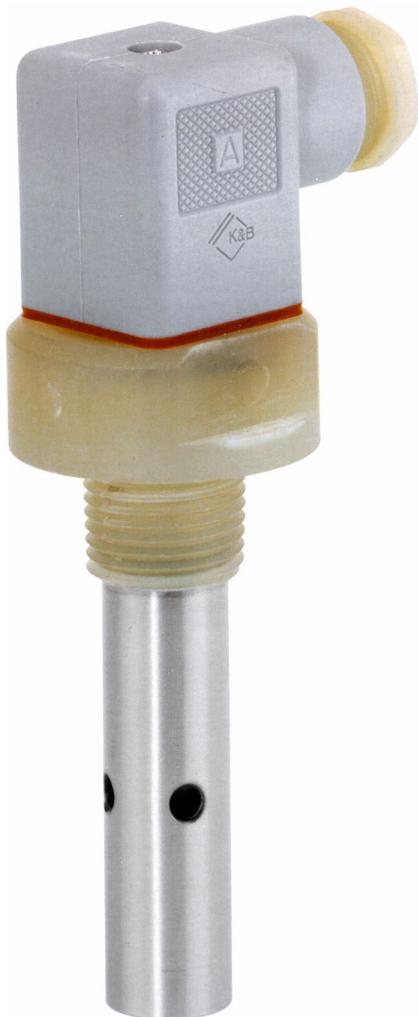


Technische Information

Condumax CLS19

Leitfähigkeitssensor



Zwei-Elektroden-Sensoren mit Zellkonstante
 $k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$ oder $k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

Anwendungsbereich

Der Sensor misst die Leitfähigkeit in Rein- und Reinstwasseranwendungen für die Überwachung und Steuerung von:

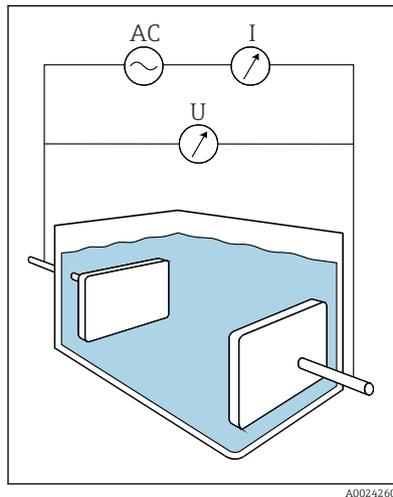
- Ionenaustauschern
- Umkehrosmosen
- Kühlwässern
- Destillationen
- Chipreinigungen

Ihre Vorteile

- Zuverlässige und genaue Messwerte bei geringen Leitfähigkeiten
- Bestes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Leichte Montage mit Gewinde
- Robustes Design für hohe Haltbarkeit
- Verschiedene Zellkonstanten sorgen für einen großen Messbereich

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip



Die Bestimmung der Leitfähigkeit in Flüssigkeiten erfolgt mit einer Messanordnung, bei der sich zwei Elektroden im Medium befinden. An diese Elektroden wird eine Wechselspannung angelegt, die einen Stromfluss im Medium erzeugt. Nach dem Ohmschen Gesetz wird der elektrische Widerstand bzw. dessen Kehrwert, der Leitwert G , berechnet. Mit der durch die Sensorgeometrie bestimmten Zellkonstanten k wird aus dem Leitwert die spezifische Leitfähigkeit κ ermittelt.

1 Konduktive Leitfähigkeitsmessung

AC Wechselspannungsquelle

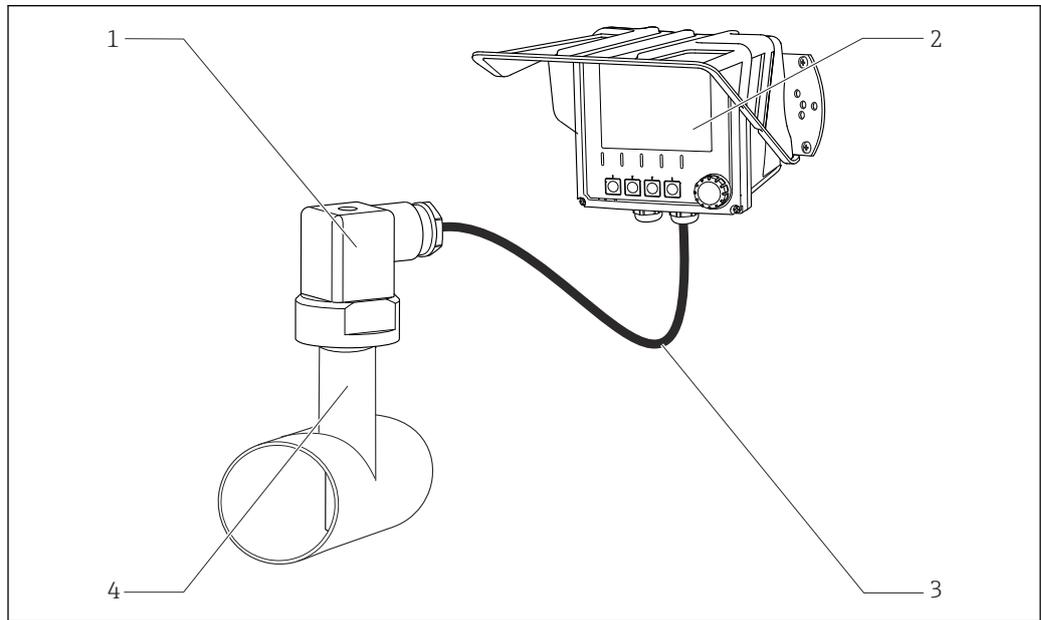
I Stromstärkemessung

U Spannungsmessung

Messeinrichtung

Eine komplette Messeinrichtung besteht mindestens aus:

- dem konduktiven Leitfähigkeitssensor CLS19
- einem Messumformer, z.B. Liquiline M CM42
- einem Messkabel, z.B. CYK71 für analoge Sensoren



2 Beispiel einer Messeinrichtung

1 Sensor CLS19

2 Messumformer CM42

3 Sensorkabel

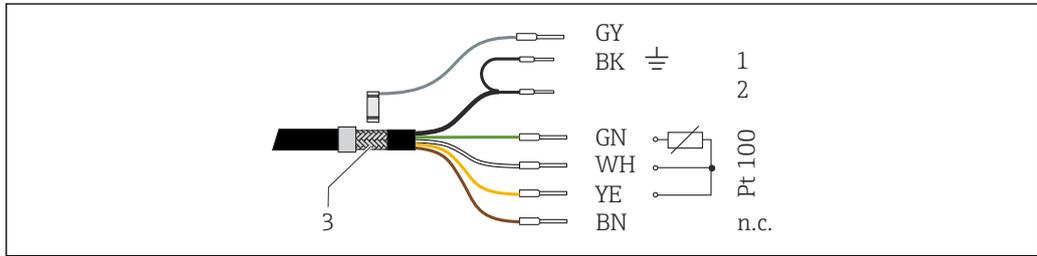
4 Rohrstützen, Prozessanschluss

Eingang

Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Temperatur 								
Messbereiche	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Leitfähigkeit</td> <td style="text-align: right;">(bezogen auf Wasser bei 25 °C (77 °F))</td> </tr> <tr> <td>CLS19 -A</td> <td style="text-align: right;">0,04 ... 20 µS/cm</td> </tr> <tr> <td>CLS19 -B</td> <td style="text-align: right;">0,10 ... 200 µS/cm</td> </tr> <tr> <td>Temperatur</td> <td></td> </tr> </table>	Leitfähigkeit	(bezogen auf Wasser bei 25 °C (77 °F))	CLS19 -A	0,04 ... 20 µS/cm	CLS19 -B	0,10 ... 200 µS/cm	Temperatur	
Leitfähigkeit	(bezogen auf Wasser bei 25 °C (77 °F))								
CLS19 -A	0,04 ... 20 µS/cm								
CLS19 -B	0,10 ... 200 µS/cm								
Temperatur									

Energieversorgung

Elektrischer Anschluss Der Anschluss des Sensors erfolgt über das Festkabel oder das Messkabel CYK71 mit Schirmung. Das Anschlussschema entnehmen Sie der Betriebsanleitung des verwendeten Messumformers.

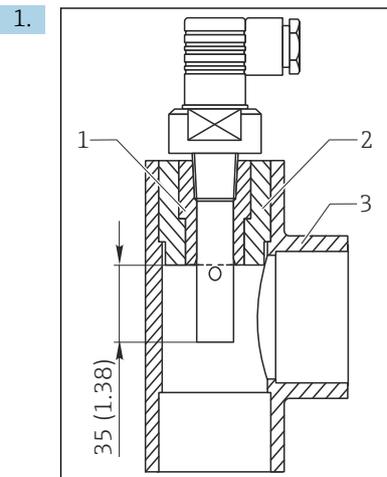


- 3 Messkabel CYK71
- 1 Koax BK, Schirm (Außenelektrode)
- 2 Koax innen, Leitfähigkeit (Innenelektrode)
- Pt100 Temperatur
- 3 Außenschirm, Anschlussplan des Messumformers beachten
- n.c. Nicht anschließen

Für die Kabelverlängerung sind eine Verbindungsdose VBM und ein weiteres Kabel CYK71 nötig.

Montage

Einbauhinweise



4 Einbau in T- oder Kreuzstück

Den Sensor direkt über den Prozessanschluss Gewinde NPT 1/2" montieren oder alternativ über ein T- oder Kreuzstück einbauen.

2. Darauf achten, dass die Elektroden im Messbetrieb vollständig in das Medium eingetaucht sind.
3. Beim Einsatz des Sensors im Reinstwasserbereich:
Unter Luftabschluss arbeiten.
 - ↳ So verhindern Sie, dass CO₂ aus der Luft im Wasser gelöst wird und durch seine (geringe) Dissoziation die Leitfähigkeit um bis zu 3 µS/cm erhöht.

Umgebung

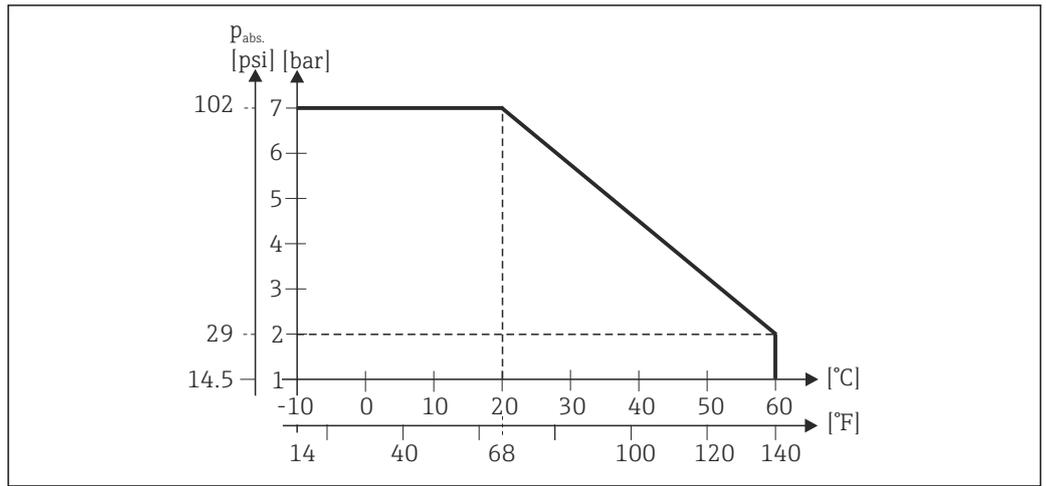
Schutzart IP65

Prozess

Prozesstemperatur -10 ... +60 °C (+10 ... +140 °F)

Prozessdruck max. 7 bar (102 psi), absolut, bei 20 °C (68 °F)

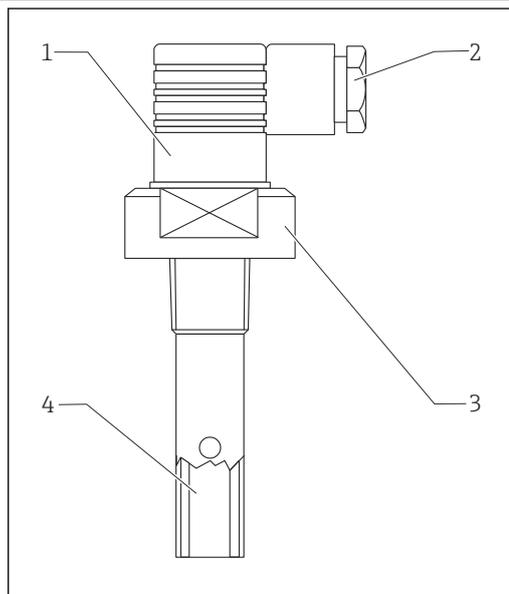
Temperatur-Druck-Diagramm



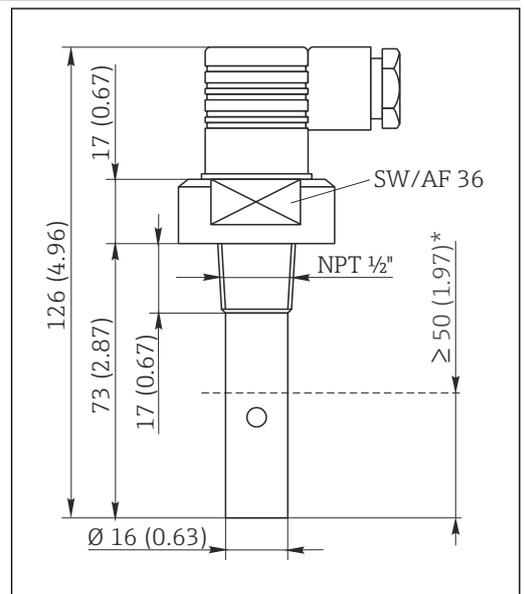
5 Mechanische Druck-Temperatur-Beständigkeit

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



6 Bauform
 1 Anschlusskopf
 2 Kabelanschluss
 3 Gewindeschaft
 4 Elektroden (koaxial angeordnet)



7 Maße in mm (in)
 * Minimale Eintauchtiefe

Gewicht	0,1 kg (0,2 lbs)	
Werkstoffe (mediumsberührend)	Elektroden Sensorschaft Dichtung	Nichtrostender Stahl 1.4571 (AISI 316Ti) Polyethersulfon (PES-GF20) EPDM
Prozessanschlüsse	Gewinde NPT 1/2"	
Zellkonstante	CLS19 -A CLS19 -B	k = 0,01 cm ⁻¹ k = 0,1 cm ⁻¹

Temperatursensor Pt100

Bestellinformationen

Produktseite www.endress.com/cls19

Produktkonfigurator

1. **Konfiguration:** Diesen Button auf der Produktseite anklicken.
 2. **Erweiterte Auswahl** wählen.
 - ↳ In einem neuen Fenster öffnet sich der Konfigurator.
 3. Das Gerät nach Ihren Anforderungen konfigurieren, indem Sie für jedes Merkmal die gewünschte Option wählen.
 - ↳ Auf diese Weise erhalten Sie einen gültigen und vollständigen Bestellcode.
 4. **Apply:** Das konfigurierte Produkt dem Warenkorb hinzufügen.
-  Für viele Produkte haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, CAD oder 2D-Zeichnungen der gewählten Produktausführung herunterzuladen.
5. **Show details:** Diesen Reiter am Produkt im Warenkorb aufklappen.
 - ↳ Link zur CAD-Zeichnung wird sichtbar. Bei Auswahl wird die 3D-Darstellung angezeigt und unter anderem die Option zum Download verschiedener Formate angeboten.

Lieferumfang

- Im Lieferumfang sind:
- Sensor in der bestellten Ausführung
 - Montierte Steckerbuchse Pg 9
 - Betriebsanleitung

Zubehör

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

- ▶ Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale wenden.

Gerätespezifisches Zubehör

Armaturen

Flowfit CYA21

- Universell einsetzbare Armatur für Analysesysteme in industriellen Hilfskreisläufen
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/CYA21



Technische Information TI01441C

Gewinde- und Ausgleichsmuffen

Für Sensoren mit Prozessanschluss NPT 1/2" /

PVC-Gewindemuffe

- Zum Einkleben in handelsübliche PVC-Kreuz- oder T-Stücke mit DN 20
- Mit Innengewinde G1/2, selbstdichtend mit Sensor-Gewinde NPT 1/2"
- Best.-Nr. 50066536

PVDF-Gewindemuffe

- Mit Innengewinde G1/2 und Außengewinde G1
- Druckfest bis 12 bar bei 20 °C (174 psi bei 68 °F), max. 120 °C bei 1 bar (248 °F bei 14,5 psi), inkl. O-Ring
- Innengewinde selbstdichtend mit Sensor-Gewinde NPT 1/2"
- Best.-Nr. 50004381

PVC-Ausgleichsmuffen AM

- Zum Anpassen der PVC-Gewindemuffe an größere Nennweiten
- Durchmesser, Bestellnummern:
 - AM 32: für Kreuz- oder T-Stücke DN 32, Best.-Nr. 50004738
 - AM 40: für Kreuz- oder T-Stücke DN 40, Best.-Nr. 50004739
 - AM 50: für Kreuz- oder T-Stücke DN 50, Best.-Nr. 50004740

Messkabel

Messkabel CYK71

- Unkonfektioniertes Kabel zum Anschluss von analogen Sensoren und zur Verlängerung von Sensorkabeln
- Meterware, Bestellnummern:
 - Nicht-Ex-Ausführung, schwarz: 50085333
 - Ex-Ausführung, blau: 50085673

Verbindungs Dosen

VBM

- Verbindungsdose zur Kabelverlängerung
- 10 Reihenklennen
- Kabeleingänge: 2 x Pg 13,5 bzw. 2 x NPT ½"
- Werkstoff: Aluminium
- Schutzart: IP 65
- Bestellnummern
 - Kabeleingänge Pg 13,5 : 50003987
 - Kabeleingänge NPT ½": 51500177

Servicespezifisches Zubehör

Kalibrierlösungen

Leitfähigkeitskalibrierlösungen CLY11

Präzisionslösungen bezogen auf SRM (Standard Reference Material) von NIST zur qualifizierten Kalibrierung von Leitfähigkeitsmesssystemen nach ISO 9000

- CLY11-A, 74 µS/cm (Bezugstemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Best.-Nr. 50081902
- CLY11-B, 149,6 µS/cm (Bezugstemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Best.-Nr. 50081903



Technische Information TI00162C

Kalibrierset

Conducual CLY421

- Leitfähigkeitskalibrierset (Koffer) für Reinstwasseranwendungen
- Vollständige, werkskalibrierte Messeinrichtung mit Zertifikat, rückführbar auf SRM von NIST und PTB, zur Vergleichsmessung in Reinstwasser bis max. 20 µS/cm
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cly421



Technische Information TI00496C/07/DE



71538871

www.addresses.endress.com
