

Signet 2610 Optischer Prozesssensor zur Messung von gelöstem Sauerstoff



3-2610.090 Rev. 4 12/18

Bedienungsanleitung

Gen II



Einführung

Ihr neuer RDO® Pro ist ein robuster und zuverlässiger Sensor zur präzisen Messung von gelöstem Sauerstoff (DO, Dissolved Oxygen) über einen weiten Messbereich bei gleichzeitiger Reduzierung der Wartungskosten. Der Sensor verfügt über die neueste optische Technologie für DO-Messungen.

Der DO-Sensor Generation II verfügt über drei Standardausgänge:

- Digital (S³L) für die Kommunikation mit Signet 9900, 9950 und 8900 Geräten
- 4 bis 20 mA, Werkseinstellung zwischen 0 und 20 ppm
- ModBus RS485

Das RDO Pro-System besteht aus den folgenden Komponenten:

- Schwarzer Sensorkörper mit entfernbarem Nasenkonus
- 10 m langes Kabel mit abisolierten und verzinnnten Enden
- Optische DO-Sensorkappe
- Titan-Thermistor

RDO ist eine eingetragene Marke von In-Situ® Inc., Fort Collins, Colorado, USA.

Inhalt

Garantieinformationen Produktregistrierung.....	2
Product Registration	2
Sicherheitsinformationen	2
Chemikalienverträglichkeit.....	2
Pflege und Wartung	2
Spezifikationen	2
Abmessungen.....	3
Seriennummern	3
Auspacken des Sensors.....	4
Kalibrierung	4
Verdrahtung	5
Sensorersatzkappe.....	6
Sensorinstallation	6-7
Bestellinformationen	8



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



Garantieinformationen

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

Alle zurückgesandten Garantiereparaturen und Reparaturen außerhalb der Garantiedauer müssen ein vollständig ausgefülltes Serviceformular einschließen, und die Produkte müssen an Ihre örtliche GF Geschäftsstelle oder an Ihren Händler zurückgegeben werden.

Produkte, die ohne ein Serviceformular zurückgesendet werden, werden möglicherweise nicht unter Garantiebedingungen ersetzt oder repariert.

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

Produktregistrierung

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

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

- Besuchen Sie unsere Website www.gfsignet.com und klicken Sie auf das **Produktregistrierungsformular**.
- Falls diese Bedienungsanleitung im PDF-Format ist (digitale Kopie), [klicken Sie hier](#).

Sicherheitsinformationen

	Vorsicht / Warnung / Gefahr Weist auf eine mögliche Gefahr hin. Die Nichtbeachtung der Warnhinweise kann zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen.
	Persönliche Schutzausrüstung (PSA) Stets die geeignetste PSA während der Installation und Wartung von Signet Produkten verwenden.
	Nur handfest anziehen Ein zu starkes Anziehen kann Produktgewinde permanent beschädigen und zu einem Versagen der Sicherungsmutter führen.
	Keine Werkzeuge verwenden Die Verwendung von Werkzeugen kann das Produkt irreparabel beschädigen und die Produktgarantie möglicherweise nichtig machen.
	Nicht gefrieren Produkte sind temperaturempfindlich und können gefrierbare Flüssigkeiten enthalten. Gefrierschäden an pH-, ORP- und Chlorelektroden machen die Produktgarantie nichtig.

Chemikalienverträglichkeit

- Keine organischen Lösungsmittel verwenden, da diese die Folie beschädigen könnten.
- Den Linsenbereich nicht mit Wasser oder Lösungsmittel befeuchten.
- Zum Entfernen von Fett und anderen Stoffen Alconox verwenden.
- Zum Entfernen von Mineralablagerungen und starken Fäulniserscheinungen (Fouling) in Essig und deionisiertes Wasser eintauchen.

Pflege und Wartung

Reinigung der Sensorkappe

1. Die Kappe und der Nasenkonus müssen auf dem Sensor befestigt bleiben!
2. Den Sensor mit sauberem Wasser aus einer Spritz- oder Sprühflasche abspülen.
3. Wenn Biofouling vorhanden ist, vorsichtig mit einer weichen Bürste oder einem weichen Tuch abwischen. Zur Entfernung von Fett Alconox® verwenden.
4. Wenn übermäßige Verschmutzungen oder mineralische Ablagerungen vorhanden sind, das Kappenende 15 Minuten lang in Essig und anschließend 15 Minuten lang in deionisiertes Wasser eintauchen.



Keine organischen Lösungsmittel verwenden, da sie die Folie beschädigen. Vor dem Abbürsten nicht die Kappe vom Sensor abnehmen.

Reinigung des optischen Fensters

Das optische Fenster sollte nur beim Auswechseln der Kappe gereinigt werden. Ausführliche Anweisungen sind im Sensorersatzkappen-Kit enthalten.



Die Linsenfläche nicht mit Wasser oder Lösungen benetzen.
Die Kappe entfernen und das Fenster vorsichtig mit dem mitgelieferten Linsentuch abwischen. Nur das mitgelieferte Linsentuch zur Reinigung verwenden. Kein anderes Tuch oder Material verwenden.

Reinigung des Sensorkörpers

Sensorkappe ggf. auf dem Sensor installieren. Den Sensorkörper vorsichtig mit einer weichen Bürste oder Nylon-Geschirrspülbürste abbürsten. Zur Entfernung von Fett und anderen Rückständen Alconox verwenden. In Essig und deionisiertes (DI)-Wasser eintauchen, um mineralische Ablagerungen oder übermäßige Verschmutzungen zu entfernen (siehe Schritt 4 oben).

Kappenaufbewahrung

- Vor der Installation: Im werksseitig gelieferten Behälter aufbewahren.
- Installiert: Mit befestigter Aufbewahrungskappe und ein paar Tropfen sauberem Wasser in der Kalibrierkammer aufbewahren.

Spezifikationen

Allgemein

Sensortyp Lumineszenzsensor zur
Messung von gelöstem
Sauerstoff

Transmitter/lokale

Anzeige..... Optional, nicht erforderlich

Kommunikationsoptionen Digital (S³L) Modbus
(RS-485), 4-20 mA

Länge des Kabels..... 32,8 Fuß / 10 Meter

Internes

Befestigungsgewinde 1¼ NPT

Leistung

Salzkonzentrationsbereich 0 bis 42 PSU, fest oder
echtzeitfähig

pH-Bereich..... 2 bis 10 pH

Barometrischer Bereich 507 bis 1115 mbar, fest oder
echtzeitfähig

Leerlaufstrom..... 160 µA typisch bei 24 VDC

Maximaldruck 300 psi

Bereich 0 bis 20 mg/L Konzentration, 0
bis 200 % Sättigung

Genauigkeit (DO)..... ±0,1 mg/L, 0 bis 8 mg/L,
±0,2 mg/L, 8 bis 20 mg/L

Ansprechzeit..... Kappe T90: 30 Sek.

Kappe T95: 37 Sek.
bei 25 °C

Auflösung..... 0,01 mg/L

Messstrom 6 mA typisch bei 24 VDC

Umgebung

Benetztes Material..... ABS, Titan, FKM

Nutzungsdauer

der Kappe 2 Jahre ab erster Messung

Lagerbeständigkeit

der Kappe: 36 Monate ab
Herstellungsdatum (innerhalb
von 12 Monaten nach der
Herstellung installieren)

Betriebstemperatur 0 °C bis 50 °C

IP-Einstufung IP-67 ohne installierte Kappe,
IP-68 mit installierter Kappe

Lagerbedingungen,

Kappe 1 °C bis 60 °C, in werksseitig
geliefertem Behälter

Lagerbedingungen,

Sensor -5 °C bis 60 °C

Garantie

Sensor 3 Jahre ab Herstellungsdatum

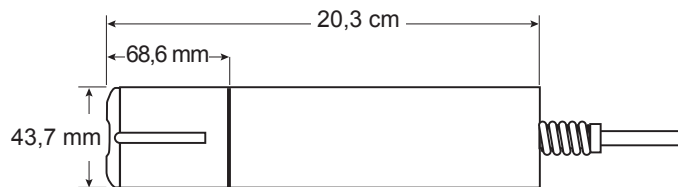
Kappe 2 Jahre ab Herstellungsdatum
oder ein Jahr aus der ersten
Lesung was zuerst eintritt

Qualitätsnormen

CE

RoHS-konform

Abmessungen



Seriennummern

Die Teilenummer, Codenummer und Seriennummer des Geräts sind seitlich am Gerät eingraviert.

Auspacken des Sensors

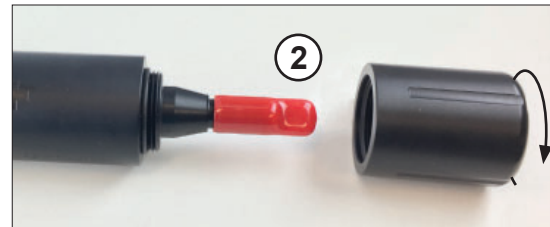
1. Den DO-Sensor Generation II und den zylindrischen Aufbewahrungsbehälter mit der Sensorkappe aus dem Versandkarton nehmen..
2. Den Sensorkörper in einer Hand festhalten und mit der anderen Hand den Nasenkonus durch Linksdrehen entfernen.
3. Die ROTE Staubschutzkappe vorsichtig mit den Fingern abziehen.
4. Den kleinen zylindrischen Behälter öffnen und die Sensorkappe entnehmen.
5. Die zwei Kontakte und die Sensorspitze auf Schäden überprüfen.
6. Die flache Seite im Inneren der Sensorkappe auf die flache Seite der Sensorspitze ausrichten und die Sensorkappe installieren.
7. Sicherstellen, dass die Kappe bündig an der Sensorspitzenbasis anliegt.
8. Setzen Sie den Nasenkegel wieder ein.



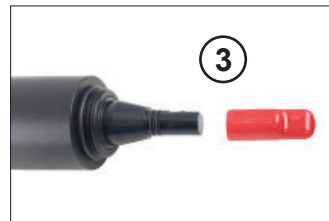
Sensorkappe im Aufbewahrungsbehälter

Sensor

1



2



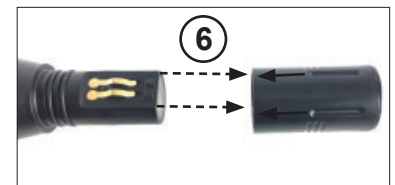
3



4



5



6



No

7



Yes



VORSICHT: Bei Verdrehen der Sensorkappe können sowohl die Kappe als auch der Sensor dauerhaft beschädigt werden.

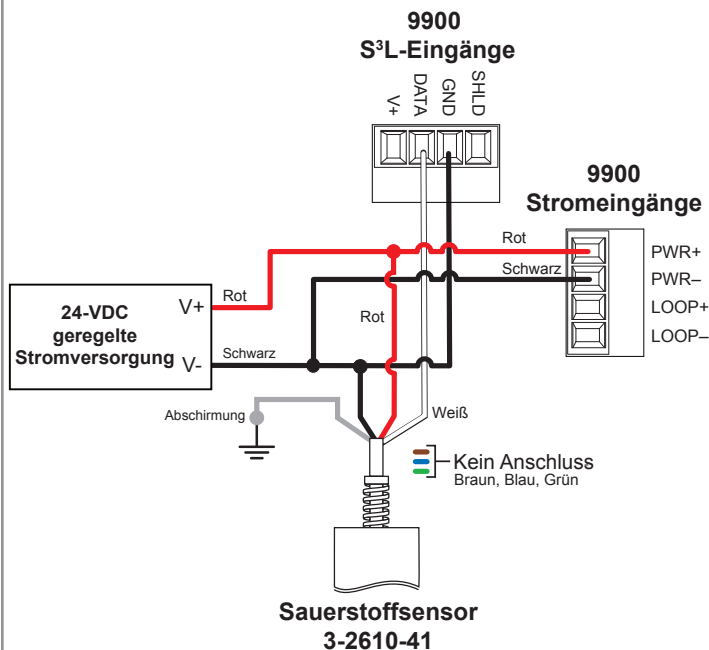
- Feuchtigkeit, einschließlich Luftfeuchtigkeit, im Inneren der Kappe vermeiden. Die Kappe bis zum Installationszeitpunkt in ihrer versiegelten Verpackung aufbewahren. Prompt installieren. Sicherstellen, dass die Dichtungsringnuten trocken sind und dass der Dichtungsring im Inneren der Kappe nicht verdreht oder eingeklemmt ist.
- Die Lebensdauer der Kappe beträgt 1 Jahr nach der ersten Messung. Spätestens bis zum auf der Verpackung aufgedruckten Datum installieren.

Kalibrierung

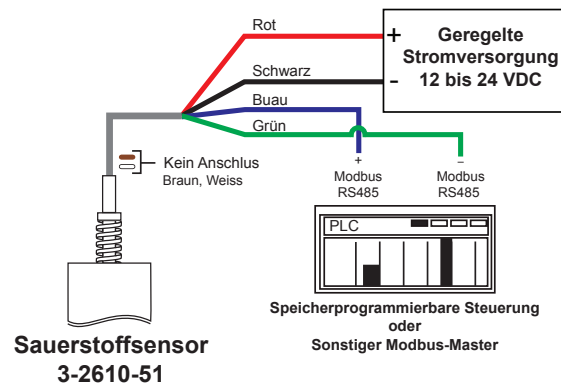
Eine Kalibrierung ist nicht erforderlich. Das Gerät wird nach Auslieferung vom Werk über die gesamte Lebensdauer der Sensorkappe hinweg innerhalb von 2 % vom Messwert messen.

Beim Auswechseln der Sensorkappe ist die Messung mit einer Genauigkeit von $\leq 2\%$ gewährleistet.

3-2610-51 bis 9900 Verdrahtung



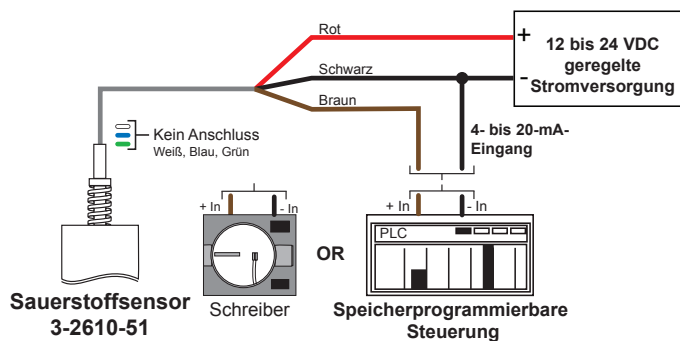
3-2610 bis Modbus-Verdrahtung



HINWEIS: Die S³L- und Modbus-Steckverbinder können gleichzeitig mit 4 bis 20 mA verwendet werden

Das Modbus-Programmierhandbuch ist online bei www.gfsignet.com verfügbar.

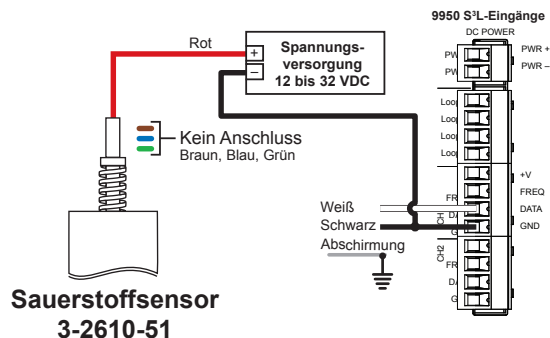
3-2610 bis 4 - 20 mA Verdrahtung



HINWEIS: Die S³L- und Modbus-Steckverbinder können gleichzeitig mit 4 bis 20 mA verwendet werden

Für die Verdrahtung des 8900 wenden Sie sich bitte an das Werk

3-9950 Verdrahtung



Technische Hinweise:

Die Verdrahtung des 3-2610-51 ist nicht standardmäßig:

- ROT ist 12 bis 24 VDC
- WEISS ist Daten
- SCHWARZ ist VDC-Masse (STROM-)
- Zwischen STROM- und S³L MASSE MUSS ein Jumper installiert sein.

9900 Generation III unterstützt den direkten Anschluss des 3-2610-51. Einrichtungsanweisungen sind im Produkthandbuch zum 9900 aufgeführt.

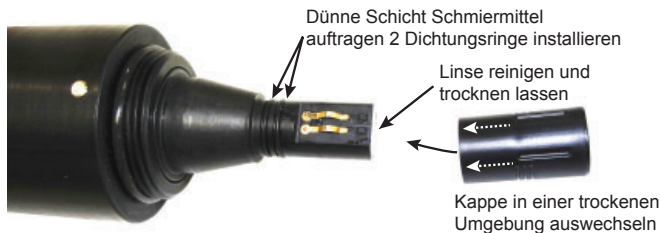
Sensorersatzkappe

Auswechseln der Sensorkappe

Die Lebensdauer der Sensorkappe beträgt 1 Jahr nach der ersten Messung. Die Kappe spätestens bis zum auf der Verpackung aufgedruckten Datum installieren. Ersatzkappen sind von Georg Fischer erhältlich. Teilenummer 3-2610.394 (159 310 301).

! Feuchtigkeit, einschließlich Luftfeuchtigkeit, im Inneren der Kappe vermeiden. Die Kappe bis zum Installationszeitpunkt in ihrer versiegelten Verpackung aufbewahren. Prompt installieren. Sicherstellen, dass die Dichtungsringnuten trocken sind und dass die Dichtungsringe im Inneren der Kappe nicht verdreht oder eingeklemmt sind.

1. Die gebrauchte Sensorkappe vom Sensor abziehen. NICHT VERDREHEN!
2. Vorhandene Dichtungsringe vom Sensor entfernen.
3. Ggf. Feuchtigkeit im Sensorkörper mit einem fusselfreien Tuch entfernen.
HINWEIS: Sicherstellen, dass die Dichtungsringnuten trocken sind. Die Linse möglichst nicht berühren und nur mit dem mitgelieferten Linsentuch reinigen.
4. Mit dem Finger eine dünne Schicht Schmiermittel um die Dichtungsringnuten herum auftragen. Die Dichtungsringe auf dem Sensor installieren.
HINWEIS: Kein Schmiermittel auf die Linse oder Sensorstifte übertragen.
5. Die Linse auf dem Sensor mit dem im Kit mitgelieferten Linsentuch reinigen und gut trocknen lassen. Auf Kratzer und Schmutz überprüfen.
6. Die neue Kappe aus ihrer versiegelten Verpackung nehmen.
7. Den Pfeil auf der Kappe mit der Markierung auf dem Sensor ausrichten und die Kappe fest auf den Sensor drücken, bis sie sicher auf dem Sondenkörper sitzt. NICHT VERDREHEN. Sicherstellen, dass die Dichtungsringe nicht zwischen der Kappe und dem Sensor eingeklemmt oder verdreht sind.
8. Den Nasenkonus wieder auf dem Sensor installieren.



Inhalt des Sensorersatzkappen-Kits:

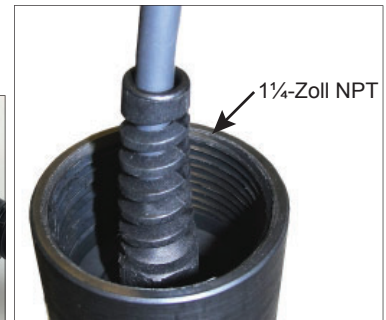
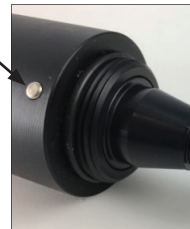
- Sensorkappe
- Dichtungsringe (2)
- Dichtungsringsschmiermittel
- Linsentuch
- Anleitungsblatt

Sensorinstallation

Das Kabelende des DO-Sensors Generation II verfügt über ein Innengewinde (1¼ - 11½ NPT) und kann an einem Rohr mit Außengewinde befestigt werden.

Nach der Installation sicherstellen, dass Nasenkonus und Temperatursensor vollständig vom Wasser bedeckt sind.

Temperatursensor



Gewinderohr-Adapterkit für 2610 DO-Sensor

Mithilfe des Adapterkits kann der 9900 zur Messung von gelöstem Sauerstoff in einem Druckrohrsystem direkt auf der 3-2610-51 Sensorbaugruppe installiert werden. Das Kit enthält einen Verschlussnippel mit ¾-Zoll-NPT-Gewinde, einen Verschlussnippel mit 1¼-Zoll-NPT-Gewinde und einen 2-Zoll-Rohradapter mit Außengewinde.

Für tauchfeste Installationen mit Überwachungsinstrumenten im Schaltschrank den Verschlussnippel mit 1¼-Zoll-NPT-Gewinde verwenden, um den Sensor in einem geraden Rohr zu installieren.

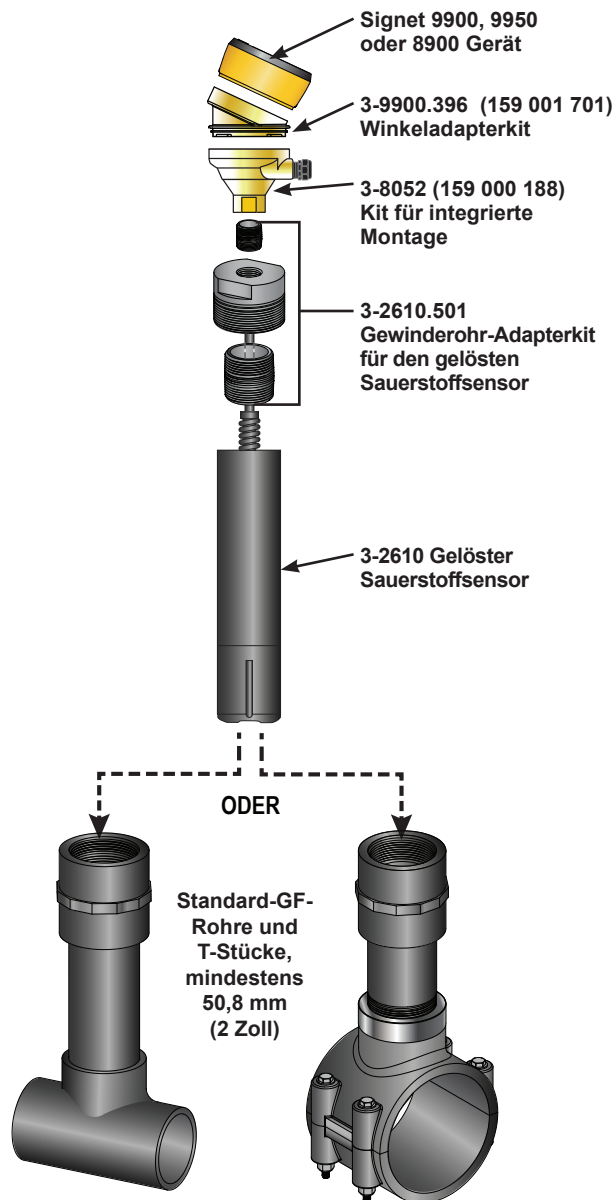
Gewinderohr-Adapterkit für den 3-2610.501 DO-Sensor

Enthält jeweils eine (1) der folgenden Komponenten:



Sensorinstallation (Fortsetzung)

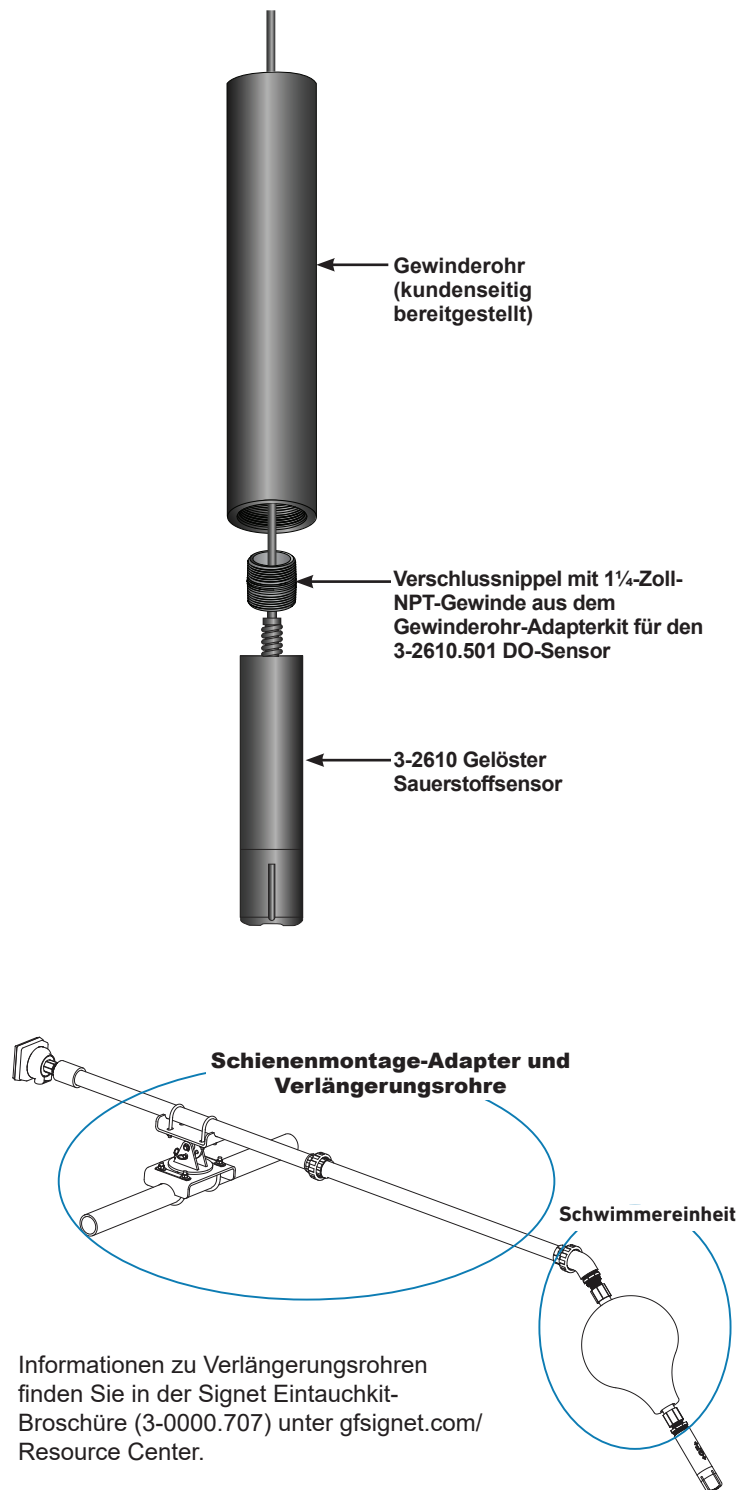
Inline-Installationen



Adapter, Schellen und T-Stücke

GF Signet verfügt über ein breites Sortiment an T-Stück- und Schellenbaugruppen aus PVC und CPVC für Rohre mit einem Durchmesser von 2 Zoll bis 8 Zoll zur Durchführung von Inline-Messungen von gelöstem Sauerstoff.

Tauchfeste Installationen



Informationen zu Verlängerungsrohren finden Sie in der Signet Eintauchkit-Broschüre (3-0000.707) unter gfsignet.com/ResourceCenter.

Bestellinformationen

2610 Optischer DO-Sensor

Hersteller-Teile-Nr.	Code	Beschreibung
3-2610-51	159 001 849	Optischer DO-Sensor (0 bis 20 ppm) mit S ³ L, Modbus und 4- bis 20-mA-Ausgang

Zubehör und Ersatzteile

Hersteller-Teile-Nr.	Code	Beschreibung
3-2610.392	159 310 122	Ersatz-Sensorkappe (0 bis 20 ppm) für die Sensoren 3-2610-31 und 3-2610-41 DO
3-2610.394	159 310 301	Ersatz-Sensorkappe (0 bis 20 ppm) für die Sensoren Gen II 3-2610-51 DO
3-2610.501	159 500 413	DO Threaded Pipe Adapter kit, includes one each: 2 in. male NPT pipe adapter, 1¼ in. closed nipple, ¾ in. closed nipple.
3-2610.312	Sonderbestellung*	Im Gewinderohr-Adapterkit für den gelösten Sauerstoffsensoren sind folgende Komponenten jeweils einmal enthalten: 2-Zoll-Rohradapter mit NPT-Außengewinde, 1¼-Zoll-Verschlußnippel, ¾-Zoll-Verschlußnippel
3-2610.FLT	Sonderbestellung*	Schienenmontage-Adapter und Verlängerungsrohre für gelöste Sauerstoff-, pH-, ORP- und Leitfähigkeitssensoren
3-2610.81950	Sonderbestellung*	Druckluftadapter für den DO-Sensor
3-2610.81300	Sonderbestellung*	Fäulnisschutz für den DO-Sensor
3-2610.100	Sonderbestellung*	2-Zoll-T-Stück-Baugruppe, PVC
3-2610.101-01	Sonderbestellung*	3-Zoll-Schellenbaugruppe
3-2610.101-02	Sonderbestellung*	4-Zoll-Schellenbaugruppe
3-2610.101-03	Sonderbestellung*	6-Zoll-Schellenbaugruppe
3-2610.101-04	Sonderbestellung*	8-Zoll-Schellenbaugruppe

* Nur Sonderbestellung. Weitere Informationen erhalten Sie bei GF Signet.



Schienenmontage-Adapter, Verlängerungsrohre und Schwimmereinheit für gelöste Sauerstoff-, pH-, ORP- und Leitfähigkeitssensoren.

Da der Schienenmontage-Adapter über zwei Drehpunkte verfügt, kann jede beliebige Sensorrohrbaugruppe von GF Signet (separat erhältlich) sowohl vertikal als auch horizontal über einem offenen Kanal, Tank oder Wehr verschoben werden. Nachdem der Sensor vertikal aus der Lösung entfernt wurde, wird er mit einem Sicherungsstift in dieser Position arretiert und die Sensorbaugruppe kann zu Wartungs- und Reinigungszwecken über die horizontale Achse sicher aus dem Prozessbereich herausgeschwenkt werden. Für erhöhte Korrosionsbeständigkeit wurde der Adapter aus Edelstahl gefertigt.

Unter Verwendung der Schwimmereinheit von GF Signet, kann jede beliebige Signet-Elektrode in einer bestimmten Tiefe installiert werden. Für die Montage an einen kundenseitig bereitgestellten Rohrsystem ist der Schwimmer mit einer 1-Zoll-Nippelbaugruppe mit NPT-Außengewinde versehen.

Informationen über ISO-spezifische Rohranforderungen erhalten Sie vom Werk.



Druckluftadapter für den DO-Sensor (3-2610-81950)

Zum Reinigen des Sensors kann ein Druckluftadapter sowie eine Druckluftquelle mit 20 psi über einen Schlauch mit einem Außendurchmesser von ¼ Zoll am DO-Sensor angeschlossen werden. Durch die Abgabe eines 60 Sekunden langen Druckluftstrahls in Abständen von vier Stunden können die Abstände zwischen den Wartungs- und Reinigungsverfahren verlängert werden. Benetztes Material: Acetal, Edelstahl-Stellschraube.



Fäulnisschutz für den DO-Sensor (3-2610-81300)

Zum Reduzieren von biologischen Fäulniserscheinungen (Fouling) bei gleichzeitiger Erhöhung der Messgenauigkeit und Verlängerung der Abstände zwischen den Sensorreinigungsverfahren. Die fäulnishemmende Kupfervorrichtung wird einfach an der Sensorvorderseite angebracht und sollte alle 6 Monate ausgetauscht werden. Benetztes Material: Delrin, hochreines Kupfer.



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