ETRC2

DE

BETRIEBSHANDBUCH

ETRC2

PTSA-SONDE

Verzeichnis

1. **PRÄSENTATION 3**

2. **AUSPACKEN DER SONDE.....4**

3. **TECHNISCHE DATEN.....4**

4. **INSTALLATION 5**

4.1. Anschluss 6

5. **KALIBRIERUNG 7**

6. **KOMMUNIKATION..... 8**

7. **REINIGUNG UND WARTUNG DER SONDE 9**

7.1. Fehlersuche und Lagerung.....10

1. Präsentation

Die Inline-Fluorometersonde ETRC2 misst die Konzentration eines fluoreszierenden Tracers, PTSA (Pyrenetrasulfonsäure), in Wasser. Die flüssige und optische Anordnung der ETRC2-Sonde ist so konzipiert, dass sie viele der mit anderen Fluorometern verbundenen Unzulänglichkeiten überwindet. Sie kann leicht in einem kundenspezifischen T-Stück installiert werden. Die Sonde ETRC2 kann an alle Vorrichtungen angeschlossen werden, die einen isolierten oder nicht isolierten 4-20 mA-Eingang zulassen. Neben der Messung der Fluoreszenz verfügt die Sonde ETRC2 über zusätzliche photoelektrische Komponenten, die die Farbe und Trübung des Probenwassers überwachen. Diese zusätzliche Funktion ermöglicht es der Sonde ETRC2, Farbe und Trübung automatisch zu kompensieren, um die in realen Proben üblichen Beeinträchtigungen zu eliminieren. Die Sonde ETRC2 verwendet eine Galliumphosphid-Fotodiode mit schmalem Wellenlängenband, die mit einem hochtemperatur- und feuchtigkeitsbeständigen optischen Filter integriert ist. Diese Kombination verbessert die Robustheit der Sonde ETRC2 erheblich. Sie kann unter einer Vielzahl von Umgebungsbedingungen eingesetzt werden, ohne dass Feuchtigkeit und Temperatur eingestellt werden müssen. Die Leistungen der Sonde ETRC2 sind so konzipiert, dass sie über einen langen Zeitraum hinweg stabil und beständig sind.

Weitere Merkmale der Sonde ETRC2 sind:

• Vereinfachter Kalibrierungsvorgang. Für die Kalibrierung kann jeder Standard verwendet werden, der PTSA im Bereich von 20 bis 200 ppb enthält. Der Standard kann die Wasserprobe selbst sein, wenn die PTSA-Konzentration der Probe mit einem anderen Fluorometer gemessen wurde, das kalibriert wurde. Dadurch kann die Sonde des ETRC2 kalibriert werden, ohne dass sie aus dem System entfernt werden muss.
• Automatische Kompensation:
die Trübung verändert sich bis zu 150 NTU
Farbveränderungen, die 10 ppm Huminsäure oder 10 ppm Eisen entsprechen
• Diagnoseinformationen (Verkrustung der Sonde, Farbe oder Trübung außerhalb des Bereichs, Fehlermodus) können über Modbus RTU an die digitalen Displays übermittelt werden.
• Die Sonde ETRC2 kann zur Reinigung einfach und ohne Werkzeug aus dem kundenspezifischen T-Stück entfernt werden.

2. Auspacken der Sonde

Nehmen Sie das Gerät und das Zubehör aus dem Versandbehälter und untersuchen Sie jedes Teil auf Transportschäden. Überprüfen Sie, ob alle Zubehörteile enthalten sind. Sollte ein Artikel fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

3. Technische Daten

- Erforderliche Versorgung: 24 (±2) VDC @ 65 mA
- Ausgangssignal 4-20 mA und RS-485 Modbus RTU
- Temperatur der Wasserprobe: 40 – 104 °F (4 – 40 °C)
- Temperatur der Betriebsumgebung: 40 – 120 °F (4 – 49 °C)
- Lagertemperatur: 20 – 140 °F(-7 – 60 °C)
- Druck der Probe: 100 PSI
- Kabellänge: 1,5 Meter mit IP67-Steckern
- Wasserfester Stecker
- Abmessungen: Länge 6.8 inch (172.7 mm), Gehäusedurchmesser 1.44 inch (36.6 mm)
- Gewicht: 0.37 pounds (170 grams)
- PTSA Messskala: von 0 bis 300 ppb (3σ error: ±1 ppb or 5% der Messung)
- CE-Kennzeichnung

4. Installation

Es wird empfohlen, das T der Sonde ETRC2 im Rohrsystem zu installieren, in dem der Wasserstrom der Probe aufwärts gerichtet ist. Setzen Sie den O-Ring auf die Sonde ETRC2. Führen Sie die Sonde ETRC2 in das T-Stück ein. Vergewissern Sie sich, dass die Sensoröffnung in der Sonde ETRC2 in die Strömungsrichtung der Probe ausgerichtet ist.

ACHTUNG

Ziehen Sie die Muttern oder/und das Gewinderohr nicht zu fest an, wenn Sie das T-Stück mit der Probenahmeleitung verbinden.

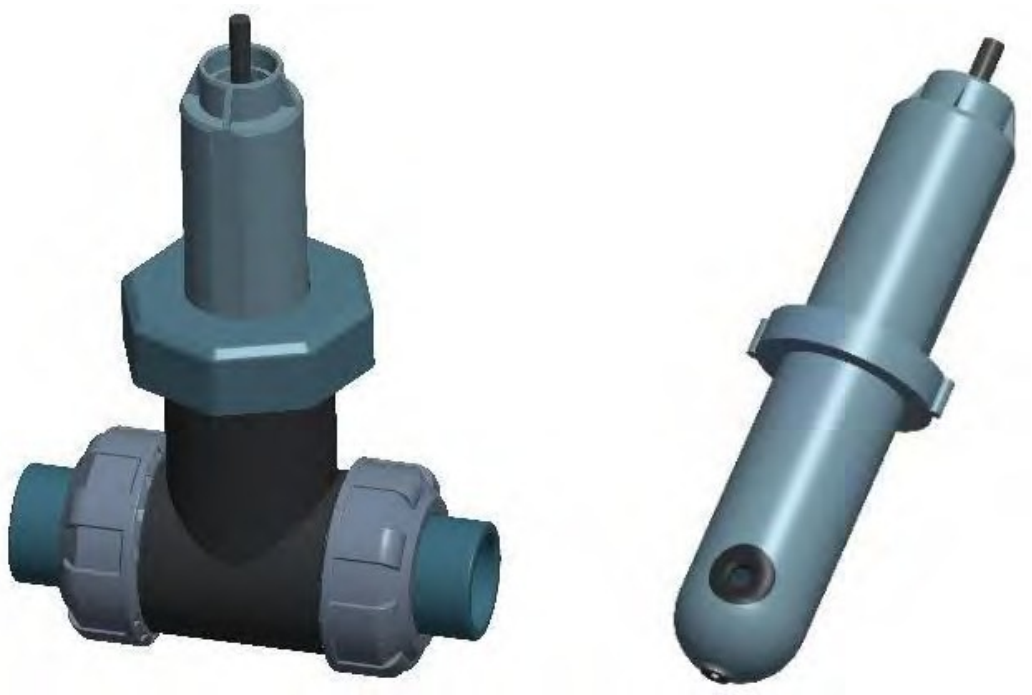
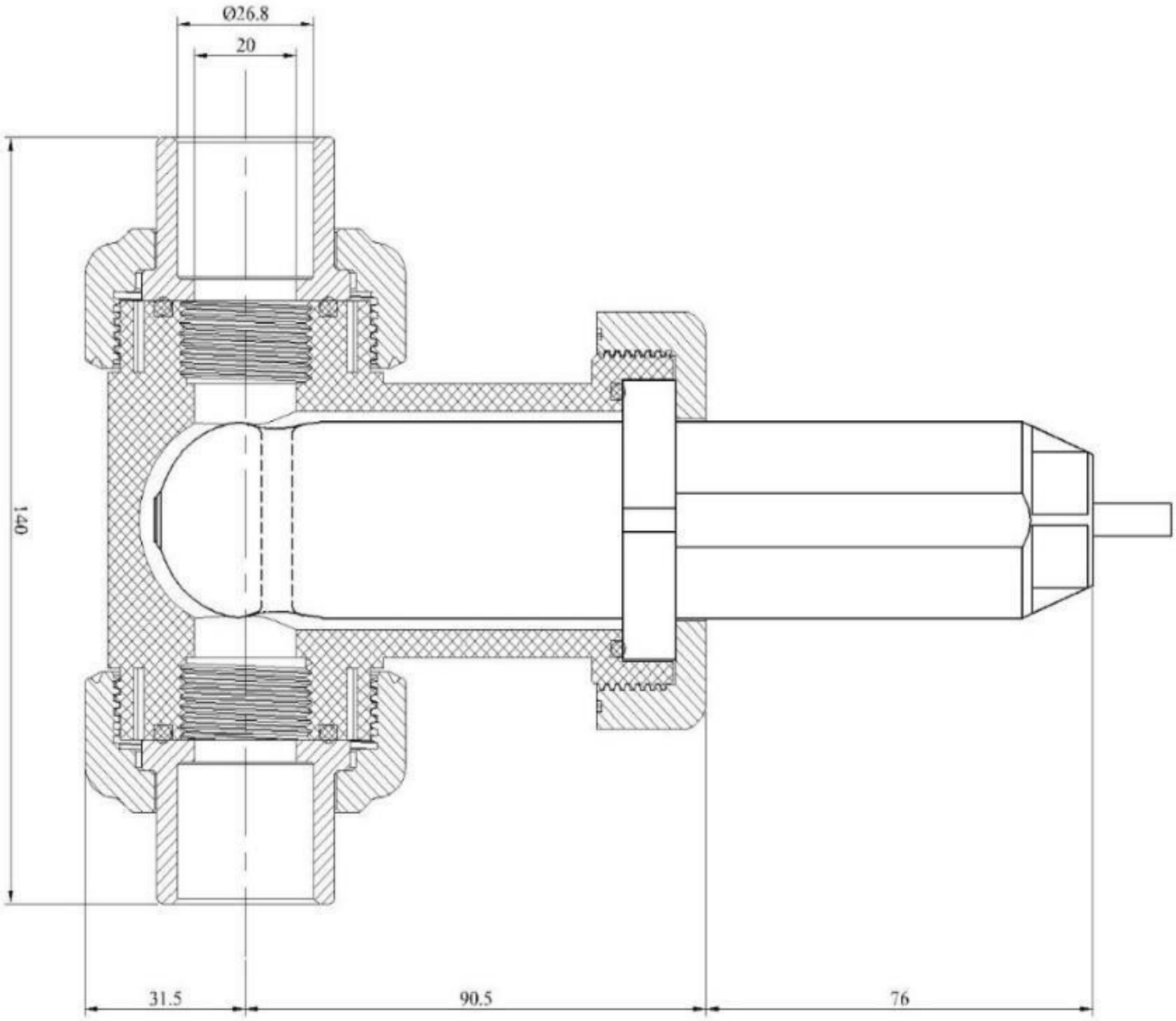


Abb. 1. ETRC2 mit T-Stück

Abb. 2. ETRC2 Abmessungen



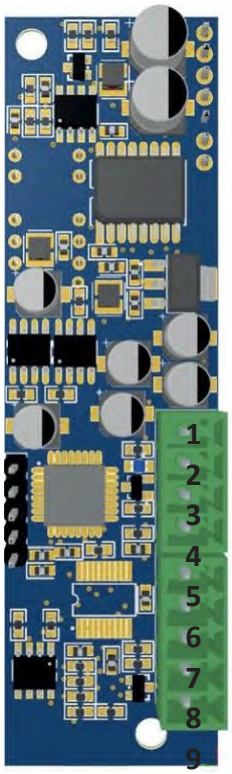
4.1. Anschluss

Hinweis: Die negative 24-V-Versorgungsklemme und die negative 4-20-mA-Klemme der Sonde ETRC2 sind intern verbunden.

Folgen Sie dem nachstehenden Verdrahtungsplan, um die Sonde ETRC2 an einen Controller anzuschließen.

Draht mit der Farbe	Bezeichnung
Rot	24 V +
Schwarz	24 V -
Weiß	4-20 mA +
Grün	4-20 mA -, intern verbunden mit 24 V - (geerdet)
Blau	RS-485 A
Gelb	RS-485 B
Hell	Schirm, geerdet

PLATTE ETRC2



ETRC2

1) da sonda PT100 esterna: Filo Giallo (solo sonda ETRC2)
2) da sonda PT100 esterna: Filo Bianco (solo sonda ETRC2)
3) da sonda PT100 esterna: Filo Marrone (solo sonda ETRC2)
4) da sonda PT100 esterna: Filo Verde (solo sonda ETRC2)
5) Filo Rosso 24 (+VDC)
6) Filo Nero o Marrone* 24 (-VDC)
7) n/a
8) Filo Giallo RS-485 B
9) Filo Blu RS-485 A

5.2.5. Einstellung des 4-20 mA-Ausgangs

Die Standardeinstellung für 20 mA ist 200 ppb und 4 mA für 0 ppb PTSA.

Beispiel: Wenn der 20-mA-Wert auf 100 ppb zurückgesetzt wird, gibt die Sonde ETRC2 20 mA bei 100 ppb, 12 mA bei 50 ppb und 4 mA bei 0 ppb aus.

5.3. Kalibrierung

Mit den Standardeinstellungen der Sonde muss das Gerät so konfiguriert werden, dass 4 mA in 0 ppb und 20 mA in 200 ppb umgewandelt werden. Darüber hinaus kann die Sonde ETRC2 durch die Änderung des Umrechnungsfaktors am Gerät kalibriert werden, ohne dass die Schritte der Nullpunkt- und Steilheitskalibrierung durchgeführt werden müssen. Das Gerät kann so konfiguriert werden, dass es die PTSA-Konzentration anzeigt, ohne dass eine Kalibrierung der Sonde ETRC2 mit einer Standardlösung erforderlich ist. Bestimmung der PTSA-Konzentration in der Wasserprobe mit dem SP-350 (oder einem ähnlichen Offline-Fluorometer) oder Berechnung anhand der Konzentration einer messbaren Spezies in der Wasserprobe wie Polymer, Phosphat oder Molybdat.

Beispiel: Wenn die Sonde ETRC2 in einer Standardlösung von 120 ppb (X) 10 mA (Y) abgibt, berechnen Sie diesen Wert (z) wie folgt: z = (X ppb * 20 mA) / (Y mA - 4 mA)

$z = (120\ ppb \times 20\ mA) / (10\ mA - 4\ mA) = 400\ ppb$

Geben Sie den Wert z 400 für den 20-mA-Ausgang in der Einstellung der mA-Wert-Konfiguration des Controllers ein. Dadurch wird das Gerät gezwungen, 120 ppb anzuzeigen, wenn die Sonde des ETRC2 in eine 120 ppb-Lösung eingetaucht ist.

6. Kommunikation über Modbus RTU

Die Sonde ETRC2 ist als Modbus-Slave-Gerät konfiguriert. Zusätzlich zum Wert des PTSA ppb sind viele Betriebsparameter, einschließlich Warn- und Fehlermeldungen, über eine Modbus RTU-Verbindung verfügbar.

7. Reinigung und Wartung der Sonde

Die Sonde ETRC2 ist so ausgelegt, dass sie selbst bei einer Installation in mäßig verunreinigtem Industriekühlwasser zuverlässige und kontinuierliche PTSA-Messwerte liefert. Obwohl die Optik die Auswirkungen mäßiger Verschmutzung kompensiert, wird bei starker Verschmutzung verhindert, dass das Licht den Sensor erreicht, was zu niedrigen Messwerten und der Gefahr einer Produktüberlastung führt, wenn die ETRC2 als Teil eines automatischen Kontrollsystems verwendet wird. Wenn das Automatisierungssystem zur Steuerung der Produktdosierung verwendet wird, sollte es so konfiguriert sein, dass es zur Begrenzung möglicher Produktüberlastungen ein Backup bereitstellt, z. B. durch Begrenzung der Pumpengröße oder -dauer oder durch einen Alarm, wenn die Pumpendrehzahl einen gewünschten Höchstwert überschreitet.

Die Sonde des ETRC2 ist so angelegt, dass sie bei Bedarf leicht ausgebaut, inspiziert und gereinigt werden kann. Es wird empfohlen, die Sonde ETRC2 monatlich auf Verschmutzung zu überprüfen und zu reinigen. Bei stark verschmutztem Wasser kann eine häufigere Reinigung erforderlich sein. Bei saubereren und weniger verunreinigten Wasserquellen kann es sein, dass mehrere Monate lang keine Reinigung erforderlich ist.

7.1 Reinigung der Sonde

Ob die Sonde ETRC2 gereinigt werden muss, kann durch eine Sichtprüfung festgestellt werden. Die ETRC2 aus ihrem kundenspezifischen Montagesitz nehmen. Wenn die Sonde ETRC2 mit Strom versorgt wird, sollte ein blinkendes blaues Licht im Inneren des Quarzmessrohrs der ETRC2-Sonde zu sehen sein. Wenn kein blaues Blinklicht sichtbar ist, muss die ETRC2-Sonde gereinigt werden.

Entfernen Sie nach der Sichtprüfung alle sichtbaren Ablagerungen mit einem weichen Tuch. Legen Sie die Sonde ETRC2 in ein Becherglas, das eine Kalibrierlösung enthält. Das Messgerät sollte die Konzentration der Kalibrierlösung anzeigen oder die Konzentration des dieser Konzentration von PTSA entsprechenden Produkts. Wenn der Messwert nicht innerhalb von 10 % des erwarteten Wertes liegt, muss die Sonde ETRC2 vor der Neukalibrierung mit den folgenden Methoden gereinigt werden.

7.2 Reinigungsmethoden der Sonde

Jedes Gerät, das mit industriellen Kühlsystemen in Berührung kommt, ist vielen potenziellen Verunreinigungen und Schadstoffen ausgesetzt. Es gibt keinen Universalreiniger, der für alle möglichen Ablagerungen geeignet ist. Die drei unten aufgeführten neutralen chemischen Reinigungslösungen entfernen nachweislich die häufigsten Verschmutzungen und Schadstoffe. Zur sicheren Reinigung des Sondengehäuses und des Kanals des optischen Quarzsensors kann eine kleine Bürste mit weichen Borsten, ein Wattestäbchen oder ein weiches Tuch verwendet werden.

ACHTUNG

Verwenden Sie zur Reinigung der Sonde ETRC2 keine organischen Lösungsmittel oder starke Säuren oder Basen.
Verwenden Sie keine Scheuermittel.

7.2.1. Eisen oder Mangan oder andere anorganische Ablagerungen

Weichen Sie die untere Hälfte der Sonde ETRC2 für 30 Minuten in 100 ml Rostschutzmittel CLR ein. Spülen Sie die Sonde ETRC2 mit destilliertem Wasser und überprüfen Sie dann das blinkende blaue Licht im Inneren des Quarzrohrs der Sonde ETRC2. Wenn die Oberfläche nicht vollständig sauber ist, tauchen Sie die Sonde ETRC2 weitere 30 Minuten lang ein.

7.2.1 Leichter Rost, Öl, Biofilm und andere leichte Ablagerungen

Verwenden Sie einen mit 91%igem Isopropanol (auch bekannt als Isopropylalkohol) getränkten Wattebausch

Tupfen Sie die Innenfläche des Quarzrohrs der Sonde ETRC2 mehrmals ab . Spülen Sie die Sonde ETRC2 mit destilliertemWasser und überprüfen Sie dann die Anzeige des blinkenden blauen Lichts im Inneren des Quarzrohrs der Sonde ETRC2. Wenn die Oberfläche nicht vollständig sauber ist, tauchen Sie die Sonde ETRC2 weitere 30 Minuten lang ein.

7.3 Fehlersuche und Lagerung

Wenn das Ausgangssignal der Sonde ETRC2 nicht stabil ist und stark schwankt, stellen Sie eine zusätzliche Erdungsverbindung für die Lösung her: Verbinden Sie den Erdungsdraht der transparenten Lösung mit einem Leiter, der elektrisch mit dem Probenwasser in Kontakt steht, z. B. mit einem Messingrohr neben dem Anschluss ETRC2.

Führen Sie eine routinemäßige Kalibrierungsprüfung gegen einen PTSA-Standard durch. Falls erforderlich, führen Sie eine Nullpunkt- und Steilheitskalibrierung durch.

Vermeiden Sie eine langfristige Lagerung bei Temperaturen über 38 °C / 100 °F. Bei einer Installation im Freien ist die Sonde ETRC2 vor direkter Sonneneinstrahlung und Niederschlag zu schützen.

Entsorgung von Altgeräten durch die Anwender

Dieses Symbol weist Sie darauf hin, dass das Produkt nicht mit dem normalen Abfall entsorgt werden darf. Achten Sie auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt, indem Sie die ausrangierten Geräte bei einer ausgewiesenen Sammelstelle für das Recycling von elektronischen und elektrischen Geräten abgeben. Für weitere Informationen besuchen Sie bitte die Website.

Alle Materialien, die beim Bau des Dosierpumpe und dieses Handbuchs verwendet wurden, können recycelt werden, um zur Erhaltung der unkalkulierbaren Umweltressourcen unserer Umwelt beizutragen. Verteilen Sie keine schädlichen Stoffe in die Umwelt! Informieren Sie sich bei der zuständigen Behörde über Recyclingprogramme für Ihr Gebiet!