

Leitfähigkeit-Sensor CON

BEDIENUNGSANLEITUNG



Typenbezeichnung

Bezeichnung des Produkts:	SENECT Sensor Leitfähigkeit CON
Typ-Kennzeichnung:	CON-2-SC (Messbereich 2 mS / cm) CON-10-SC (Messbereich 10 mS / cm) CON-50-SC (Messbereich 50 mS/cm)
Art.-Nr.:	2410 (2 mS / cm) 2420 (10 mS / cm) 2400 (50 mS / cm)
Hersteller:	SENECT GmbH & Co. KG An 44 – Nr. 11 76829 Landau / Deutschland

Aktualisierungen der Gebrauchsanweisung, sowie Informationen über Erweiterungsmöglichkeiten und Ergänzungsprodukte für SENECT Steuerung erhalten Sie unter

www.senect.de

Antworten zu häufig gestellten Fragen und Anregungen zur Anwendung und Bedienung erhalten Sie in unserem Forum unter

<http://forum.senect.de/phpbb/>

©SENECT GmbH & Co. KG - FW 00.80

Inhaltsverzeichnis

Typenbezeichnung	2
Inhaltsverzeichnis	3
Verwendete Symbole und Signalwörter	4
Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
Bestimmungsgemäße Verwendung und Leistungsbeschreibung .	7
Wissenswertes über Einheiten der Salinität	7
Inbetriebnahme.....	9
Lieferumfang	9
Hinweis.....	9
Aufstellung und Inbetriebnahme	10
Wartung und Reinigung	12
Kalibrierung	12
Technische Daten	15
Informationen zur sachgemäßen Entsorgung.....	16
Gewährleistung	19

Verwendete Symbole und Signalwörter

	<p>GEFAHR! Warnung vor unmittelbarer Lebensgefahr.</p> <p>WARNUNG! Warnung vor möglicher Lebensgefahr und/oder schweren irreversiblen Verletzungen.</p> <p>VORSICHT! Warnung von möglichen mittleren und/oder leichteren Verletzungen.</p>
	<p>ACHTUNG! Hinweise beachten, um Sachschäden zu vermeiden.</p>
	<p>HINWEIS! Weiterführende Informationen für den Gebrauch des Gerätes!</p>
	<p>WARNUNG! Warnung vor Gefahr durch elektrischen Schlag.</p>

Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Leitfähigkeit-Sensor CON ist eine elektronische Einheit zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit in Wasser.



Da es sich um ein elektronisches Produkt handelt, müssen die, wie bei allen Elektrogeräten üblichen, Voraussetzungen erfüllt sein. Das Gerät darf nur



mit kompatiblen oder von SENECT freigegebenen Kontrolleinheiten betrieben werden. Das Gerät und alle angeschlossenen Leitungen müssen vor

Feuchtigkeit und Nässe geschützt aufgebaut und betrieben werden. Es ist bei der Verlegung aller Kabel und Leitungen darauf zu achten, dass dadurch keine sicherheitsrelevanten Beeinträchtigungen wie z.B. Stolperfallen entstehen. Es ist für viele Anwendungsbereiche eine Absicherung durch einen Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösestrom $< 30 \text{ mA}$ vorgeschrieben. Informieren Sie sich hierzu.

Das Gerät muss vor Überhitzung durch direkte Sonneinstrahlung geschützt eingebaut werden und darf nur bei einer Umgebungstemperatur zwischen 0°C und $+40^{\circ}\text{C}$ betrieben werden. Der Leitfähigkeit-Sensor CON darf nicht modifiziert werden, ausgenommen hiervon sind Erweiterungen oder Software-Updates von SENECT®. Es ist untersagt, das Gerät zu öffnen oder auf jedwede Weise in

das Innere des Gehäuses vorzudringen. Verwenden Sie nur Original-SENECT®- oder von SENECT® gelieferte oder genehmigte Erweiterungs-, Ersatz- oder Zubehörteile.

Der Leitfähigkeit-Sensor CON ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und / oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu bedienen ist.

Bitte bewahren Sie diese Gebrauchsanleitung als Nachschlagewerk auf. Technische und optische Änderungen sowie Druckfehler vorbehalten.

Bestimmungsgemäße Verwendung und Leistungsbeschreibung

Der Leitfähigkeit-Sensor CON dient zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit in Wasser in einem Messbereich von 0 bis 2 mS / cm (Typ: CON2, Anwendung meist im Süßwasser), 0 bis 10 mS / cm (Typ: CON10, Anwendung meist im Süßwasser mit geringem Salzanteil) oder 0 bis 50 mS / cm (Typ: CON50, Anwendung: meist in Salzwasser) bei einer Temperatur zwischen $> 0^{\circ}\text{C}$ und $+40^{\circ}\text{C}$. Ein integrierter Temperaturfühler sorgt für eine Temperaturkompensation, so dass die angezeigten Werte sich auf die temperaturkorrigierte Leitfähigkeit bei 25°C beziehen.

Der Sensor ist für die Verwendung in industriellen Fischzucht- und Hälterungsanlagen bestimmt.

Wissenswertes über Einheiten der Salinität

Als Salinität bezeichnet man den Salzgehalt von Flüssigkeiten. Dieser wird meist in Masseeinheiten wie „Gramm Salz pro kg Wasser“ (**g / kg**) angegeben. Hierbei wird auch die Bezeichnung **ppt** (parts per thousands) verwendet, die sich ebenfalls auf die Masse bezieht (z.B. $1 \text{ ppt} = 1 \text{ g / kg}$).

Da sich über die elektrische Leitfähigkeit nur bei konstanter Ionenzusammensetzung der Salzgehalt eindeutig bestimmen lässt, wurde die **Practical Salinity Unit** (PSU) eingeführt, die über die Leitfähigkeit definiert ist. In Näherung entspricht die PSU auch dem Salzgehalt in g (Salz) pro kg (Wasser) (g / kg).

In Anwenderberichten wird der Salzgehalt meist in % oder ‰ angegeben. Dadurch kennt der Anwender die Menge an Salz, die zugegeben werden muss, um eine bestimmte Salinität zu erreichen, z.B. bedeutet eine Salinität von 1% dass 10 g Salz in 1 kg Wasser gelöst sind. Die Angaben % oder ‰ beziehen sich ebenfalls auf die Masse.

$$1 \frac{g}{kg} = 1 \text{ ppt} \approx 1 \text{ PSU} \approx 0,1\% \approx 1,97 \frac{mS}{cm}$$

Somit wären bei einer Leitfähigkeit von 1,97 mS / cm 1 g Salz pro kg Wasser (was ca. 1 Liter entspricht) gelöst.

Die verwendeten Umrechnungen beziehen sich auf die Zusammenhänge veröffentlicht in:

UNESCO – Technical papers in marine science – 44:
Algorithms for computation of fundamental properties of seawater, 1983

Inbetriebnahme

Lieferumfang

- 1 x Leitfähigkeitssensor CON
- 1 x Leitfähigkeit-Kalibrier-Lösung
- 1 x Bedienungsanleitung

Hinweis



Bitte achten Sie darauf, dass die Verpackung unbeschädigt und vor Inbetriebnahme nicht geöffnet war und dass alle im Lieferumfang bezeichneten Positionen vorhanden sind. Falls Sie Mängel, Beschädigungen oder das Fehlen von im Lieferumfang beinhalteten Positionen feststellen, melden Sie dies bitte unverzüglich innerhalb von 14 Tagen. Spätere Reklamationen zu Mängeln, die bereits vor der Inbetriebnahme entstanden sind, können nicht mehr angenommen werden.

Aufstellung und Inbetriebnahme



Wählen Sie einen Aufstellungsort für den Messwertumformer (Elektronikeinheit, geschützt durch schwarzen Silikon-Verguss), der trocken und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist.

1. Befestigen Sie den Sensor so, dass der Sensorkopf dauerhaft untergetaucht ist. Dies kann man beispielsweise durch die Befestigung mittels Saugnäpfen erreichen, oder bei stark schwankendem Wasserstand durch die Anbringung auf einem Schwimmkörper (siehe Abb. 1). Der Sensor kann auch im Rohrsystem verbaut werden (CON10 nur in Rohreinbau-Variante).

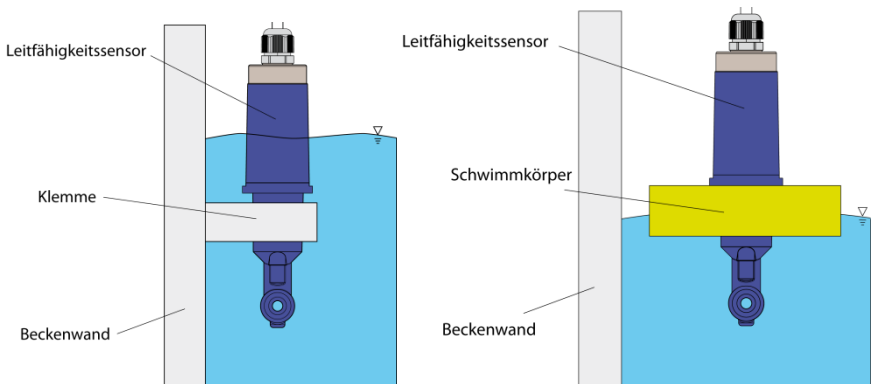


Abb. 1: Befestigungsmöglichkeiten für den Sensor (CON 2 und CON50).

2. Verbinden Sie das blau markierte Anschlusskabel mit Ihrer Steuerungseinheit an einem der blau umrandeten Sensor-Steckplätze. Die SENECT Steuerungseinheiten erkennen den Sensor automatisch und starten den Betrieb. Beachten Sie hierzu die Hinweise der Bedienungsanleitung der Steuerungseinheit.

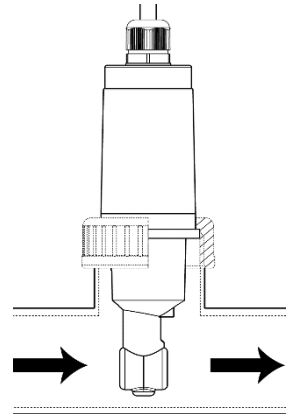


Abb. 1: Befestigung des Sensors im Durchflusssystem (Rohr).



Achtung: Aufgrund des Messprinzips des Sensors können Magnetfelder das Messsignal verfälschen. Achten Sie deshalb darauf, dass der Sensor nicht in der Nähe von stromführenden Leitungen, Motoren oder sonstigen Magnetfeldern installiert wird.

Kurzanleitung Inbetriebnahme

1. Messwertumformer geschützt befestigen.
2. Sensor befestigen.
3. Kabel mit der Steuerungseinheit (Steckplatz „SENSOR“) verbinden.
4. Die Steuerungseinheit erkennt den Sensor automatisch und der Betrieb startet.

Wartung und Reinigung

Die Wartung bzw. die Langzeitstabilität der Messwerte ist abhängig von der Sensorumgebung. In stark verschmutzter Umgebung muss der Sensor regelmäßig von Verschmutzungen gereinigt werden. Verwenden Sie hierzu einen weichen Lappen oder eine weiche Bürste. Hartnäckige Verschmutzungen können auch mit handelsüblichem Geschirrspülmittel entfernt werden.

Kalibrierung

Aufgrund des induktiven Messprinzips sind die Messwerte des Sensors langfristig stabil. Dennoch sollten diese regelmäßig mittels einer Kalibrierlösung überprüft werden. Weicht der gemessene Wert von der Kalibrierlösung signifikant ab oder wollen Sie die Leitfähigkeit in Medien mit einer speziellen

Ionenzusammensetzung, die nicht dem Meerwasser entspricht (z.B. in industriellen Anwendungen) messen, so können Sie den Sensor kalibrieren.

Je nach verwendeter Steuerungseinheit und Software-Version kann sich das Menü unterscheiden. Aktualisierungen dieser Bedienungsanleitung finden Sie unter www.senect.de.



Bei der Kalibrierung des Leitfähigkeitssensors handelt es sich um eine 2-Punkt Kalibrierung, bei der der erste Kalibrierpunkt mit entionisiertem Wasser und der zweite Kalibrierpunkt mit einer Kalibrierlösung bestimmt wird.

1. Reinigen Sie den Sensor und tauchen Sie ihn in destilliertes bzw. entionisiertes Wasser.
2. Wählen Sie im Menü Ihrer Steuerung **Sensoren** den Leitfähigkeitssensor aus und anschließend **„Sensor kalibrieren / Salinität / Kalibrierpunkt 1“** aus.
3. Wählen Sie als Referenzwert **0 mS / cm** aus und bestätigen Sie diesen Kalibrierpunkt mit **OK**.
4. Reinigen Sie den Sensor und tauchen Sie diesen in die mitgelieferte Kalibrierlösung.

5. Gehen Sie im Menü eine Ebene zurück und wählen Sie **„Sensor kalibrieren / Salinität / Kalibrierpunkt 2“** aus.
6. Warten Sie, bis sich der angezeigte Wert stabilisiert hat. Ist dies der Fall bestätigen Sie den Kalibrierpunkt mit **OK**.
7. Ist die Kalibrierung in Ordnung, speichern Sie diese im Menü unter **„Kalibration speichern“**.

Tipp: Unter **„Kalibration laden“** können Sie alle gespeicherten Kalibrierungen mit ihren Koeffizienten sehen und ggf. eine alte Kalibrierung wieder laden.

Grundsätzlich sollte die Kalibrierung immer bei derjenigen Temperatur vorgenommen werden, bei der auch die Messung stattfindet.

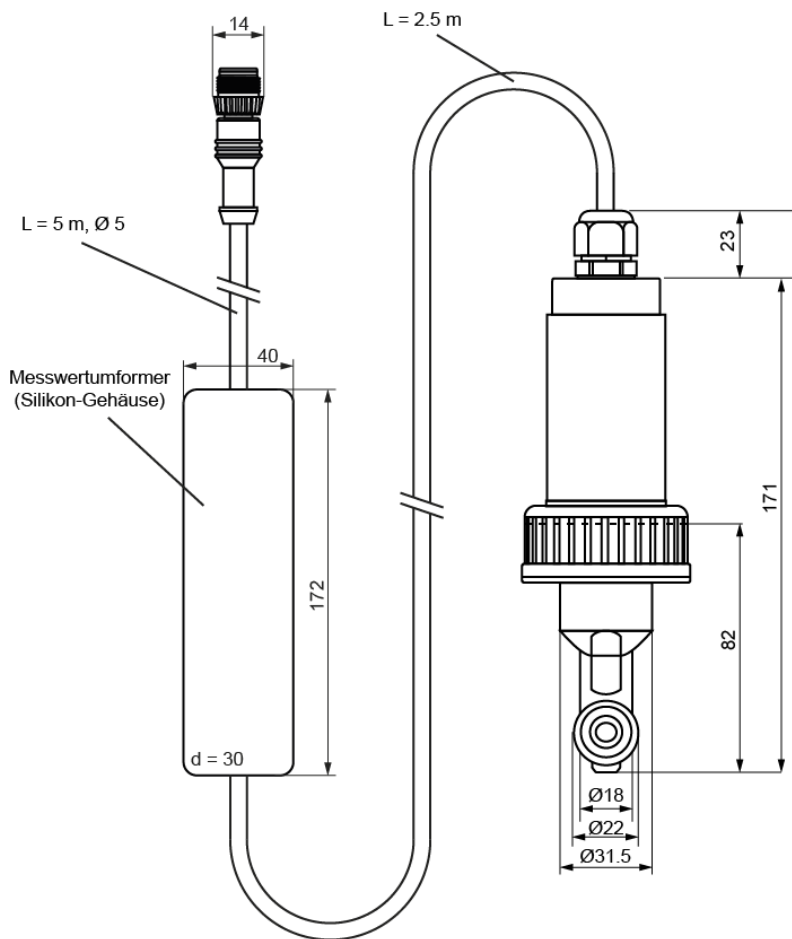


Alternativ zur 2-Punkt-Kalibrierung kann auch eine 1-Punkt Kalibrierung mit der beigelieferten Kalibrierlösung vorgenommen werden. Folgen Sie hierzu den Anweisungen 4 bis 7.

Nun ist Ihr Leitfähigkeitssensor CON einsatzbereit.

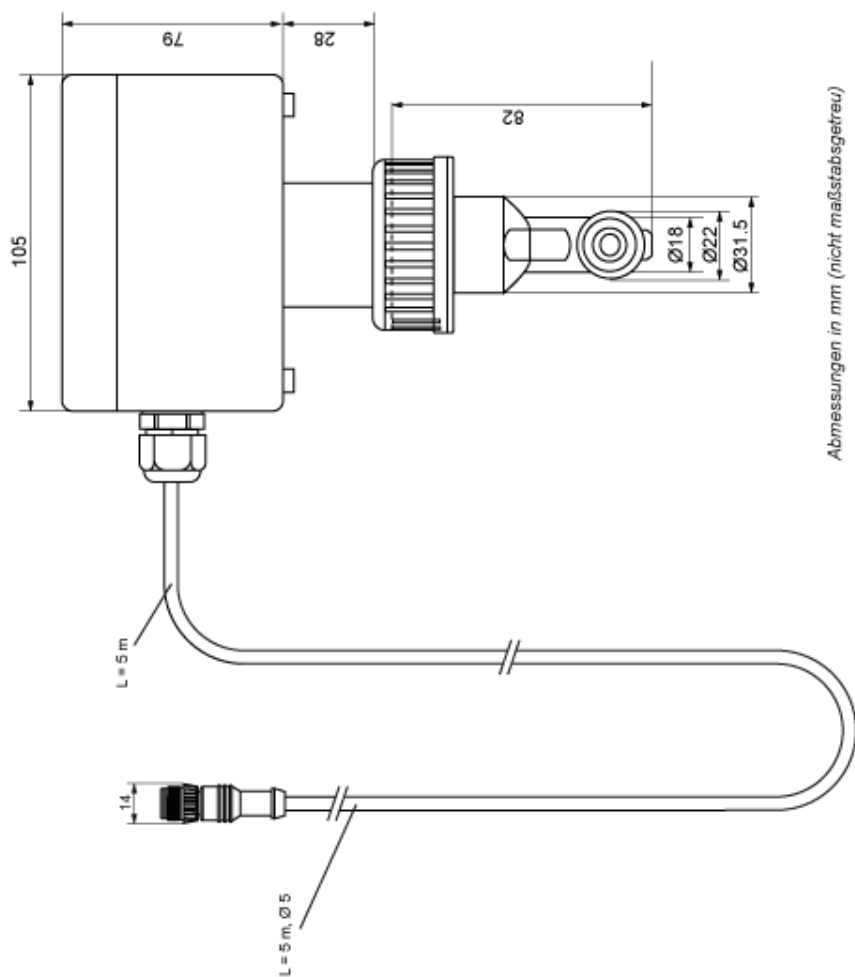
Technische Daten

Abmessungen Sonde:	Ø 44 mm, Länge: 200 mm bzw. 189 mm (CON10)
Gehäusematerial	Polypropopylen
Prozessanschluss	G 1 ½" PVC-Überwurfmutter
Kabellänge Messwertumformer- Steuerung:	5 m
Kabellänge Messwertumformer - Elektrode:	2,5 m
Spannung:	24 V DC
Leistungsaufnahme:	<< 1 W
Temperaturbereich:	0° bis 40 °C
Genauigkeit:	< ±1,5% FS
Ansprechzeit:	T ₉₀ < 60s
Schutzart Sensor:	IP68



Abmessungen in mm (nicht maßstabsgetreu)

Abb. 3: Skizze des Leitfähigkeitsensor CON 2 oder CON 50.



Abmessungen in mm (nicht maßstabsgetreu)

Abbildung 2: Abmessungen des CON10 (Rohreinbau-Version).

Informationen zur sachgemäßen Entsorgung



Ihr Gerät befindet bei der Auslieferung in einer Verpackung. Entsorgen Sie diese bitte fachgerecht. Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebenszeit nicht im normalen Hausmüll. Erkundigen Sie sich über die Möglichkeiten einer fachgerechten Entsorgung. Alternativ hierzu übernimmt auch die Senect GmbH & Co. KG die Entsorgung. Hierfür können Sie Ihr Produkt per Post an uns schicken oder direkt bei uns vorbei bringen (Senect GmbH & Co. KG, An 44 – Nr. 11, D-76829 Landau).

Die Senect GmbH & Co. KG ist Mitglied der Stiftung Elektro-Altgeräte Register und für die Produktreihe SENECT wurde eine Entsorgungsvereinbarung getroffen (WEEE-Reg.-Nr.: DE37193510).

Gewährleistung



Bitte prüfen Sie beim Erhalt Ihres Gerätes sowohl die Vollständigkeit als auch die Funktion aller mitgelieferten Teile. Sollten Sie dennoch Beanstandungen haben, kontaktieren Sie uns bitte unverzüglich, am besten per Email (info@senect.de). Beschreiben Sie bitte Ihr Anliegen möglichst genau, so dass wir Ihnen schnellstmöglich eine Lösung anbieten können.

Folgende Informationen sind für eine sachgemäße Bearbeitung unerlässlich:

1. Kaufdatum und Händler
2. Genaue Fehler- oder Mangelbeschreibung
3. Ihre Kontaktdaten

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf der Internetseite www.senect.de/AGBs eingesehen werden können. Auf den Leitfähigkeit-Sensor CON besteht 1 Jahr Herstellergarantie und 2 Jahre Gewährleistung.