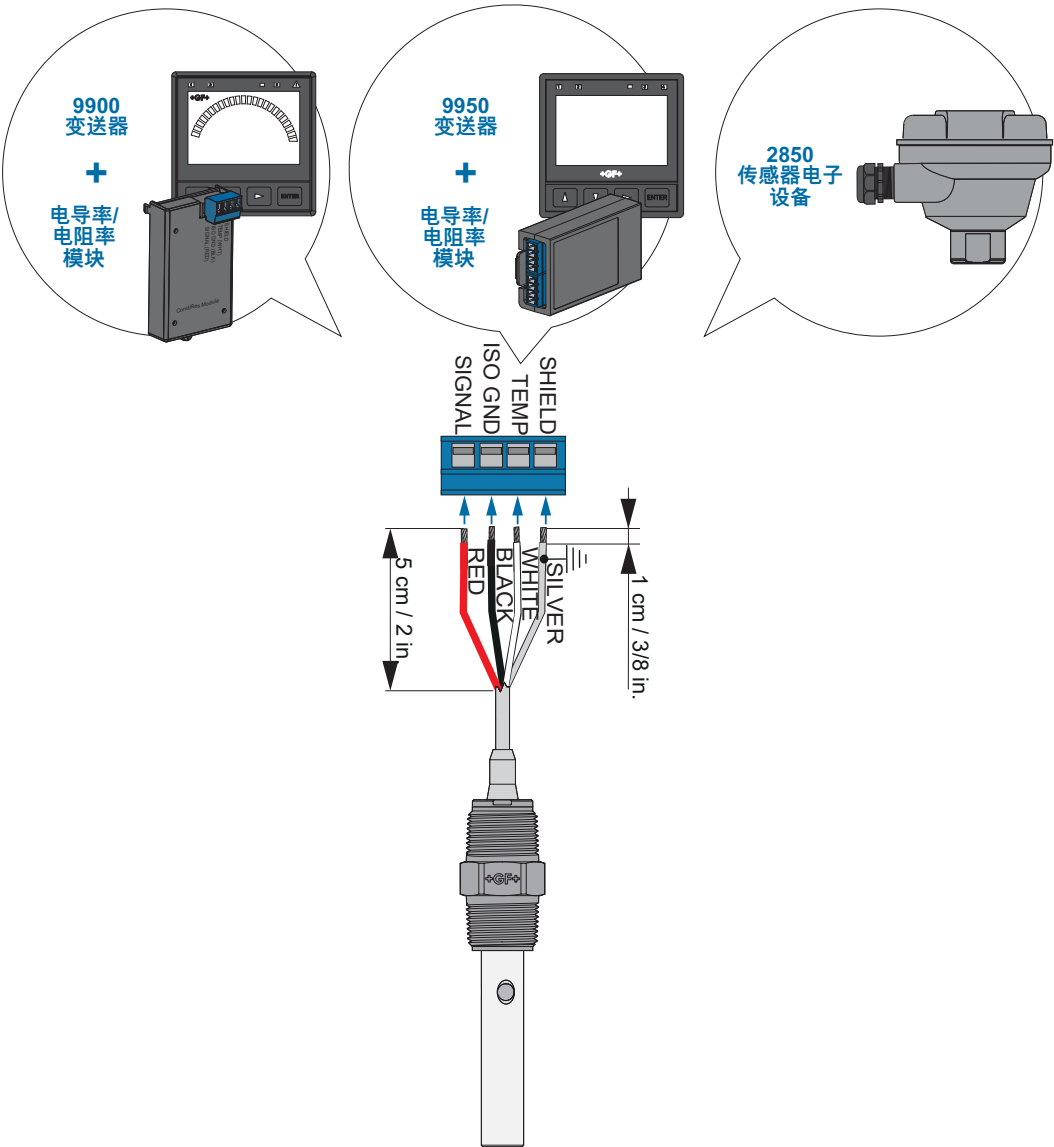
4.2.2 首选朝向

说明
- 在充气的容器中，将电极安装在静止井 (5) 中，以防止空气滞留在电极内。 - 确保电极完全浸没在液体中，电极空腔中没有空气或固体。



4.3 接线

变送器兼容性接线图



5 投入使用

5.1 校准与测试证书

电导率/电阻率传感器在工厂进行校准，并随附测试证书。该测试证书中包含有关有效电池常数和温度偏移的信息，这些信息已根据 NIST 标准进行了测试和验证（可追溯性为 1% 的 NIST 可追溯认证版本）。为获得最佳电池常数精度，请将测试证书中的有效电池常数和温度元件偏移量输入变送器/控制器。

Test Certificate

Georg Fischer Signet LLC
2882 Conductivity Sensor

Code:	159002019
Part number:	3-2882-1
Serial number:	6xxxxxxxxxx
Description:	Conductivity Probe, K=0.1, 316L SS, 25ft Cable
Temperature element:	RTD PT1000
Date of certification:	2024-01-18
Reference ID:	RS-1xx
Reference cal Date:	2024-02-28
Verified by:	000xxxxxxxxxx

Test	Test Condition	Certified cell constant	Test Result
Cell constant calibration	202.12 uS/cm	0.10086	Pass

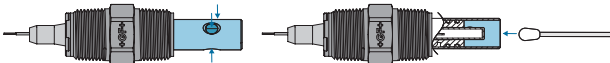
Test	Test Condition	Certified temperature offset	Test Result
Temperature calibration	27.13 °C	0.22 °C	Pass

► 如有必要，可在工厂对电极进行重新认证。

6 操作者

按照电导率/耐受电阻率变送器菜单中的步骤操作。

7 维护

维护激活活动			
常规	在存在污染物的安装工中进行清洁。	清洁	1. 用温和的清洁液和棉签清洁金属表面。  2. 重新安装前用蒸馏水或去离子水彻底冲洗。 3. 清洁后，它可能需要几个小时才能进行精确测量。再次使用前，请在中型介质中浸泡至少 24 小时。
常规	检查测量值并进行校准过程。	进行校准的先例	可以用适合相应电池常数的导电性测试溶液对电极进行校准。为此，将电极浸入导电性测试溶液中，然后按照变送器的校准过程进行校准。

如果已经执行了以下步骤，则必须始终执行该清洁步骤：

- 存储后投入使用。
- 在校准过程中更换缓冲溶液之间。
- 在不同试剂样本之间转换时，避免带入。
- 在存放电极之前。

8 订单概览

8.1 变送器

制造商零件编号	代码	说明
9900 变送器		
3-9900-1	查看版本	9900 变送器
3-9900.394	159 001 699	用于 9900 型变送器的直接电导率/电阻率模块
9950 变送器		
3-9950-X	查看版本	9950 多通道变送器
3-9950.394-1	159 001 846	用于 9950 型电导率变送器的单通道直接电导率/电阻变送器模块
3-9950.394-2	159 001 847	用于 9950 型变送器的双通道直接电导率/电阻率变送器模块
2850 传感器电子设备		
3-2850-51	查看版本	2850 传感器电子设备，数字 (S3L) 输出
3-2850-52	查看版本	2850 传感器电子装置，4-20 mA 输出
3-2850-61	159 001 400	通用接线盒，导电性电子元件，数字 (S3L) 输出
3-2850-62	159 001 401	通用接线盒，导电性电子元件，4-20 mA 输出
3-2850-63	159 001 402	通用接线盒，导电性电子元件，双数字 (S3L) 输出

8.2 附件和备件

制造商零件编号	代码	说明/描述
3-2850.101-1	159 001 392	插入式 NIST 可追溯性再认证工具，1.0 μ S 模拟，与 9900、9950、2850 和 2850 4-20 mA 输出一起使用
3-2850.101-2	159 001 393	插入式 NIST 可追溯性重新认证工具，模拟 2.5 μ S，与 9900、9950、2850 和 2850 4-20 mA 输出一起使用
3-2850.101-3	159 001 394	插入式 NIST 可追溯性再认证工具，模拟 10.0 μ S，与 9900、9950、2850 和 2850 4-20 mA 输出一起使用
3-2850.101-4	159 001 395	塞入式 NIST 可追溯性重新认证工具，模拟 18.2 M Ω ，与 9900、9950、2850 和 2850 4-20 mA 输出一起使用
3-2850.101-5	159 001 396	塞入式 NIST 可追溯性重新认证工具，模拟 10.0 M Ω ，与 9900、9950、2850 和 2850 4-20 mA 输出一起使用

Local support around the world

Visit our webpage to get in touch with your local specialist:
www.gfps.com/our-locations

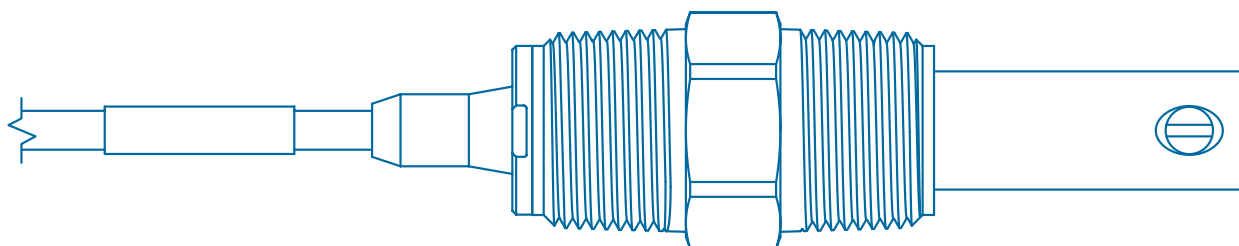


The information and technical data (altogether "Data") herein are not binding, unless explicitly confirmed in writing.
The Data neither constitutes any expressed, implied or warranted characteristics, nor guaranteed properties or a guaranteed durability. All Data is subject to modification. The General Terms and Conditions of Sale of Georg Fischer Piping Systems apply.

Type 2881-2884

Capteurs de conductivité / résistivité

Mode d'emploi



2098973 3-2880.090
MA_00171 / 00 (11.2024)
© Georg Fischer Piping Systems Ltd
CH-8201 Schaffhausen/Switzerland
+41 52 631 30 26/info.ps@georgfischer.com
www.gfps.com

Traduction du manuel d'utilisation original

Clause de non-responsabilité

Les données techniques ne sont pas contraignantes. Elles ne constituent ni des caractéristiques expressément garanties, ni des propriétés garanties, ni une durabilité garantie. Elles peuvent faire l'objet de modifications. Nos conditions générales de vente s'appliquent.

Contenu

1	A propos de ce document	69
2	Informations sur la sécurité	69
2.1	Signification des mots signaux	69
2.2	Sécurité et responsabilité	70
2.3	Informations générales sur la sécurité	70
2.4	Avertissements concernant les électrodes de conductivité / résistivité	71
3	Description du produit	72
3.1	Utilisation selon les dispositions	72
3.2	Utilisation selon les dispositions	72
3.3	Déclaration de conformité de la CE et de l'UKCA	72
3.4	Type de construction et fonction	73
3.5	Principe de fonctionnement	74
3.6	Données techniques	75
4	Installation	76
4.1	Installation en conduite	76
4.2	Installation submersible	77
4.3	Câblage	78
5	Mise en service	78
5.1	Etalonnage avec certificat d'essai	78
6	Fonctionnement	79
7	Entretien	79
8	Aperçu de la commande	80
8.1	Transmetteurs	80
8.2	Accessoires et pièces détachées	80

1 A propos de ce document

Autres documents applicables

Document

Bases de la planification Industrie

Ces documents sont disponibles sur www.gfps.com ou auprès du représentant de GF Piping Systems.

Symboles

Symbole	Signification
•	Dans le désordre
►	Appel à l'action : ici, il faut faire quelque chose
1.	Appel à l'action dans un certain ordre : ici, quelque chose doit être fait dans l'ordre spécifié

2 Informations sur la sécurité

Les consignes de sécurité s'appliquent à l'utilisation selon les dispositions prévues.

Les consignes de sécurité ne couvrent pas les cas suivants :

- Événements fortuits survenant lors de l'installation, du fonctionnement et de la remise en état.
- L'exploitant est responsable des prescriptions de sécurité locales et liées au site.

2.1 Signification des mots signaux

Le présent manuel d'utilisation utilise des avertissements qui mettent en garde l'utilisateur contre les risques de décès, de blessures ou de dommages matériels. Lisez et respectez toujours ces avertissements !

DANGER !

Danger imminent !

La non-observation peut entraîner des blessures graves ou la mort.

- Mesures pour éviter le danger.

AVERTISSEMENT !

Danger possible !

La non-observation peut entraîner des blessures graves.

- Mesures pour éviter le danger.

ATTENTION !

Situation dangereuse !

La non-observation peut entraîner des blessures légères.

- Mesures pour éviter le danger.

REMARQUE !

Évitez la situation !

La non-observation peut entraîner des pertes matérielles.

2.2 Sécurité et responsabilité

- Utilisez seulement le produit selon les dispositions prévues, voir "Utilisation prévue".
- Ne pas utiliser un produit endommagé ou défectueux. Faire réparer immédiatement les dommages et défauts éventuels par le service de remise en état de GF Piping Systems.
- Assurez-vous que le système de tuyauterie a été monté de manière appropriée et qu'il est inspecté régulièrement.

2.3 Informations générales sur la sécurité

Respecter le manuel d'utilisation

Le manuel d'utilisation fait partie du produit et constitue un élément important du concept de sécurité.

- Lire et respecter le manuel d'utilisation.
- Le manuel d'utilisation doit toujours être disponible à côté du produit.
- Remettre le manuel d'utilisation à tous les utilisateurs ultérieurs du produit.
- Mise en service, utilisation et démontage par du personnel qualifié seulement !
- Le produit et ses accessoires doivent seulement être mis en fonctionnement par des personnes ayant la formation, les connaissances ou l'expérience nécessaires.
- Instruire régulièrement le personnel sur toutes les questions relatives aux prescriptions locales s'appliquant à la sécurité du travail et à la protection de l'environnement, en particulier pour les tubes pressurisés.

Stockage et transport

Le produit doit être manipulé, transporté et stocké avec précaution. Veuillez tenir compte des points suivants :

- Transporter et stocker le produit dans son emballage d'origine non ouvert.
- Protéger le produit des influences physiques nocives telles que la poussière, la chaleur, l'humidité et le rayonnement UV.
- Le produit et ses composants ne doivent pas être endommagés par des influences mécaniques ou thermiques.
- Vérifier que le produit n'est pas endommagé avant l'installation.

ATTENTION !

Aucune modification du produit !

Dommages matériels et/ou risques de blessures dus à des modifications du produit ou à des pièces de rechange incompatibles.

- N'effectuez aucune modification interne ou externe.
- Utilisez seulement des pièces de rechange d'origine de GF Piping Systems avec les spécifications conformément à la plaquette signalétique.

AVERTISSEMENT !

Ne pas utiliser de produits endommagés !

Risque de blessures ou de dommages matériels en cas d'utilisation de produits défectueux ou endommagés.

- N'utilisez pas un produit endommagé ou défectueux.
- Remplacez immédiatement tout produit endommagé ou défectueux.

REMARQUE !

Élimination correcte des déchets !

Avant l'élimination des déchets, séparez les différents matériaux en matériaux recyclables, en déchets normaux et en déchets dangereux.

- Respecter les prescriptions, normes et directives locales.
- Les produits comportant des composants électriques doivent être éliminés séparément.
- Consulter la feuille d'assistance-conseil.
- Un produit marqué de ce symbole doit être pris pour séparer les équipements électriques et électroniques.
- Pour toute question concernant l'élimination des déchets, veuillez contacter votre représentation nationale de GF Piping Systems.



2.4 Avertissements concernant les électrodes de conductivité / résistivité

ATTENTION !

Joint non étanches !

Risque de blessure par une fuite de moyen due à des joints endommagés ou vieilliss.

- Conservez les joints si possible dans un endroit frais, sec et sombre.
- Avant leur installation, les joints doivent être vérifiés pour détecter d'éventuels dommages dus au vieillissement, tels que des fissures et des durcissements.
- Vérifier régulièrement les joints et les remplacer, le cas échéant.

ATTENTION !

Fuites dues à l'incompatibilité des composants !

Risque de blessures et/ou de dommages matériels dus à une fuite de liquides dont les composants sont incompatibles.

- S'assurer de la compatibilité des spécifications de la vanne et du système de tuyauterie avant l'installation.

ATTENTION !

Lubrifiez les éléments d'étanchéité et les éléments coulissants avec un lubrifiant homologué !

Une lubrification correcte des joints et des éléments d'étanchéité est nécessaire au bon fonctionnement de la vanne. D'autres lubrifiants peuvent attaquer les matériaux et les joints et ne sont pas autorisés.

- Lubrifiez les joints seulement avec un lubrifiant adapté à l'eau potable, par exemple Molykote 111 ou Klübersynth UH1 64-2403.

AVERTISSEMENT !

Fuite soudaine des fluides !

Si le système de tuyauterie sous pression est endommagé, le moyen peut s'échapper de manière incontrôlée, ce qui peut entraîner des dommages matériels ou corporels.

- Dépressuriser et purger le système de tuyauterie avant l'installation ou la dépose.

AVERTISSEMENT !

Matériaux incompatibles !

Les matériaux incompatibles peuvent être endommagés par des fluides agressifs, ce qui peut entraîner des dégâts matériels ou des blessures.

- Confirmer la compatibilité chimique avant d'utiliser le produit.

AVERTISSEMENT !

Pour pressuriser !

Des pressions excessives peuvent endommager l'électrode et provoquer des dégâts matériels ou des blessures.

- Ne pas dépasser les spécifications maximales de température/pression.

AVERTISSEMENT !

Protection contre les fluides dangereux !

Il convient d'être prudent lors de l'utilisation de produits chimiques ou de solvants et d'utiliser des protections appropriées pour les yeux, le visage, les mains, le corps et/ou les voies respiratoires.

- Portez des lunettes de sécurité ou un écran facial pendant l'installation/l'entretien.

REMARQUE !

Avant l'installation, inspecter les filets pour s'assurer de leur intégrité.

- Ne pas installer une électrode dont les filets sont endommagés.

REMARQUE !

Appliquer du mastic ou du ruban PTFE sur les filets.

ATTENTION !

Longueur maximale du câble !

Les électrodes sont fournies avec un câble de 4,6 m (15 ft).

- Le câble peut être prolongé jusqu'à un maximum de 30 m (100 ft).

- Pour les mesures de résistance supérieures à 10 MΩ ou inférieures à 20 °C, la longueur maximale du câble est de 7,6 m.
- Lorsque l'on utilise l'électronique du capteur de conductivité / résistivité 2850, la longueur maximale du câble est de 4,6 m (15 ft).
- Pour utiliser le 9900/9950, la longueur maximale du câble est de 30 m (100 ft).

REMARQUE !

Évitez les interférences de signaux !

- Ne pas installer les câbles d'électrodes avec un câble CA dans un conduit de câbles.
- Ne montez pas le câble d'électrodes dans un tube métallique mis à la terre.

⚠ ATTENTION !

L'encrassement nuit aux performances !

Les revêtements et les salissures sur les électrodes nuisent à la précision et aux performances.

- Nettoyez régulièrement les surfaces métalliques avec une solution de nettoyage douce et un coton-tige.

⚠ ATTENTION !

Électrodes sensibles !

Les décapants abrasifs peuvent endommager la surface de l'électrode et avoir un effet négatif sur la précision et les performances.

- Utilisez seulement des produits de nettoyage doux et non abrasifs.

3 Description du produit

3.1 Utilisation selon les dispositions

Les électrodes de conductivité de type 2881-2884 conviennent à la mesure de la conductivité/résistivité de liquides allant de l'eau pure et ultrapure à l'eau de mer, l'eau de rinçage et les solutions compatibles avec les produits chimiques.

3.2 Utilisation selon les dispositions

Toute utilisation autre que celle décrite pour l'usage prévu n'est pas conforme à l'usage prévu et n'est donc pas autorisée. Si des produits inadaptés sont installés ou utilisés dans des applications importantes pour la sécurité, des états de fonctionnement non prévus peuvent se produire dans l'application, ce qui peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels.

N'utilisez le produit dans des applications pertinentes pour la sécurité que si cette utilisation est expressément spécifiée et autorisée dans la documentation du produit.

GF Piping Systems AG décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation incorrecte. Les risques liés à une utilisation inappropriée relèvent de la seule responsabilité de l'utilisateur.

3.3 Déclaration de conformité de la CE et de l'UKCA

Le fabricant Georg Fischer Signet LLC, 5462 N Irwindale Ave, Irwindale CA 91706, USA déclare que les systèmes de mesure répertoriés par la suite respectent les prescriptions de la DEEE (2019/19/EU ; UK Regulation 2013) et de la RoHS (2011/65/EU ; UK S.I. 2012/3032) qui s'appliquent à ces produits. Les étiquettes CE/UKCA apposées sur ces produits indiquent également cette conformité. En outre, nous déclarons que les produits sont compatibles avec les dispositions applicables d'autres directives européennes déclarées.

Groupe de produits	Type de construction	Directive de l'UE	La réglementation au Royaume-Uni
Électrodes de conductivité	2881-2884	WEEE 2019/19/EU	Réglementation britannique 2013
		RoHS 2011/65/EU	UK S.I. 2012/3032

Irwindale, 14.11.2024

Ed DeGrood

Directeur de la qualité et de la conformité

Georg Fischer SIGNET LLC

5462 N. Irwindale Avenue, Irwindale, CA 91706 U.S.A.

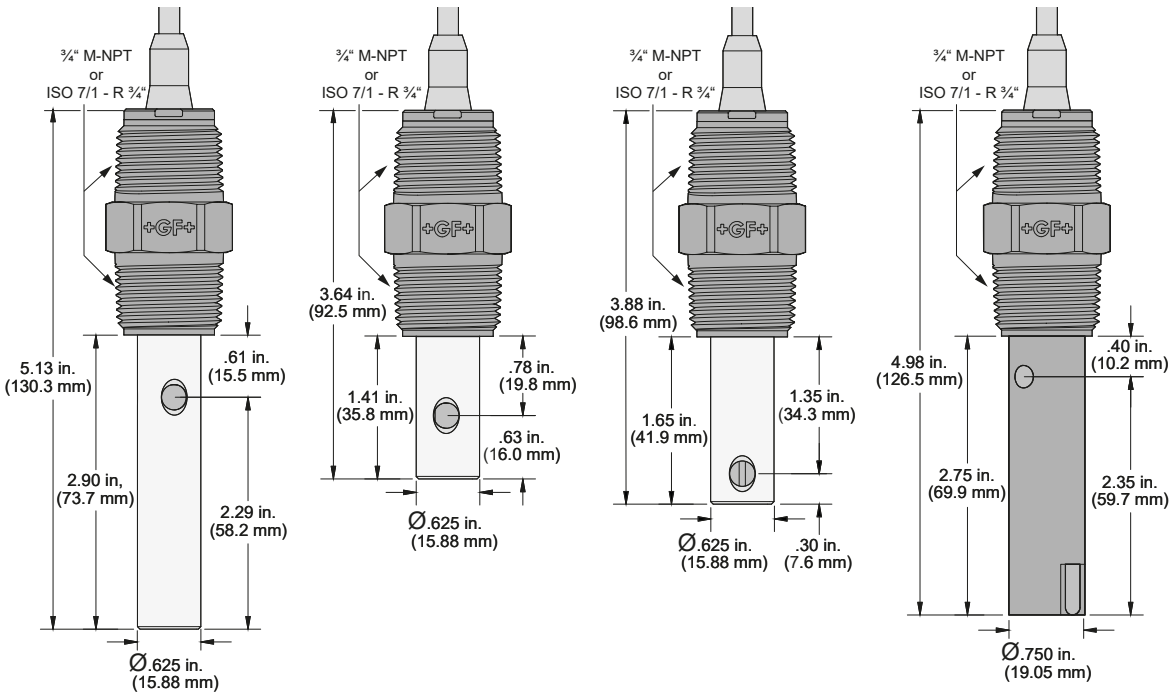
Tél. (626) 571-2770 info.ps@georgfischer.com / www.gfps.com



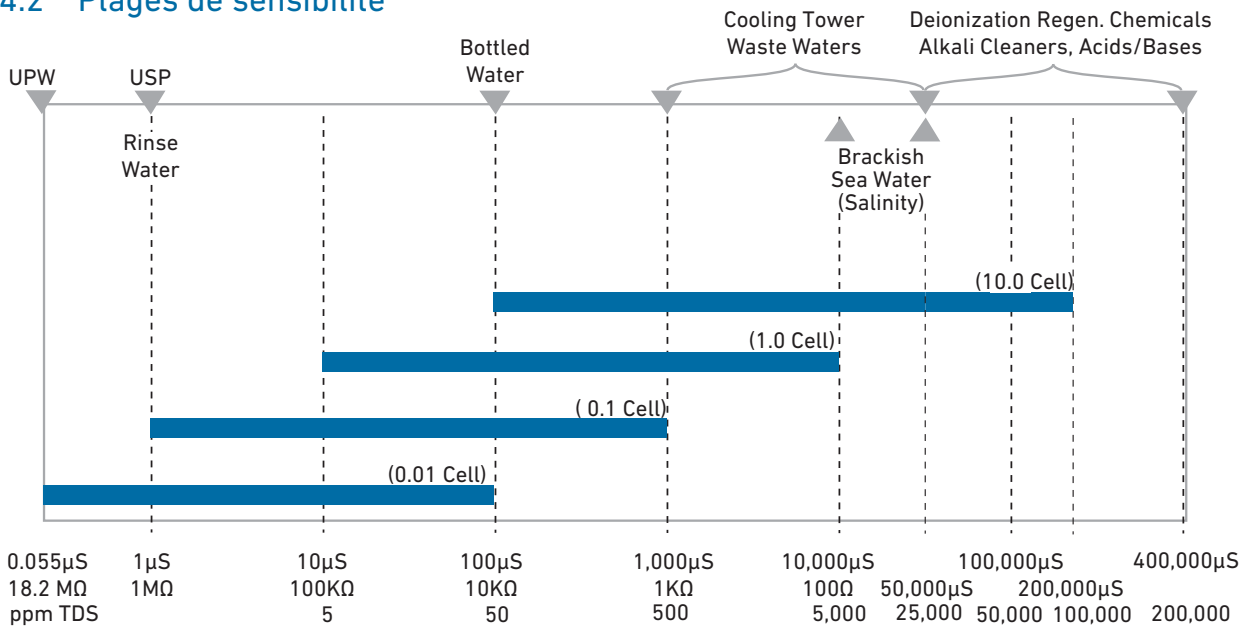
3.4 Type de construction et fonction

3.4.1 Aperçu du Type

Type	2881	2882	2883	2884
Constante cellulaire (cm-1)	0.01	0.1	1.0	10.0
Conductivité (µS/cm)	x	x	x	x
Résistivité (MΩ*cm)	x	x		
Solides dissous totaux (ppm)	x	x	x	x
Salinité (ppt)				x



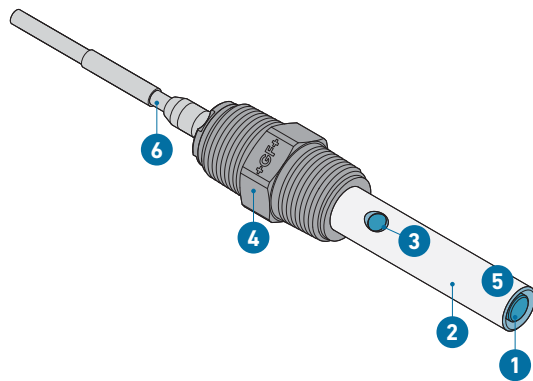
3.4.2 Plages de sensibilité



3.5 Principe de fonctionnement

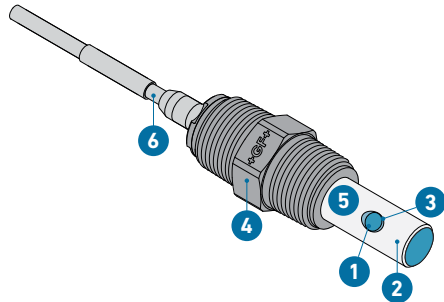
Les électrodes de conductivité/résistivité sont constituées de deux électrodes en acier inoxydable disposées de manière coaxiale, qui mesurent la conductivité en S (Siemens) ou la résistance en Ω (Ohm) du fluide véhiculé entre elles. Un type de construction mécanique différent permet d'obtenir des Types avec des niveaux de sensibilité différents. La Pt1000 intégrée dans l'électrode peut être utilisée pour la compensation en température de la valeur mesurée.

Type 2881



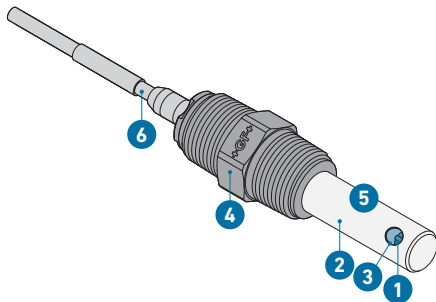
Pos.	Type de construction
1	Électrodes internes
2	Électrodes extérieures
3	Trous de purge d'air (3x)
4	Double filet NPT ou ISO
5	Capteur de température Pt1000
6	Câble

Type 2882



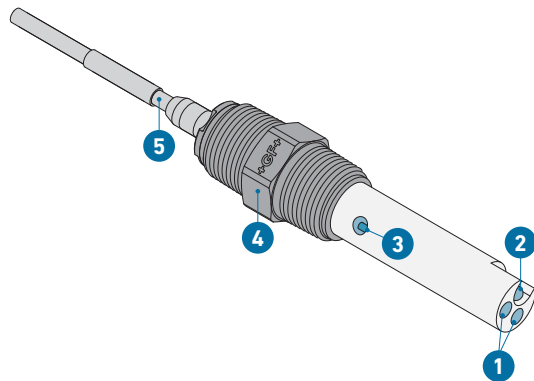
Pos.	Type de construction
1	Électrodes internes
2	Électrodes extérieures
3	Trous de purge d'air (3x)
4	Double filet NPT ou ISO
5	Capteur de température Pt1000
6	Câble

Type 2883



Pos.	Type de construction
1	Électrodes
2	Puits thermométriques
3	Purge d'air
4	Double filet NPT ou ISO
5	Câble
6	Câble

Type 2884

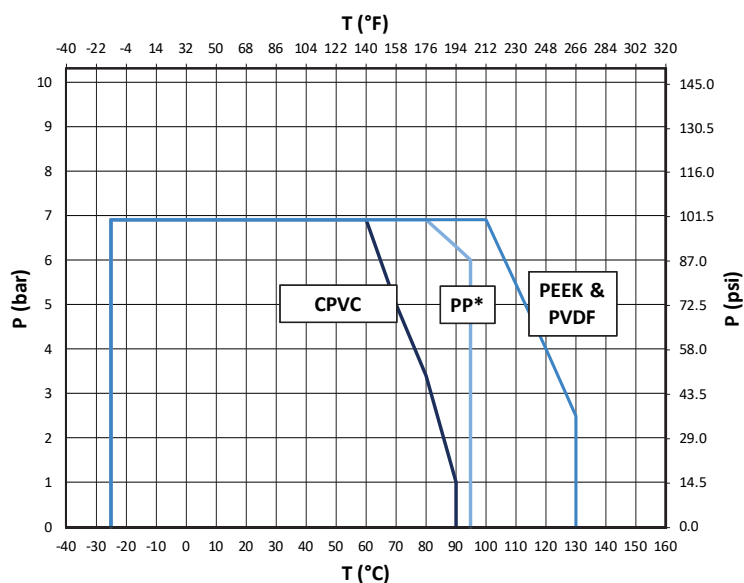


Pos.	Designation
1	Electrodes
2	Thermowell
3	Vent hole
4	Dual Threads NPT or ISO
5	Cable

3.6 Données techniques

	2881	2882	2883	2884
Constante cellulaire (cm ⁻¹)	0.01	0.1	1.0	10.0
Conductivité (μS/cm)	0.055...100	1...1'000	10...10'000	100...200'000
Résistivité (MΩ*cm)	0.01...18.2	0.001...1		
TDS (ppm)	0.02...50	0.5...500	5...5,000	50...100'000
Salinité (PPT)				0.25...50
Temps de réaction de la température (T en s pour 90% du changement)	<40 s	<47 s	<89 s	<15 s
Précision de la constante de cellule	± 2% (standard) ± 1% certifié (en option)			
Pression de travail/ Température	CPVC	6.9 bar à 80 °C (100 psi à 140 °F)		
	PP*	6.4 bar à 95 °C (93 psi à 203 °F)		
	PEEK	2.8 bar à 131 °C (40 psi à 268 °F)		

Diagramme pression-température



*Pression d'épreuve conformément à la norme DIN 16962-5 et à la DESP (directive relative aux équipements sous pression, 2014/68/EG art. 3, sec. 3).

Plage de température		-20...95°C (-4...203°F)
Température de stockage		-20...131°C (-4...268°F)
Matéri- aux	Électrodes	acier inoxydable 316L (1.4408, DIN 17440)
	Isolation	PEEK
	Joints toriques	EPR (EPDM)
	Corps	Polypropylène, CPVC, PEEK
Température compensateur		Pt1000
Longueur du câble		7.6 m (25 ft) std., 3 conducteurs avec blindage, 22 AWG. Pour les mesures de résistivité supérieures à 10 MΩ ou inférieures à 20 °C, la longueur maximale du câble est de 7,6 m (25 ft).
Transmetteurs/électroni- ques compatibles		transmetteur 9900 ou 9950 avec module de conductivité / résistivité directe ; électronique de capteur 2850
Pesée d'expédition		2881 0.23 kg (0,50 lb)
		2882-2884 0.20 kg (0.45 lb.)
Normes et homologations		Conformité CE, UKCA, RoHS
		Chine RoHS (www.gfps.com pour plus de détails)
		Fabriqué selon les normes ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001

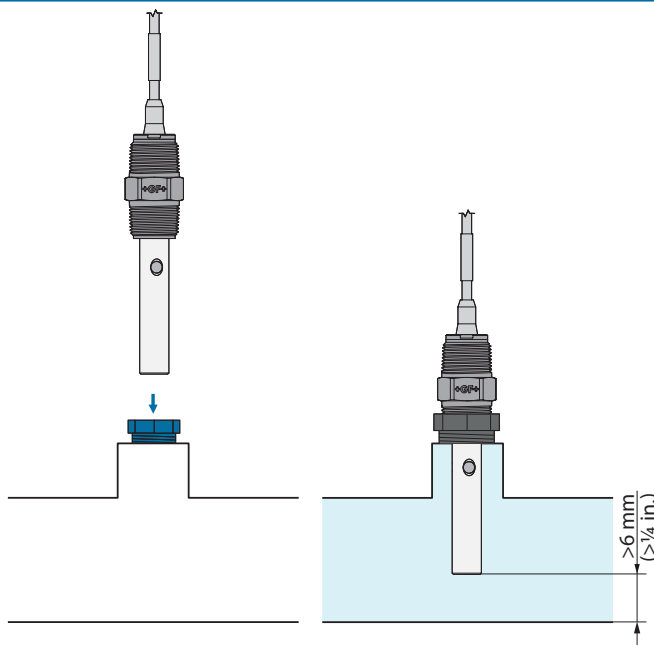
4 Installation

4.1 Installation en conduite

4.1.1 Installation

Description

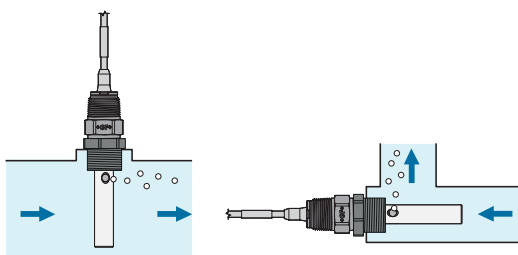
- Maintenir un espace libre de >6 mm ($>1/4$ in.) entre l'électrode et la paroi du tube à l'extrémité du capteur.
- S'assurer que l'électrode est intégralement immergée dans le liquide et qu'aucun air ou solide n'est piégé dans l'interstice de l'électrode.



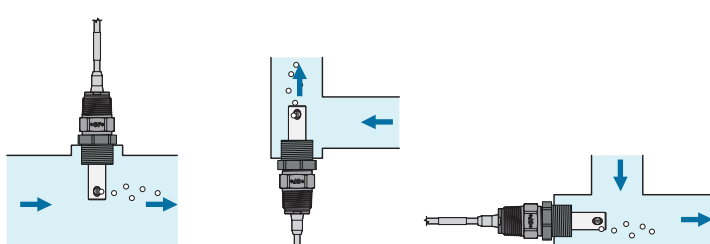
4.1.2 Orientations d'installation préférées

L'installation préférée pour les applications en conduite est dans l'angle d'une courbe de 90° de la conduite, dans laquelle le coulant dirige le fluide directement dans l'électrode.

Types 2881, 2882, 2884



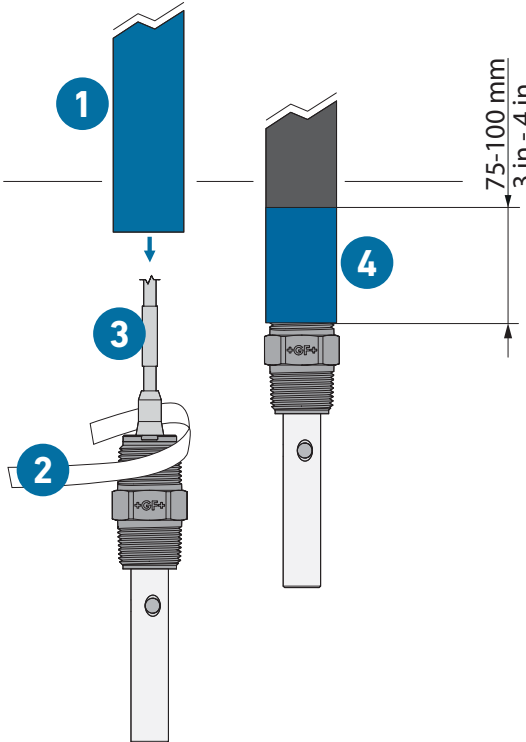
Type 2883



4.2 Installation submersible

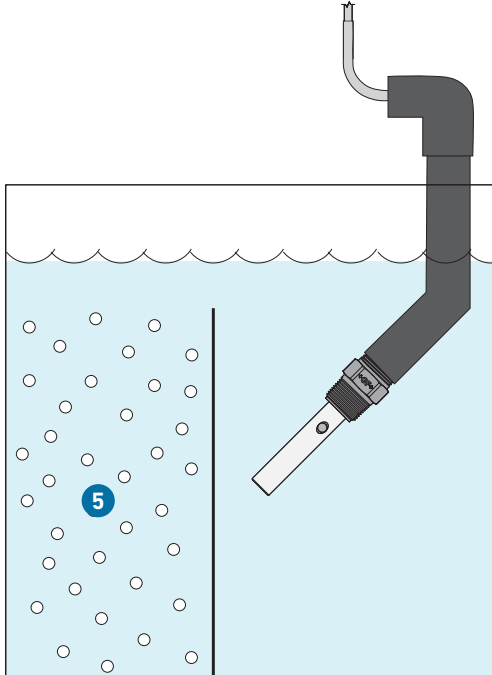
4.2.1 Installation

Étape	Description
1	Avancer le câble dans un conduit étanche.
2	Avant de viser le conduit de câble, appliquez un produit d'étanchéité pour filets sur les raccords processus de l'électrode. Évitez de torsader le câble.
3	Fixer le câble à l'aide d'un conduit ou d'un raccord de câble.
4	Comme protection supplémentaire contre une éventuelle accumulation de condensateurs, remplissez la partie inférieure du conduit de câbles (environ 75-100 mm/3-4 pouces) avec un produit d'étanchéité flexible tel que le silicone.



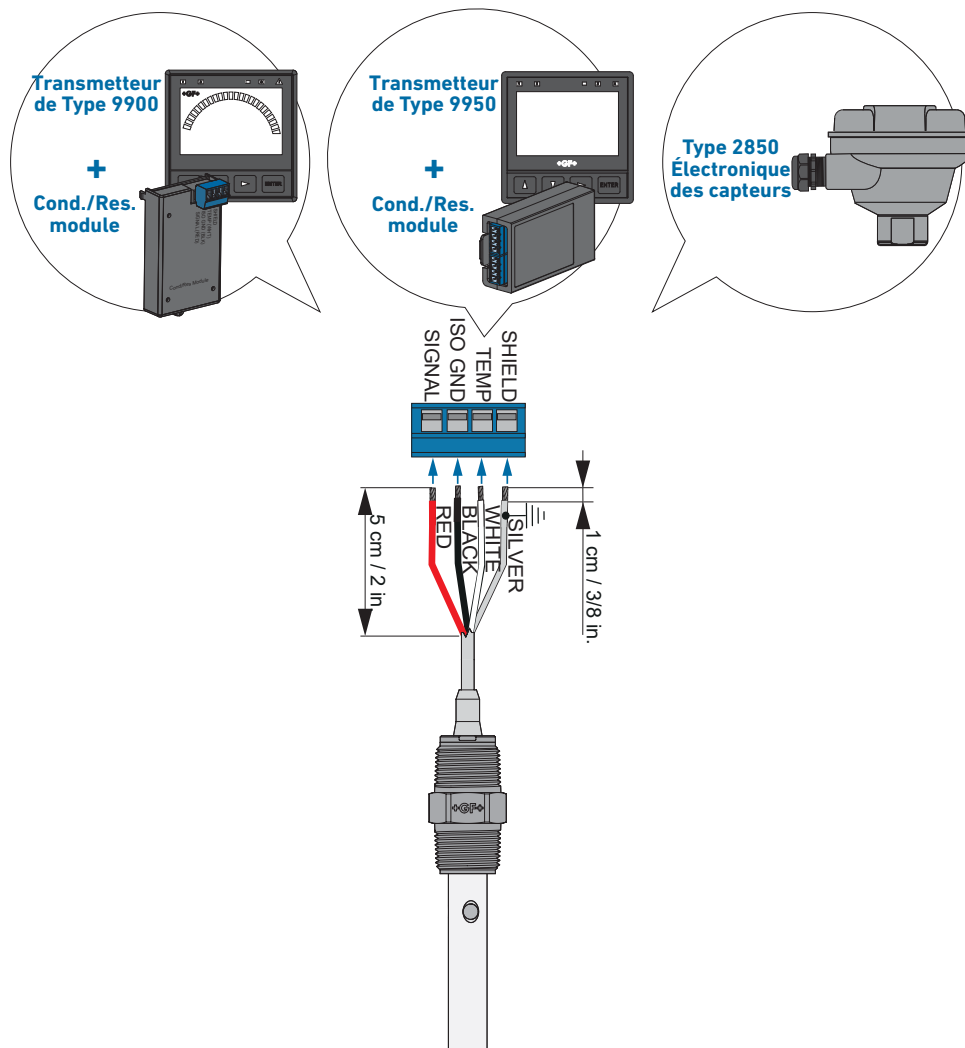
4.2.2 Orientations d'installation préférées

Description
► Dans les cuves aérées, installer l'électrode dans un puits de tranquillisation (5) pour éviter que l'air ne soit emprisonné à l'intérieur de l'électrode. ► S'assurer que l'électrode est intégralement immergée dans le liquide et qu'aucun air ou solide n'est piégé dans l'interstice de l'électrode.



4.3 Câblage

Schéma de raccordement aux transmetteurs compatibles



5 Mise en service

5.1 Etalonnage avec certificat d'essai

Les capteurs de conductivité/résistivité sont calibrés à l'usine et fournis avec un certificat d'essai. Ce certificat d'essai contient des informations sur la constante cellule certifiée et le décalage de l'élément de température, qui ont été testés et vérifiés conformément aux normes du NIST (variantes d'une traçabilité NIST certifiée à 1 % disponibles). Pour une précision optimale de la constante cellulaire, entrez dans le transmetteur/contrôleur la constante effective de la cellule et le décalage de l'élément de température figurant sur le certificat d'essai.

Test Certificate

Georg Fischer Signet LLC
2882 Conductivity Sensor

Code:	159002019
Part number:	3-2882-1
Serial number:	6xxxxxxxxxx
Description:	Conductivity Probe, K=0.1, 316L SS, 25ft Cable
Temperature element:	RTD PT1000
Date of certification:	2024-01-18
Reference ID:	RS-1xx
Reference cal Date:	2024-02-28
Verified by:	000xxxxxxxxxx

Test	Test Condition	Certified cell constant	Test Result
Cell constant calibration	202.12 uS/cm	0.10086	Pass

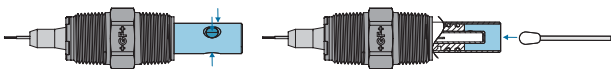
Test	Test Condition	Certified temperature offset	Test Result
Temperature calibration	27.13 °C	0.22 °C	Pass

► Si nécessaire, l'électrode peut être recertifiée à l'usine.

6 Fonctionnement

Suivez les étapes du menu du transmetteur pour les électrodes de conductivité / résistivité.

7 Entretien

Activité d'entretien		
Régulièrement	Nettoyage dans les installations où des contaminants sont présents.	Nettoyage - Nettoyez les surfaces métalliques avec une solution de nettoyage douce et un coton-tige.  - Rincer à fond avec de l'eau distillée ou déionisée avant la réinstallation. - Après le nettoyage, il peut prendre jusqu'à plusieurs heures avant que le capteur ne fournisse une mesure précise. Immerger dans le moyen pendant au moins 24 heures avant de le réutiliser.
Régulièrement	Vérifiez les valeurs mesurées et effectuez le processus de calibrage.	Procédure de calibrage L'électrode peut être calibrée avec une solution d'essai de conductivité adaptée à la constante cellulaire correspondante. Pour ce faire, immergez l'électrode dans la solution de test de conductivité et suivez le processus de calibrage du transmetteur.

Ce nettoyage doit toujours être effectué si les étapes suivantes ont été réalisées :

- Mise en service après stockage.
- Entre le changement de solution tampon et le calibrage.
- Lorsque l'on change de position entre différents échantillons, afin d'éviter les reports.
- Avant que l'électrode ne soit stockée.

8 Aperçu de la commande

8.1 Transmetteurs

Pièce de fabrication no.	Code	Description
transmetteur 9900		
3-9900-1	Voir les variantes d'exécution	transmetteur 9900
3-9900.394	159 001 699	Module de conductivité / résistivité directe pour transmetteur de type 9900
transmetteur multivoie 9950		
3-9950-X	Voir les variantes d'exécution	transmetteur multivoie 9950
3-9950.394-1	159 001 846	Module de conductivité / résistivité directe à simple canal pour transmetteur de type 9950
3-9950.394-2	159 001 847	Module de conductivité / résistivité directe à deux voies pour transmetteur de type 9950
2850 Électronique des capteurs		
3-2850-51	Voir les variantes d'exécution	2850 Électronique des capteurs, sortie numérique (S ³ L)
3-2850-52	Voir les variantes d'exécution	2850 Électronique de capteur, sortie 4-20 mA
3-2850-61	159 001 400	Boîte de jonction universelle, électronique de conductivité, sortie numérique (S ³ L)
3-2850-62	159 001 401	Boîte de jonction universelle, électronique de conductivité, sortie 4-20 mA
3-2850-63	159 001 402	Boîte de jonction universelle, électronique de conductivité, double sortie numérique (S ³ L)

8.2 Accessoires et pièces détachées

Pièce de fabrication no.	Code	Description
3-2850.101-1	159 001 392	Outil de recertification enfichable traçable NIST, 1,0 µS simulé, à utiliser avec les 9900, 9950, 2850 et la sortie 4-20 mA du 2850
3-2850.101-2	159 001 393	Outil de recertification enfichable traçable NIST, 2,5 µS simulé, à utiliser avec les 9900, 9950, 2850 et la sortie 4-20 mA du 2850
3-2850.101-3	159 001 394	Outil de recertification enfichable traçable NIST, 10,0 µS simulé, à utiliser avec les 9900, 9950, 2850 et la sortie 4-20 mA du 2850
3-2850.101-4	159 001 395	Outil de recertification enfichable traçable NIST, simulé à 18,2 MΩ, à utiliser avec les 9900, 9950, 2850 et la sortie 4-20 mA du 2850
3-2850.101-5	159 001 396	Outil de recertification enfichable traçable NIST, simulé à 10,0 MΩ, à utiliser avec les 9900, 9950, 2850 et la sortie 4-20 mA du 2850

Local support around the world

Visit our webpage to get in touch with your local specialist:
www.gfps.com/our-locations

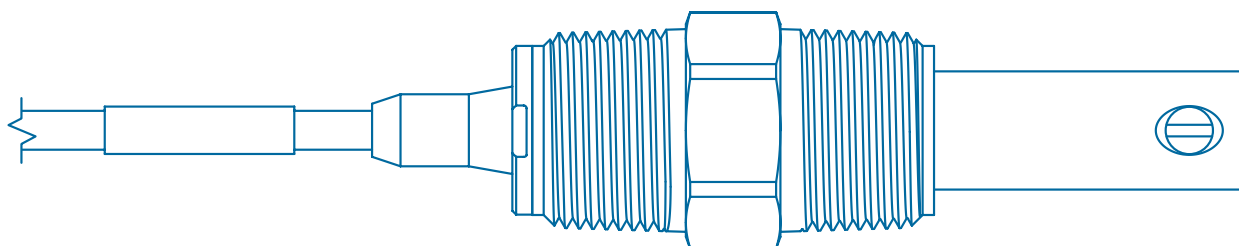


The information and technical data (altogether "Data") herein are not binding, unless explicitly confirmed in writing.
The Data neither constitutes any expressed, implied or warranted characteristics, nor guaranteed properties or a guaranteed durability. All Data is subject to modification. The General Terms and Conditions of Sale of Georg Fischer Piping Systems apply.

Tipo 2881-2884

Sensori di conduttività/ resistività conduttività

Manuale per l'uso



2098973 3-2880.090
MA_00171 / 00 (11.2024)
© Georg Fischer Piping Systems Ltd
CH-8201 Schaffhausen/Switzerland
+41 52 631 30 26/info.ps@georgfischer.com
www.gfps.com

Manuale d'istruzioni originale

Dichiarazione di non responsabilità

I dati tecnici non sono vincolanti. Non costituiscono caratteristiche espressamente garantite, né proprietà garantite, né una garanzia di durata. Sono soggetti a modifiche. Si applicano le nostre Condizioni Generali di Vendita.

Contenuti

1	Informazioni su questo documento	85
2	Informazioni sulla sicurezza	85
2.1	Significato delle parole segnale	85
2.2	Sicurezza e responsabilità	86
2.3	Informazioni generali sulla sicurezza	86
2.4	Avvertenze relative agli elettrodi di conduttività/resistività	87
3	Descrizione del prodotto	88
3.1	Per l'uso previsto	88
3.2	Utilizzo non previsto	88
3.3	Dichiarazione di conformità CE e UKCA	88
3.4	Tipo di costruzione e funzione	89
3.5	Principio di funzionamento	90
3.6	Specifiche tecniche	91
4	Installazione	92
4.1	Installazione in linea	92
4.2	Installazione sommergibile	93
4.3	Cablaggio	94
5	Messa in funzione	94
5.1	Calibrazione con certificato di prova	94
6	Funzionamento	95
7	Manutenzione	95
8	Panoramica dell'ordine	96
8.1	Trasmettitori	96
8.2	Accessori e ricambi	96

1 Informazioni su questo documento

Altri documenti applicabili

Documento

Fondamenti di pianificazione Industria

Questi documenti sono disponibili sul sito www.gfps.com o presso il rappresentante di GF Piping Systems.

Simboli

Simbo- lo Significato

- | | |
|----|--|
| • | In ordine sparso |
| ► | Invito all'azione: qui bisogna fare qualcosa |
| 1. | Invito ad agire in un certo ordine: in questo caso, qualcosa deve essere fatto nell'ordine specificato |

2 Informazioni sulla sicurezza

Le istruzioni di sicurezza si applicano all'utilizzo descritto in "Uso previsto".

Le istruzioni di sicurezza non coprono i casi seguenti:

- Eventi accidentali che si verificano durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione.
- L'operatore è responsabile delle regolazioni di sicurezza locali e del sito.

2.1 Significato delle parole segnale

Nel presente manuale delle istruzioni vengono utilizzate delle avvertenze che mettono in guardia l'utente da rischi di morte, danni o materiale. Leggere e osservare sempre queste avvertenze!

PERICOLO!

Pericolo imminente!

La mancata osservanza può causare lesioni gravi o morte.

- Misure per evitare il pericolo.

AVVERTENZA!

Possibile pericolo!

La mancata osservanza può causare gravi lesioni.

- Misure per evitare il pericolo.

CAUTELA!

Situazione pericolosa!

La mancata osservanza può provocare lievi lesioni.

- Misure per evitare il pericolo.

AVVISO!

Evitare la situazione!

La mancata osservanza può causare danni alle cose.

2.2 Sicurezza e responsabilità

- ▶ Utilizzare il prodotto solo nel modo previsto, vedi "Uso previsto".
- ▶ Non utilizzare prodotti danneggiati o con difetti. Far riparare immediatamente eventuali danni e difetti dal servizio di manutenzione di GF Piping Systems.
- ▶ Assicurarsi che il sistema di tubazioni sia stato installato professionalmente e che venga ispezionato regolarmente.

2.3 Informazioni generali sulla sicurezza

Rispettare il manuale delle istruzioni

Il manuale delle istruzioni è parte integrante del prodotto ed è un elemento importante del concetto di sicurezza.

- ▶ Leggere e osservare il manuale delle istruzioni.
- ▶ Il manuale delle istruzioni deve essere sempre accessibile sul prodotto.
- ▶ Consegnare il manuale delle istruzioni a tutti gli utenti successivi del prodotto.
- ▶ Messa in funzione, utilizzo e smontaggio solo da parte di personale qualificato!
- ▶ Il prodotto e gli accessori devono essere messi in funzione solo da operatori in possesso della formazione, delle conoscenze o dell'esperienza richieste.
- ▶ Istruire regolarmente il personale su tutte le questioni relative alle regolazioni locali in materia di sicurezza sul lavoro e protezione ambientale, in particolare per i tubi pressurizzati.

Stoccaggio e trasporto

Il prodotto deve essere maneggiato, trasportato e conservato con cura. Tenere presente i seguenti punti:

- ▶ Trasportare e conservare il prodotto nell'imballaggio originale non aperto.
- ▶ Proteggere il prodotto da influenze fisiche dannose come polvere, calore, umidità e radiazioni UV.
- ▶ Il prodotto e i suoi componenti non devono essere danneggiati da influenze meccaniche o termiche.
- ▶ Prima dell'installazione, controllare che il prodotto non presenti danni generali.



CAUTELA!

Nessuna modifica del prodotto!

Danni materiali e/o rischio di lesioni dovuti a modifiche del prodotto o a parti di ricambio incompatibili.

- ▶ Non apportare modifiche interne o esterne.
- ▶ Utilizzare solo ricambi originali di GF Piping Systems con le specifiche secondo la piastra tipo.



AVVERTENZA!

Non utilizzare prodotti danneggiati!

Pericolo di lesioni o danni materiali dovuti all'utilizzo di prodotti difettosi o danneggiati.

- ▶ Non utilizzare un prodotto danneggiato o difettoso.
- ▶ Sostituire immediatamente i prodotti danneggiati o difettosi.

AVVISO!

Corretto smaltimento!

Prima dello smaltimento, separare i singoli materiali in riciclabili, rifiuti normali e pericolosi per la salute.

- ▶ Osservare le regolazioni, gli standard e le linee guida locali.
- ▶ I prodotti con componenti elettrici devono essere smaltiti separatamente.
- ▶ Consultare la scheda di sicurezza.
- ▶ Un prodotto contrassegnato da questo simbolo deve essere preso per la raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- ▶ Per domande sullo smaltimento del prodotto, contattare il rappresentante nazionale di GF Piping Systems.



2.4 Avvertenze relative agli elettrodi di conduttività/resistività

CAUTELA!

Guarnizioni che perdono!

Pericolo di lesioni a causa di perdite di media dovute a guarnizioni danneggiate o invecchiate.

- Conservare le guarnizioni possibilmente in un luogo fresco, asciutto e buio.
- Prima di essere installate, le guarnizioni devono essere controllate per individuare eventuali danni da invecchiamento, come fessure e indurimenti.
- Controllare regolarmente le guarnizioni e sostituirle, dove necessario.

CAUTELA!

Perdite dovute a componenti incompatibili!

Rischio di lesioni e/o danni alle cose a causa della fuoriuscita di liquidi con componenti incompatibili.

- Prima dell'installazione, assicurarsi che le specifiche della valvola e del sistema di tubazioni siano compatibili.

CAUTELA!

Lubrificare le tenute e gli elementi di scorrimento con un lubrificante approvato!

La corretta lubrificazione delle tenute e degli elementi di scorrimento è necessaria per il corretto funzionamento della valvola. Altri lubrificanti possono attaccare i materiali e le guarnizioni e non sono consentiti.

- Lubrificare le guarnizioni solo con un lubrificante adatto all'acqua potabile, ad esempio Molykote 111 o Klübersynth UH1 64-2403.

AVVERTENZA!

Improvvisa fuga dei fluidi!

Se il sistema di tubazioni pressurizzato viene aperto, i media possono fuoriuscire in modo incontrollato, il che potrebbe causare danni a cose o persone.

- Prima dell'installazione o della rimozione, depressurizzare e sfiatare il sistema di tubazioni.

AVVERTENZA!

Materiali incompatibili!

I materiali incompatibili possono essere attaccati da fluidi aggressivi, che possono causare danni a cose o persone.

- Confermare la compatibilità chimica prima dell'utilizzo.

AVVERTENZA!

Pressioni elevate!

Pressioni eccessive possono danneggiare l'elettrodo, con conseguenti danni a cose o persone.

- Non superare le specifiche di temperatura/pressione massima.

AVVERTENZA!

Protezione dai fluidi pericolosi!

Occorre prestare cautela nell'utilizzo di sostanze chimiche o solventi e utilizzare un'adeguata protezione degli occhi, del viso, delle mani, del corpo e/o delle vie respiratorie.

- Indossare occhiali di sicurezza o uno spianatoio durante l'installazione/manutenzione.

AVVISO!

Prima dell'installazione, ispezionare la filettatura per verificarne l'integrità.

- Non installare elettrodi con filettature danneggiate.

AVVISO!

Applicare il sigillante o il nastro PTFE sulla filettatura.

CAUTELA!

Lunghezza massima del cavo!

Gli elettrodi sono forniti con 4,6 m (15 piedi) di cavo.

- Il cavo può essere esteso fino a un massimo di 30 m (100 piedi).
- Per misure di resistenza superiori a 10 MΩ o inferiori a 20 °C (68 °F), la lunghezza massima del cavo è di 7,6 m (25 ft).
- Quando si utilizza l'elettronica del sensore di conduttività/resistenza 2850, la lunghezza massima del cavo è di 4,6 m (15 piedi).
- Quando si utilizza il trasmettitore tipo 9900/9950, la lunghezza massima del cavo è di 30 m (100 ft).

AVVISO!

Evitare le interferenze di segnale!

- Non installare i cavi degli elettrodi insieme a un cavo CA in una canalina.
- Non installare il cavo dell'elettrodo in un tubo metallico collegato a terra.

CAUTELA!

Lo sporco compromette le prestazioni!

I rivestimenti e la sporcizia sugli elettrodi compromettono la precisione e le prestazioni.

- Pulire regolarmente le superfici metalliche con una soluzione detergente delicata e un tampone di cotone.

CAUTELA!

Elettrodi sensibili!

I detergenti abrasivi possono danneggiare la superficie dell'elettrodo e avere un effetto negativo sulla precisione e sulle prestazioni.

- Utilizzare solo detergenti delicati e non abrasivi.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Per l'uso previsto

Gli elettrodi di conducibilità tipo 2881-2884 sono adatti per misurare la conduttività/resistività di liquidi che vanno dall'acqua pura e ultrapura all'acqua di mare, all'acqua di sciacquare e alle soluzioni compatibili con la chimica.

3.2 Utilizzo non previsto

Qualsiasi uso diverso da quello descritto per l'uso previsto non è conforme all'uso previsto e non è quindi consentito. Se si installano o si utilizzano prodotti non idonei in applicazioni pertinenti alla sicurezza, possono verificarsi stati di funzionamento non previsti che possono causare lesioni personali e/o danni alle cose.

Utilizzare il prodotto in applicazioni pertinenti alla sicurezza solo se questo utilizzo è espressamente specificato e consentito nella documentazione del prodotto.

GF Piping Systems AG non si assume nessuna responsabilità per danni derivanti da un utilizzo improprio. I rischi associati a un utilizzo improprio sono di esclusiva responsabilità dell'utente.

3.3 Dichiarazione di conformità CE e UKCA

Il produttore Georg Fischer Signet LLC, 5462 N Irwindale Ave, Irwindale CA 91706, USA dichiara che i sistemi di misura elencati di seguito rispettano le regole WEEE (2019/19/EU; UK Regulation 2013) e RoHS (2011/65/EU; UK S.I. 2012/3032) applicabili a questi prodotti. Anche le etichette CE/UKCA su questi prodotti indicano questa conformità. Inoltre, dichiariamo che i prodotti sono compatibili con le disposizioni applicabili di altre direttive UE indicate.

Gruppo di prodotti	Tipo di costruzione	Direttiva UE	Regolatore del Regno Unito
Elettrodi di conduttività	2881-2884	WEEE 2019/19/EU	Regolamenti del Regno Unito 2013
		RoHS 2011/65/UE	REGNO UNITO S.I. 2012/3032

Irwindale, 14.11.2024

Ed DeGrood

Direttore di Qualità e Conformità

Georg Fischer Signet LLC

5462 N. Irwindale Avenue, Irwindale, CA 91706 USA.

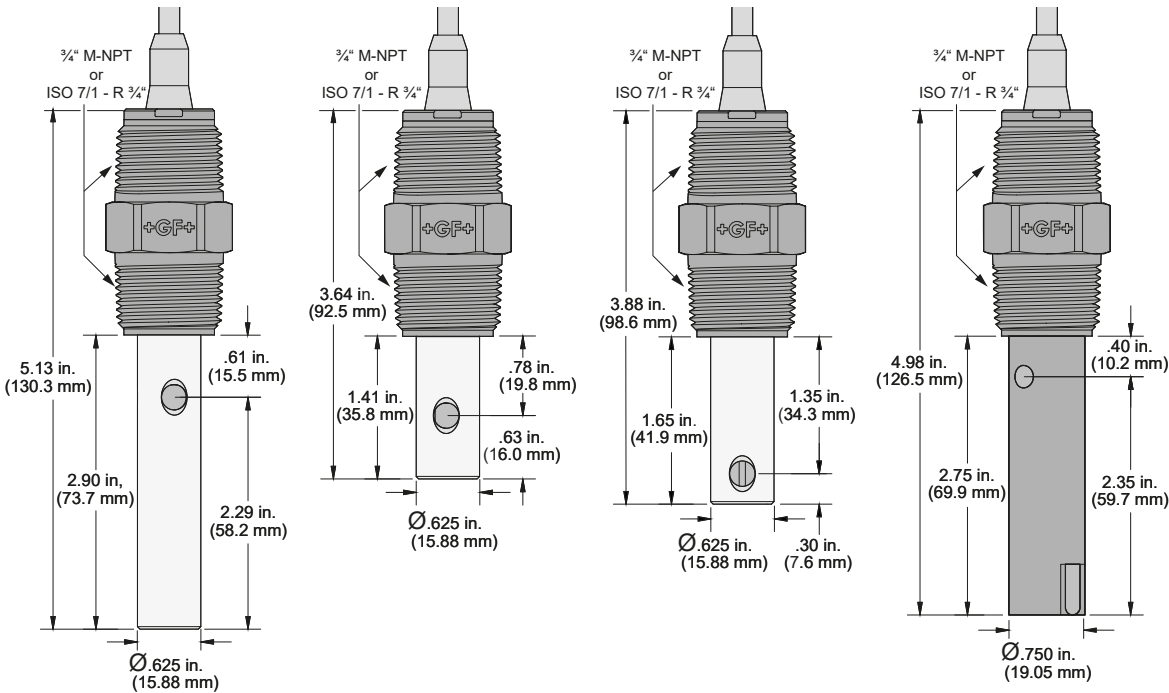
Tel. (626) 571-2770 info.ps@georgfischer.com / www.gfps.com



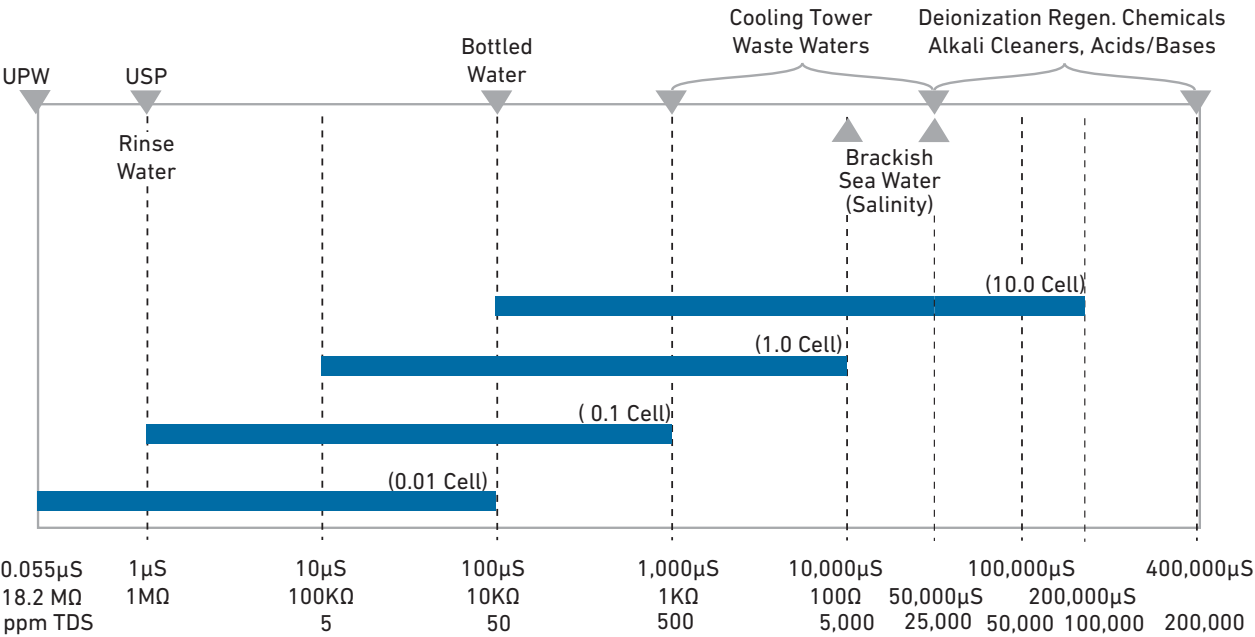
3.4 Tipo di costruzione e funzione

3.4.1 Panoramica del tipo

Tipo	2881	2882	2883	2884
Costante di cella (cm-1)	0.01	0.1	1.0	10.0
Conduttività (μS/cm)	x	x	x	x
Resistività (MΩ*cm)	x	x		
Solidi totali dissolti (ppm)	x	x	x	x
Salinità (ppt)				x



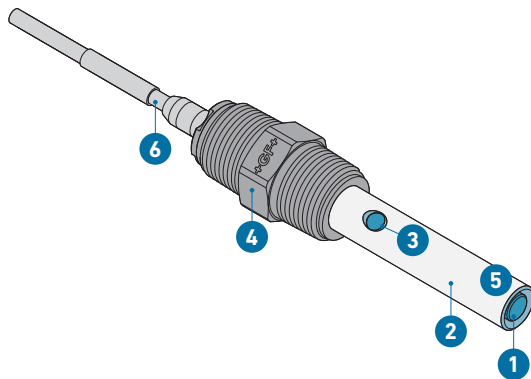
3.4.2 Intervalli di sensibilità



3.5 Principio di funzionamento

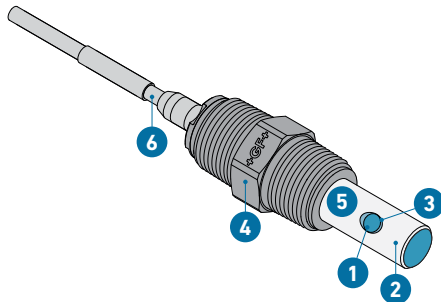
Gli elettrodi di conduttività/resistività sono costituiti da due elettrodi in acciaio inossidabile disposti coassialmente, che misurano la conduttività in S (Siemens) o la resistenza in Ω (Ohm) del mezzo che scorre tra loro. Un diverso tipo di costruzione meccanica permette di ottenere tipi con diversi livelli di sensibilità. Il Pt1000 incorporato nell'elettrodo può essere utilizzato per la compensazione della temperatura del valore misurato.

Tipo 2881



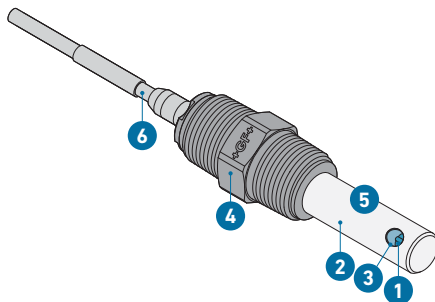
Pos.	Tipo di costruzione
1	Elettrodi interni
2	Elettrodi esterni
3	Fori di sfiato (3x)
4	Filettatura doppia NPT o ISO
5	Sensore di temperatura Pt1000
6	Cavo

Tipo 2882



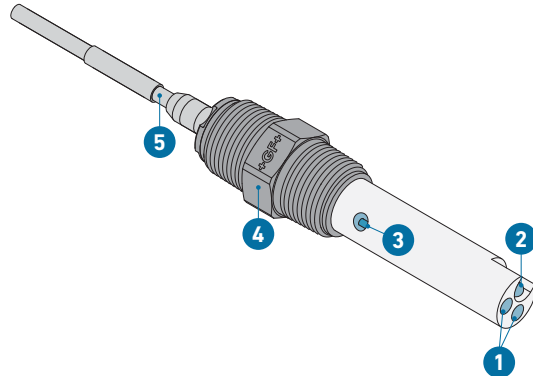
Pos.	Tipo di costruzione
1	Elettrodi interni
2	Elettrodi esterni
3	Fori di sfiato (3x)
4	Filettatura doppia NPT o ISO
5	Sensore di temperatura Pt1000
6	Cavo

Tipo 2883



Pos.	Tipo di costruzione
1	Elettrodi interni
2	Elettrodi esterni
3	Fori di sfiato (3x)
4	Filettatura doppia NPT o ISO
5	Sensore di temperatura Pt1000
6	Cavo

Tipo 2884

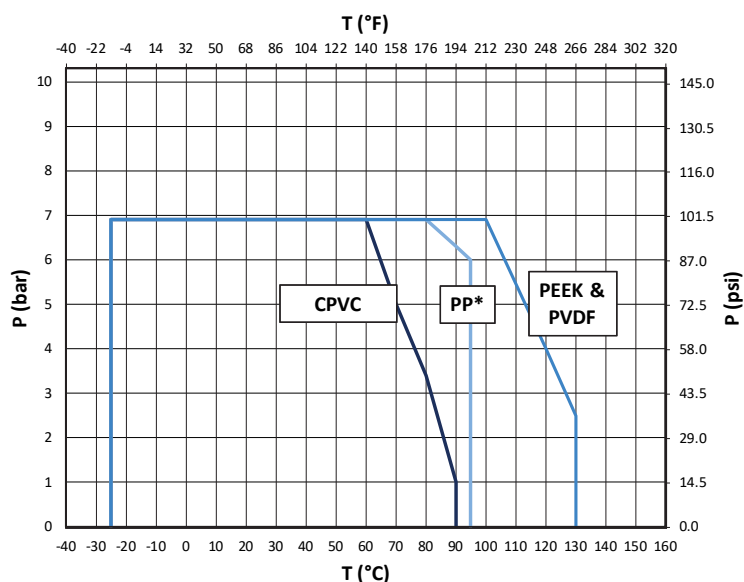


Pos.	Tipo di costruzione
1	Elettrodi
2	Pozzi termici
3	Foro di sfiato
4	Filettatura doppia NPT o ISO
5	Cavo

3.6 Specifiche tecniche

	2881	2882	2883	2884
Costante di cella (cm^{-1})	0.01	0.1	1.0	10.0
Conduttività ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	0.055...100	1...1,000	10...10,000	100...200,000
Resistività ($\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$)	0.01...18.2	0.001...1		
TDS (ppm)	0.02...50	0.5...500	5...5,000	50...100,000
Salinità (PPT)				0.25...50
Tempo di risposta della temperatura (T in s per il 90% della variazione)	<40 s	<47 s	<89 s	<15 s
Precisione della costante di cella	$\pm 2\%$ (standard) $\pm 1\%$ certificato (opzionale)			
Pressione di esercizio/Temporatura	CPVC	6.9 bar a 80 °C (100 psi a 140 °F)		
	PP*	6.4 bar a 95 °C (93 psi a 203 °F)		
	PEEK	2.8 bar a 131 °C (40 psi a 268 °F)		

Diagramma temperatura-pressione



*Pressione di prova secondo lo standard DIN 16962-5 e la PED (Pressure Equipment Directive, 2014/68/EG Art. 3, Sec. 3).

Intervallo di temperature		-20...95°C (-4...203°F)
Temperatura di stoccaggio		-20...131°C (-4...268°F)
Materiali	Elettrodi	acciaio inossidabile 316L (1.4408, DIN 17440)
	Isolamento	PEEK
	O-ring	EPR (EPDM)
	Corpo	Polipropilene, CPVC, PEEK
Compensatore della temperatura		Pt1000
Lunghezza del cavo		7,6 m (25 ft) std., 3 conduttori con schermo, 22 AWG. Per misure di resistività superiori a 10 MΩ o inferiori a 20 °C, la lunghezza massima del cavo è di 7,6 m (25 ft)
Trasmettitori/elettronici compatibili		trasmettitore 9900 o 9950 con modulo di conduttività/resistenza diretta; elettronica del sensore 2850.
Peso di spedizione		2881 0.23 kg (0,50 lb.)
		2882-2884 0.20 kg (0,45 lb.)
Standard e approvazioni		Conformità CE, UKCA, RoHS
		Cina RoHS (www.gfps.com per i dettagli)
		Prodotto in conformità alle norme ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001

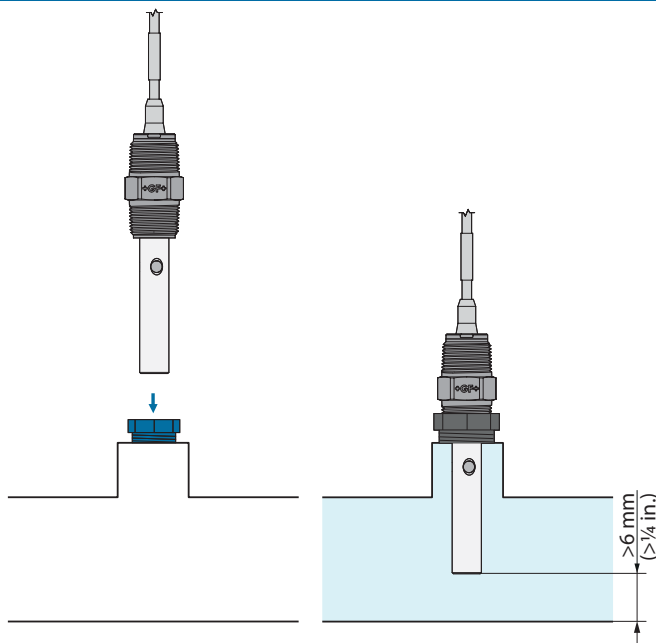
4 Installazione

4.1 Installazione in linea

4.1.1 Montaggio

Descrizione

- Mantenere una distanza di $>6\text{ mm}$ ($>1/4\text{ in.}$) tra gli elettrodi e la parete del tubo all'estremità del sensore.
- Assicurarsi che l'elettrodo sia completamente immerso nel liquido e che nella cavità dell'elettrodo non siano intrappolati aria o solidi.

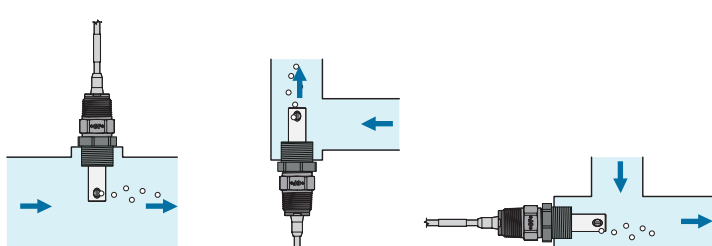
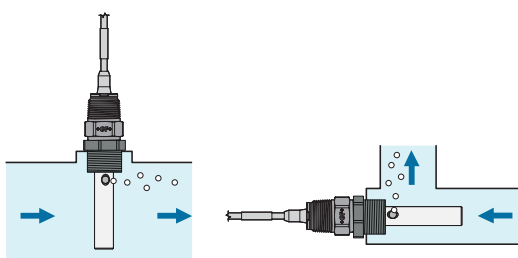


4.1.2 Orientamenti preferiti per l'installazione

L'installazione preferita per le applicazioni in linea è nell'angolo di una piegatura a 90° della linea, in cui il flusso dirige il media direttamente verso l'elettrodo.

Tipi 2881, 2882, 2884

Tipo 2883

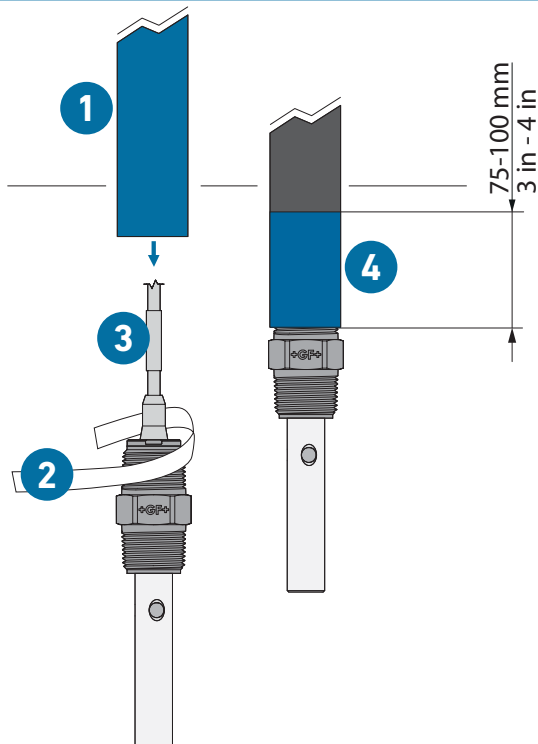


4.2 Installazione sommersibile

4.2.1 Installazione

Pas- so	Descrizione
------------	-------------

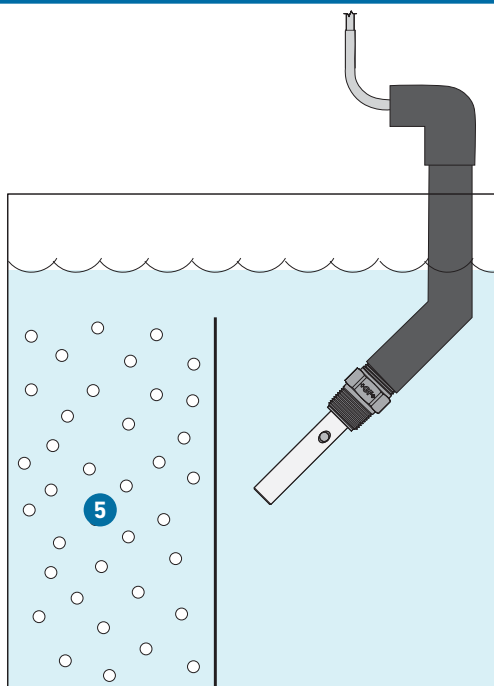
- | | |
|---|--|
| 1 | Avanzamento del cavo in una guaina a tenuta stagna. |
| 2 | Prima di avvitare la guaina, applicare il sigillante per filettature sulle connessioni di processo dell'elettrodo. Evitare di attorcigliare il cavo. |
| 3 | Fissare il cavo con una guaina o un passacavo. |
| 4 | Come protezione aggiuntiva contro la possibile formazione di condensa, riempire la parte inferiore della canalina (circa 75-100 mm/3-4 pollici) con un sigillante flessibile come il silicone. |



4.2.2 Orientamenti preferiti per l'installazione

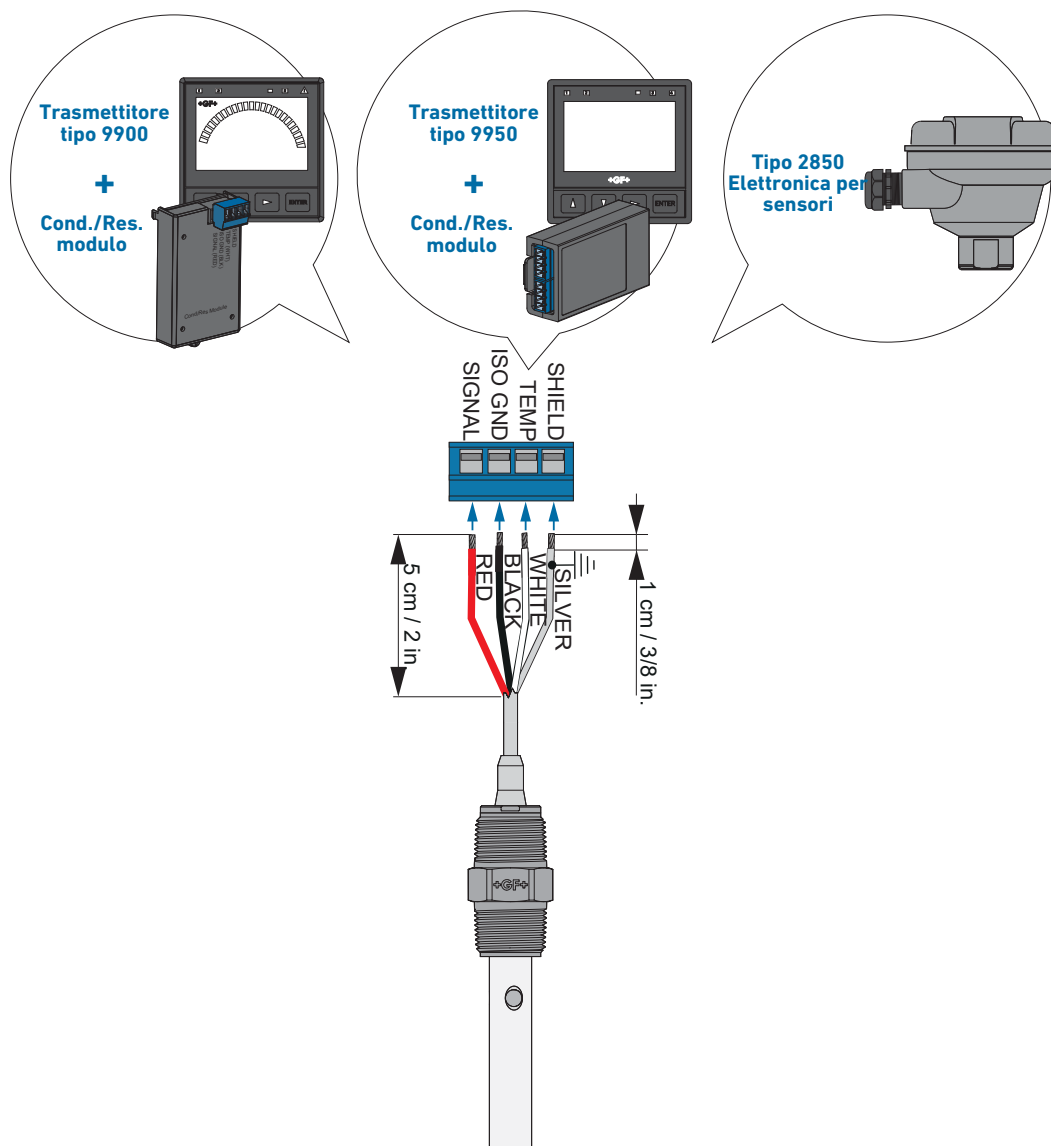
Descrizione

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ► Per evitare che l'aria rimanga intrappolata all'interno dell'elettrodo nei serbatoi aerati, installare il sensore in un pozzo di calma (5) . ► Assicurarsi che l'elettrodo sia completamente immerso nel liquido e che nella cavità dell'elettrodo non siano intrappolati aria o solidi. |
|---|



4.3 Cablaggio

Diagramma di cablaggio con trasmettitori compatibili



5 Messa in funzione

5.1 Calibrazione con certificato di prova

I sensori di conduttività/resistività sono calibrati in fabbrica e forniti con un certificato di prova. Questo certificato di prova contiene informazioni sulla costante di cella effettiva e sull'offset di temperatura, che sono stati testati e verificati secondo gli standard NIST (sono disponibili versioni con tracciabilità NIST certificata all'1%). Per una precisione costante di cella ottimale, inserire nel trasmettitore/controllore la costante di cella effettiva e l'offset dell'elemento di temperatura ricavati dal certificato di prova.

Test Certificate

Georg Fischer Signet LLC
2882 Conductivity Sensor

Code:	159002019
Part number:	3-2882-1
Serial number:	6xxxxxxxxxx
Description:	Conductivity Probe, K=0.1, 316L SS, 25ft Cable
Temperature element:	RTD PT1000
Date of certification:	2024-01-18
Reference ID:	RS-1xx
Reference cal Date:	2024-02-28
Verified by:	000xxxxxxxxxx

Test	Test Condition	Certified cell constant	Test Result
Cell constant calibration	202.12 uS/cm	0.10086	Pass

Test	Test Condition	Certified temperature offset	Test Result
Temperature calibration	27.13 °C	0.22 °C	Pass

► Se necessario, l'elettrodo può essere ricertificato in fabbrica.

6 Funzionamento

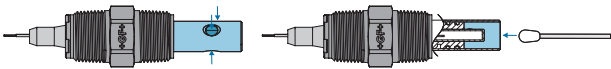
Seguire i passaggi del menu del trasmettitore conduttività/resistenza degli elettrodi.

7 Manutenzione

Attività di manutenzione

Regolarmente Pulizia in installazioni dove sono presenti contaminanti.

Pulizia
4. Pulire le superfici metalliche con una soluzione detergente delicata e un tampone di cotone.



5. Prima dell'installazione, lavare accuratamente con acqua distillata o deionizzata.
6. Dopo la pulizia, possono essere necessarie diverse ore prima che il sensore fornisca una misura accurata. Immergere il sensore nella media per almeno 24 ore prima di riutilizzarlo.

Regolarmente Controllare i valori misurati ed eseguire il processo di calibrazione.

Precedenza alla calibrazione
L'elettrodo può essere calibrato con una soluzione di test di conduttività adatta alla costante di cella corrispondente. A tal fine, immergere l'elettrodo nella soluzione di test di conduttività e seguire il processo di calibrazione del trasmettitore.

Questa pulizia deve essere effettuata sempre se sono state eseguite le seguenti fasi:

- Messa in funzione dopo lo stoccaggio.
- Tra il cambio di soluzioni tampone durante la calibrazione.
- Quando si passa da un campione all'altro per evitare l'inversione.
- Prima che l'elettrodo venga conservato.

8 Panoramica dell'ordine

8.1 Trasmettitori

Codice articolo del produttore	Codice	Descrizione
trasmettitore 9900		
3-9900-1	Vedi versioni	trasmettitore 9900
3-9900.394	159 001 699	Modulo di conduttività/resistenza diretta per trasmettitore tipo 9900
trasmettitore multicanale 9950		
3-9950-X	Vedi versioni	trasmettitore multicanale 9950
3-9950.394-1	159 001 846	Modulo a singolo canale di conduttività/resistenza diretta per trasmettitore tipo 9950
3-9950.394-2	159 001 847	Modulo a doppio canale di conduttività/resistenza diretta per trasmettitore tipo 9950
2850 Elettronica per sensori		
3-2850-51	Vedi versioni	2850 Elettronica dei sensori, uscita digitale (S ³ L)
3-2850-52	Vedi versioni	2850 Elettronica per sensori, uscita 4-20 mA
3-2850-61	159 001 400	Scatola di giunzione universale, elettronica di conduttività, uscita digitale (S ³ L)
3-2850-62	159 001 401	Scatola di giunzione universale, elettronica di conduttività, uscita 4-20 mA
3-2850-63	159 001 402	Scatola di giunzione universale, elettronica di conduttività, Doppie uscite digitali (S ³ L)

8.2 Accessori e ricambi

Codice articolo del produttore	Codice	Descrizione
3-2850.101-1	159 001 392	Strumento di ricertificazione tracciabile NIST a tappo, simulato a 1,0 µS, da utilizzare con i modelli 9900, 9950, 2850 e l'uscita 2850 4-20 mA
3-2850.101-2	159 001 393	Strumento di ricertificazione tracciabile NIST a tappo, simulato a 2,5 µS, da utilizzare con i modelli 9900, 9950, 2850 e l'uscita 2850 4-20 mA
3-2850.101-3	159 001 394	Strumento di ricertificazione tracciabile NIST a tappo, simulato a 10,0 µS, da utilizzare con i modelli 9900, 9950, 2850 e l'uscita 2850 4-20 mA
3-2850.101-4	159 001 395	Strumento di ricertificazione tracciabile NIST a tappo, 18,2 MΩ simulati, da utilizzare con i modelli 9900, 9950, 2850 e l'uscita 2850 4-20 mA
3-2850.101-5	159 001 396	Strumento di ricertificazione tracciabile NIST a tappo, 10,0 MΩ simulati, da utilizzare con i modelli 9900, 9950, 2850 e con l'uscita 2850 4-20 mA

Local support around the world

Visit our webpage to get in touch with your local specialist:
www.gfps.com/our-locations



The information and technical data (altogether "Data") herein are not binding, unless explicitly confirmed in writing.
The Data neither constitutes any expressed, implied or warranted characteristics, nor guaranteed properties or a guaranteed durability. All Data is subject to modification. The General Terms and Conditions of Sale of Georg Fischer Piping Systems apply.