

Operating manual

VWR® CO 11 - Conductivity Sensor

EU cat. no
663-0147

NA cat. no
76470-822



CE

UK
CA

Legal Address of Manufacturer:

Europe

VWR International BV
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
B-3001 Leuven
+32 16 385011
<http://be.vwr.com>

United States

VWR International LLC
100 Matsonford Rd
Radnor, PA 19087
+1 800-932-5000
www.vwr.com

Importer to UK:

VWR International Ltd
Hunter Boulevard, Magna Park
Lutterworth, Leicestershire, LE17 4XN
<http://uk.vwr.com>

Country of origin: Germany.

Contents

EN English	4
DE Deutsch	7
ES Español	10
FR Français	13
IT Italiano	16
PT Português	19

Overview

Structure



1	Measuring electrode
2	Temperature sensor in graphite enclosure
3	Shaft
4	Closing head

Recommended fields of application

- On site measurements in rivers, lakes and wastewater
- Fish farming
- Ground water measurements
- Applications in water laboratories

Cleaning



Outside cleaning

CAUTION

To clean the sensor, disconnect it from the instrument.

We recommend to clean the sensor thoroughly, especially before measuring low conductivity values.

Contamination	Cleaning procedure
Lime sediments	Immerse in acetic acid for 5 minutes (volume share = 10 %)
Fat/oil	Clean with warm water containing washing-up liquid

After cleaning, thoroughly rinse with deionized water and recalibrate if necessary.

Aging of the conductivity measuring cell

Normally, the conductivity measuring cell does not age. Special measuring mediums (e.g. strong acids and bases, organic solvents) or temperatures that are too high may considerably reduce its lifetime or lead to damage. The warranty does not cover cases where such conditions cause failure or mechanical damage.

Disposal We recommend to dispose of the measuring cell as electronic waste.

What to do if...

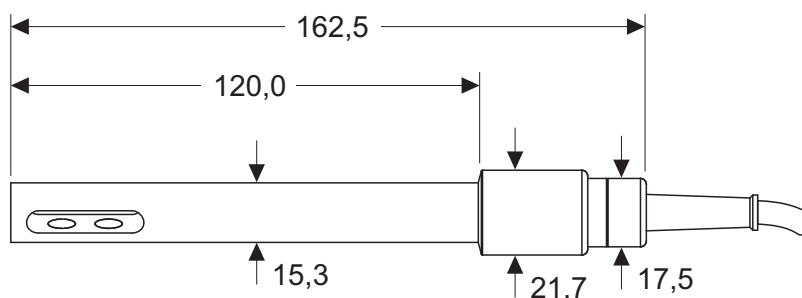
Error symptom	Cause	Remedy
No temperature or conductivity display	<ul style="list-style-type: none"> – No connection between measuring instrument and conductivity measuring cell – Cable defective 	<ul style="list-style-type: none"> – Connection between measuring instrument and conductivity measuring cell
Measurement delivers implausible conductivity values	<ul style="list-style-type: none"> – Incorrect cell constant adjusted at the measuring instrument – Measuring range exceeded – Contamination in the area of the electrodes – Electrodes damaged 	<ul style="list-style-type: none"> – Check / correct the cell constant – Make sure the correct sensor is being used for the application – Clean the conductivity measuring cell (see section). – Return the sensor
Incorrect temperature display	<ul style="list-style-type: none"> – The temperature sensor was not immersed deep enough in the measuring solution – Temperature sensor defective 	<ul style="list-style-type: none"> – Observe the minimum immersion depth – Return the conductivity measuring cell

Technical data

General features

Measuring principle	2-electrodes measurement
Cell constant	$0.84 \text{ cm}^{-1} \pm 1.5 \%$
Temperature sensor	integrated NTC 30 (30 k Ω at 25 °C / 77 °F)

Dimensions (in mm)



Weight

approx. 135 g

Materials

Shaft	Epoxy
Connection head	POM
Conductivity electrodes	Graphite
Thermistor enclosure	Graphite

Connection cable	Length	1.5 m
	Diameter	6 mm
	Smallest allowed bend radius	fixed installation: 50 mm flexible use: 80 mm
	Plug type	Socket, 7 pins
Pressure resistance	Sensor with connection cable	IP 68 (2 x 10 ⁵ Pa or 2 bar)
	Cable plug	IP 67 (when plugged in)
<p>The CO 11 meets the requirements according to article 3(3) of the directive, 97/23/EC ("pressure equipment directive").</p>		
Measurement conditions	Conductivity measuring range	10 µS/cm ... 20 mS/cm
	Temperature range	0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)
	Max. allowed overpressure	2 x 10 ⁵ Pa (2 bar)
	Minimum depth of immersion	36 mm
	Maximum depth of immersion	Entire sensor + cable
	Operating position	Any
Storage conditions	Recommended storing method	In air
	Storage temperature	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Characteristic data on delivery	Temperature responding behavior	t ₉₉ (99 % of the final value display after) < 20 s
	Precision of the temperature sensor	± 0.2 K

Überblick

Aufbau



1	Messelektrode
2	Temperaturmessfühler im Graphitgehäuse
3	Schaft
4	Abschlusskopf

Empfohlene Einsatzbereiche

- Vor-Ort-Messungen in Flüssen, Seen und Abwasser
- Fischzucht
- Grundwasser-Messungen
- Anwendungen im Wasser-Labor

Reinigung



Äußere Reinigung

VORSICHT

Zum Reinigen den Sensor vom Gerät abziehen.

Wir empfehlen eine gründliche Reinigung besonders vor dem Messen niedriger Leitfähigkeitswerte.

Verunreinigung	Reinigungsverfahren
Kalkablagerung	5 Minuten in Essigsäure (Volumenanteil = 10 %) tauchen
Fett/Öl	mit warmen spülmittelhaltigen Wasser spülen

Alterung der Leitfähigkeits- messzelle

Nach dem Reinigen gründlich mit entionisiertem Wasser spülen und gegebenenfalls neu kalibrieren.

In der Regel altert die Leitfähigkeitsmesszelle nicht. Spezielle Messmedien (z. B. starke Säuren und Laugen, organische Lösungsmittel) oder zu hohe Temperaturen verkürzen erheblich die Lebensdauer bzw. führen zu Beschädigungen. Führen derartige Bedingungen zu Ausfällen oder mechanischen Beschädigungen, besteht kein Garantieanspruch.

Entsorgung

Wir empfehlen die Entsorgung als Elektronikschrott.

Was tun, wenn ...

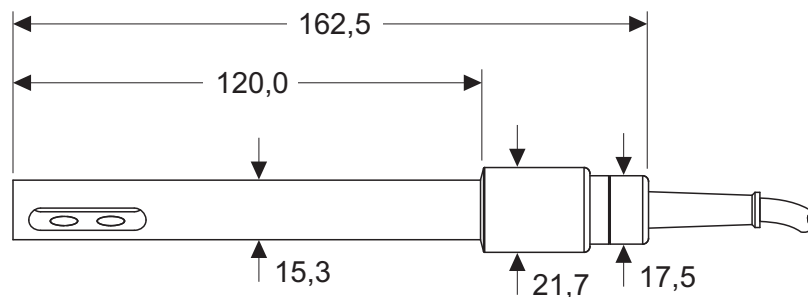
Fehlersymptom	Ursache	Behebung
Keine Temperatur- oder Leitfähigkeitsanzeige	<ul style="list-style-type: none"> – keine Verbindung Messgerät-Leitfähigkeitsmesszelle – Kabel defekt 	<ul style="list-style-type: none"> – Verbindung Messgerät-Leitfähigkeitsmesszelle
Messung liefert unplausible Leitfähigkeitsmesswerte	<ul style="list-style-type: none"> – falsche Zellenkonstante am Messgerät eingestellt – Messbereich überschritten – Verschmutzung im Bereich der Elektroden – Elektroden beschädigt 	<ul style="list-style-type: none"> – Zellenkonstante überprüfen/korrigieren – Anwendungsbereich beachten – Leitfähigkeitsmesszelle reinigen (siehe Abschnitt). – Sensor einsenden
Falsche Temperaturanzeige	<ul style="list-style-type: none"> – Temperaturmessfühler nicht ausreichend in Messlösung eingetaucht – Temperaturmessfühler defekt 	<ul style="list-style-type: none"> – Mindesteintauchtiefe beachten – Leitfähigkeitsmesszelle einsenden

Technische Daten

Allgemeine Merkmale

Messprinzip	Zwei-Elektroden-Messung
Zellenkonstante	$0,84 \text{ cm}^{-1} \pm 1,5 \%$
Temperaturmessfühler	integrierter NTC 30 (30 kΩ bei 25 °C / 77 °F)

Abmessungen (in mm)



Gewicht

ca. 135 g

Materialien

Schaft	Epoxy
Abschlusskopf	POM
Leitfähigkeits-Elektroden	Graphit
Thermistor-Gehäuse	Graphit

Anschlusskabel

Länge	1,5 m
-------	-------

	Durchmesser	6 mm
	Kleinster zulässiger Biegeradius	bei fester Verlegung: 50 mm im flexiblen Einsatz: 80 mm
	Steckertyp	Buchse, 7-polig
Druckfestigkeit	Sensor mit Anschlusskabel	IP 68 (2 x 10 ⁵ Pa bzw. 2 bar)
	Kabelstecker	IP 67 (in gestecktem Zustand)
Die CO 11 erfüllt die Anforderungen gemäß Artikel 3(3) der Richtlinie 97/23/EG ("Druckgeräterichtlinie").		
Messbedingungen	Leitfähigkeits-Messbereich	10 µS/cm ... 20 mS/cm
	Temperaturbereich	0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)
	Max. zulässiger Überdruck	2 x 10 ⁵ Pa (2 bar)
	Minimale Eintauchtiefe	36 mm
	Maximale Eintauchtiefe	Gesamter Sensor+Kabel
	Betriebslage	beliebig
Lager-Bedingungen	Empfohlene Lagermethode	an Luft
	Lagertemperatur	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Kenndaten bei Auslieferung	Temperatur-Ansprechverhalten	t ₉₉ (99 % der Endwertanzeige nach) < 20 s
	Genauigkeit des Temperaturmessfühlers	± 0,2 K

Sumario

Diseño



1	Electrodo de medición
2	Sensor térmico externo en la carcasa de grafito
3	Vástago
4	Cabezal tapón

Campos de aplicación recomendados

- Mediciones sobre terreno en ríos, lagos y aguas residuales
- Piscicultura
- Mediciones de aguas subterráneas
- Aplicaciones en laboratorios de investigación de aguas

Limpieza



Limpieza exterior

ATENCIÓN

Para limpiar el instrumento, quitar primero el sensor.

Recomendamos limpiar a fondo el instrumento, especialmente antes de medir valores bajos de la conductibilidad.

Impurezas/ contaminación	Procedimientos de limpieza
Concreción calcárea	sumergir las partes afectadas durante 5 minutos en ácido acético (solución de partes en volumen = 10 %)
Grasas/aceites	enjuagar con agua tibia y detergente de tipo comercial

Después de la limpieza, enjuagar a fondo con agua desionizada y en caso dado, volver a calibrar.

Envejecimiento de la célula conductímetro

Por lo general la célula conductímetro no envejece. Sin embargo, bajo ciertas condiciones específicas con determinados medios de medición (por ejemplo ácidos y lejías fuertes, disolventes orgánicos) o bien, altas temperaturas, se reduce considerablemente la vida útil, o bien, el material se deteriora. Si por trabajar bajo estas condiciones los instrumentos no funcionan correctamente o el material es afectado mecánicamente, la garantía sobre las piezas pierde su validez.

Eliminación de materiales residuales

Recomendamos eliminar adecuadamente la chatarra electrónica.

Diagnóstico y corrección de fallas

Síntoma de la falla	Causa probable	Solución del problema
El instrumento no indica la temperatura, o bien, la conductibilidad	<ul style="list-style-type: none"> – falla la conexión entre el instrumento de medición y la célula conductímetra – el cable está defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> – conexión entre el instrumento de medición y la célula conductímetra
El instrumento registra valores poco plausibles de la conductibilidad durante la medición	<ul style="list-style-type: none"> – se ha ajustado una constante celular incorrecta en el instrumento medidor – excedido el rango de medición – hay contaminaciones en la zona de los electrodos – los electrodos están deteriorados 	<ul style="list-style-type: none"> – verificar / corregir la Constante celular – observar el rango de aplicación adecuado a la medición – limpiar la célula conductímetra (vea el capítulo). – enviar el sensor a la reparación
La indicación de la temperatura no es correcta	<ul style="list-style-type: none"> – el sensor térmico del módulo básico de la conductibilidad no está suficientemente sumergido en la solución de medición – sensor térmico defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> – observar que la profundidad de inmersión mínima sea correcta – enviar la célula conductímetra al centro de servicio

Especificaciones técnicas

Características generales

Principio de medición

Medición con dos electrodos

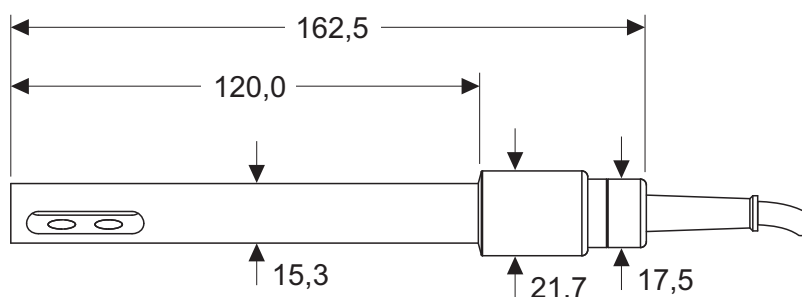
Constante celular

$0,84 \text{ cm}^{-1} \pm 1,5 \%$

Sensor térmico

NTC 30 integrado (30 kΩ a 25 °C / 77 °F)

Dimensiones (en mm)



Peso

aprox. 135 g

Materiales

Vástago

Epoxy

Cabezal de conexión

POM

	Electrodos de conductibilidad	Grafito
	Carcasa del termistor	Grafito
Cable de conexión	Longitud	1,5 m
	Diámetro	6 mm
	Radio mínimo de flexión admisible	Tendido fijo:50 mm Libre:80 mm
	Tipo de enchufe	Buje, 7 polos
Resistencia a la presión	Sensor con cable de conexión	IP 68 (2 x 10 ⁵ Pa, o bien 2 bar)
	Enchufe del cable	IP 67 (enchufado)
<p>La CO 11 cumple con los requerimientos según el artículo 3(3) de la normativa 97/23/EG ("Normativa de instrumentos de presión").</p>		
Condiciones de medición	Rango de medición de la conductibilidad	10 µS/cm ... 20 mS/cm
	Rango de temperatura	0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)
	Presión máxima admisible	2 x 10 ⁵ Pa (2 bar)
	Profundidad mínima de inmersión	36 mm
	Profundidad máxima de inmersión	Sensor completo + cable
	Posición de trabajo	cualquiera
Condiciones de almacenamiento	Almacenamiento recomendado	al aire
	Temperatura de almacenamiento	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Datos característicos en el momento de la entrega	Característica de respuesta a la temperatura	t ₉₉ (99 % de la temperatura final después de) < 20 s
	Exactitud de medición del sensor térmico	± 0,2 K

Vue d'ensemble

Construction



1	Electrode de mesure
2	Sonde de mesure de la température dans le boîtier en graphite
3	Corps
4	Tête d'extrémité

Domaines d'utilisation recommandés

- Mesures sur site dans des rivières, lacs et eaux usées
- Pisciculture
- Mesures de la nappe phréatique
- Applications en laboratoire eau

Nettoyage



Nettoyage extérieur

ATTENTION

Pour le nettoyage, retirer la sonde de l'appareil.

Nous recommandons un nettoyage approfondi en particulier avant la mesure de valeurs de conductivité peu élevées.

Type de salissure	Méthode de nettoyage
Dépôt calcaire	Plonger 5 minutes dans de l'acide acétique (proportion volumique = 10 %)
Graisse/huile	Rincer à l'eau chaude additionnée de produit de rinçage

Après le nettoyage, rincer abondamment à l'eau désionisée et calibrer à nouveau si nécessaire.

Vieillessement de la cellule de mesure de la conductivité

Normalement, la cellule de mesure de la conductivité ne vieillit pas. Certains milieux de mesure particuliers (tels que milieux acides et alcaliques à forte concentration, solvants organiques par exemple) ou les températures trop élevées réduisent considérablement la durée de vie et causent des dommages. Les défaillances ou dommages mécaniques causés par de telles conditions ne sont pas couverts par la garantie.

Elimination Nous recommandons l'élimination en tant que déchet électronique.

Que faire, si...

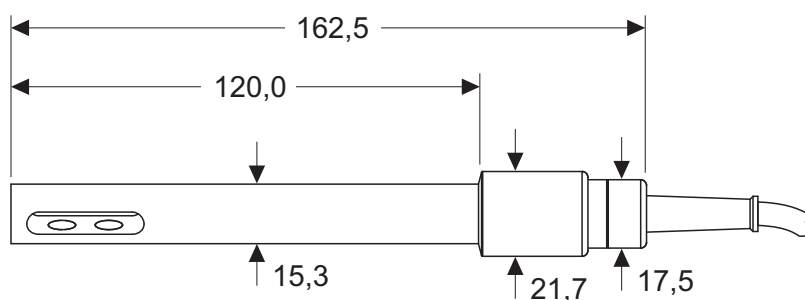
Symptôme d'erreur	Cause	Remède
Pas d'indication de la température ou de la conductivité	<ul style="list-style-type: none"> – pas de liaison entre l'appareil de mesure et la cellule de mesure de la conductivité – câble défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> – liaison entre l'appareil de mesure et la cellule de mesure de la conductivité
La mesure fournit des valeurs de conductivité qui ne sont pas plausibles	<ul style="list-style-type: none"> – constante de cellule erronée réglée sur l'appareil de mesure – Plage de mesure dépassée – encrassement dans la zone des électrodes – électrodes endommagées 	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier/corriger la constante de cellule – respecter le domaine d'application – nettoyer la cellule de mesure de la conductivité (voir Abschnitt). – retourner la sonde
Indication de la température erronée	<ul style="list-style-type: none"> – sonde de mesure de la température insuffisamment immergée dans la solution de mesure – sonde de mesure de la température défectueuse 	<ul style="list-style-type: none"> – respecter la profondeur d'immersion minimum – retourner la cellule de mesure de la conductivité

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Principe de mesure	Mesure à deux électrodes
Constante de cellule	$0,84 \text{ cm}^{-1} \pm 1,5 \%$
Sonde de mesure de la température	NTC 30 intégrée (30 k Ω à 25 °C / 77 °F)

Dimensions (en mm)



Poids 135 g environ

Matériaux

Corps	Epoxy
tête de raccordement	POM
Electrodes de conductivité	Graphite
Boîtier de la thermistance	Graphite

Câble de raccordement	Longueur	1,5 m
	Diamètre	6 mm
	Rayon de courbure minimum admissible	En cas de pose fixe:50 mm En utilisation flexible:80 mm
	Type de prise	Douille, 7 pôles
Résistance à la pression	Sonde avec câble de raccordement	IP 68 (2×10^5 Pa ou 2 bars)
	Connecteur pour câble	IP 67 (état enfiché)
<p>La CO 11 satisfait aux exigences selon l'article 3(3) de la Directive 97/23/CE (« Directive sur les équipements sous pression »).</p>		
Conditions de mesure	Plage de mesure de la conductivité	10 μ S/cm ... 20 mS/cm
	Plage de température	0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)
	Surpression max. admissible	2×10^5 Pa (2 bars)
	Profondeur d'immersion minimale	36 mm
	Profondeur d'immersion maximale	Total sonde+câble
	Position de fonctionnement	au choix
Conditions de stockage	Méthode de stockage recommandée	à l'air
	Température de stockage	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Données caractéristiques à la livraison	Réactivité à la température	t_{99} (99 % de l'indication de valeur finale après) < 20 s
	Précision de la sonde de mesure de la température	$\pm 0,2$ K

Descrizione generale

Componenti



1	elettrodo di misura
2	termosensore in guaina in grafite
3	parte esterna
4	cappuccio di chiusura

Campi d'impiego consigliati

- Misurazioni su campo in fiumi, laghi e acque reflue
- Piscicoltura
- Misurazioni in acque freatiche
- Applicazioni nei laboratori d'acqua

Pulizia



Attenzione

Staccare la sonda dallo strumento prima di pulirla.

Pulizia esterna

Si consiglia di pulirla con cura, soprattutto prima di utilizzarla per misurare valori della conducibilità molto bassi.

Tipo di sporco	Procedura di pulizia
Residui di calcare	immergere per 5 minuti in acido acetico (vol. = 10 %)
Grassi/oli	lavare con acqua saponata calda

Dopo la pulizia risciacquare accuratamente con acqua deionizzata e ricalibrare se necessario.

Invecchiamento della cella di misura della conducibilità

La cella di misura della conducibilità di solito non invecchia. Particolari tipi di campioni (ad es. acidi e soluzioni alcaline particolarmente aggressivi, solventi organici) oppure temperature troppo alte, possono comunque accorciare la durata di vita o anche danneggiare sensibilmente la cella. Guasti meccanici o malfunzionamenti dovuti a queste particolari condizioni d'impiego non sono coperti da garanzia.

Smaltimento

Si consiglia di smaltire la cella negli appositi centri di raccolta per i rifiuti elettronici.

Cosa fare se...

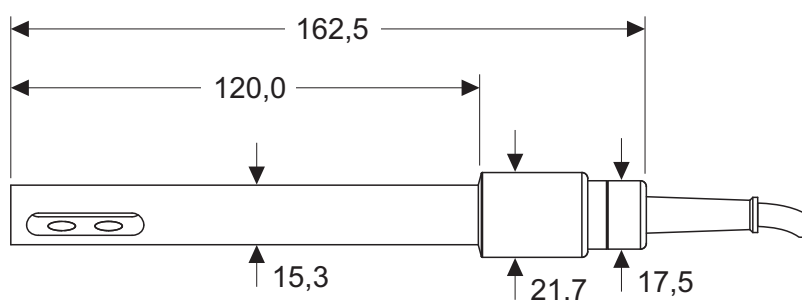
Tipo di errore	Causa	Soluzione del problema
Nessuna indicazione della temperatura o della conducibilità	<ul style="list-style-type: none"> – nessuna connessione fra strumento di misura e cella di misura della conducibilità – cavo guasto 	<ul style="list-style-type: none"> – connessione fra strumento di misura e cella di misura della conducibilità
I valori di conducibilità misurati non sono plausibili	<ul style="list-style-type: none"> – nello strumento di misura è stata impostata la costante di cella errata – è stato oltrepassato il campo di misura – elettrodi sporchi – elettrodi rotti 	<ul style="list-style-type: none"> – controllare/correggere la costante di cella – fare attenzione al campo di applicazione – pulire la cella di misura della conducibilità (vedi punto) – rispedire indietro la sonda
Indicatore della temperatura sbagliato	<ul style="list-style-type: none"> – il termosensore non è stato sufficientemente immerso nella soluzione campione – termosensore guasto 	<ul style="list-style-type: none"> – rispettare la profondità minima d'immersione – rispedire indietro la cella di misura della conducibilità

Dati tecnici

Caratteristiche generali

Principio di misura	misurazione con due elettrodi
Costante di cella	$0,84 \text{ cm}^{-1} \pm 1,5 \%$
Termosensore	NTC 30 integrato (30 k Ω bei 25 °C / 77 °F)

Dimensioni (in mm)



Peso

circa 135 g

Materiali

parte esterna	Epoxy
cappuccio	POM
elettrodo per la conducibilità	grafite
contenitore thermistor	grafite

Cavo di connessione	lunghezza	1,5 m
	diámetro	6 mm
	più piccolo raggio di piegatura consentito	in posa fissa: 50 mm in posa flessibile: 80 mm
	tipo di presa	presa a 7 poli
Resistenza alla compressione	sonda con cavo di connessione	IP 68 (2 x 10 ⁵ Pa oppure 2 bar)
	presa del cavo	IP 67 (inserita)
<p>Il CO 11 corrisponde ai requisiti in conformità all'art. 3(3) della direttiva 97/23/UE ("direttive per stampanti").</p>		
Condizioni di misura	range di rilevamento della conducibilità	10 µS/cm ... 20 mS/cm
	range temperatura	0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)
	sovrapressione massima consentita	2 x 10 ⁵ Pa (2 bar)
	profondità minima d'immersione	36 mm
	profondità massima d'immersione	intera sonda + cavo
	posizionamento	a scelta
Condizioni di stoccaggio	metodo di stoccaggio consigliato	all'aria
	temperatura di stoccaggio	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Dati caratteristici alla consegna	risposta alla temperatura	t ₉₉ (99 % del valore finale indicato dopo) < 20 s
	precisione del termosensore	± 0,2 K

Visão geral

Estrutura



1	Eléctrodo de medição
2	Sensor de medição da temperatura na carcaça de grafite
3	Cano
4	Cabeçote de finalização

Campos de aplicação recomendáveis

- Medições locais em rios, mares e redes de águas residuais
- Criação de peixe
- Medições de águas subterrâneas
- Aplicações em laboratórios de água

Limpeza



Limpeza externa

CUIDADO

Para a limpeza, retirar o sensor do aparelho.

Nós recomendamos uma limpeza extensiva especialmente antes da medição de valores de condutividade mais baixos.

Sujidades	Processo de limpeza
Calcificação	Mergulhar 5 minutos em ácido acético (percentagem do volume = 10 %)
Graxa/óleo	enxaguar com água morna com detergente

Após a limpeza, enxaguar bem com água deionizada e, se necessário, recalibrar.

Desgaste da célula de medição de condutibilidade

Geralmente, a célula de medição de condutibilidade não desgasta. Os fluidos de medição especiais (p. ex. ácidos fortes e resíduos alcalinos, solventes orgânicos) ou temperaturas altas demais encurtam muito a vida útil ou levam a danos. Se condições deste tipo causarem falhas ou danos mecânicos, fica cancelado o direito à garantia.

Eliminação

Nós recomendamos a eliminação como lixo electrónico.

O que fazer em caso de ...

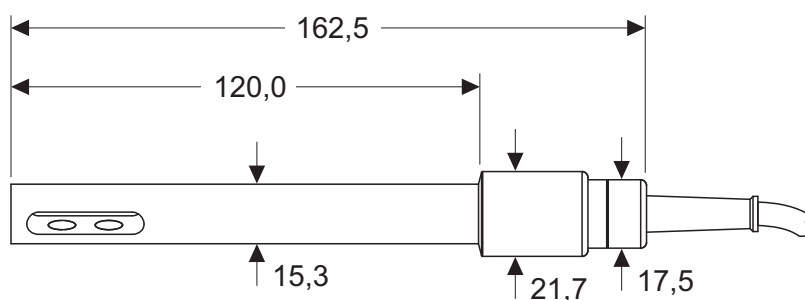
Sintoma de erros	Causa	Correcção
Nenhuma indicação de condutividade ou de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> nenhuma ligação com a célula de medição de condutibilidade do aparelho de medição Cabo defeituoso 	<ul style="list-style-type: none"> Ligação com a célula de medição de condutibilidade do aparelho de medição
A medição fornece valores de condutividade não plausíveis	<ul style="list-style-type: none"> constante da célula incorrecta ajustada no aparelho de medição Área de medição excedida sujidades na área dos eléctrodos Eléctrodos danificados 	<ul style="list-style-type: none"> Controlar/corrigir a constante da célula Observar a área de aplicação Limpar a célula de medição de condutibilidade. Enviar o sensor
Indicação de temperatura incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> Sensor de medição da temperatura não suficientemente mergulhado na solução de medição Sensor de medição da temperatura defeituoso 	<ul style="list-style-type: none"> Observar a profundidade de imersão mínima Enviar a célula de medição de condutibilidade

Dados técnicos

Características gerais

Princípio de medição	Medição de dois eléctrodos
Constante da célula	$0,84 \text{ cm}^{-1} \pm 1,5 \%$
Sensor de medição da temperatura	NTC 30 integrado (30 k Ω a 25 °C / 77 °F)

Dimensões (in mm)



Peso aprox. 135 g

Materiais

Cano	Epoxi
Cabeçote de finalização	POM

	Eléctrodos de condutividade	Grafite
	Carcaça do termistor	Grafite
Cabo de conexão	Comprimento	1,5 m
	Diâmetro	6 mm
	Menor raio de curvatura permitido	com assentamento fixo:50 mm com assentamento flexível:80 mm
	Tipo de ficha	Bucha, 7 pólos
Resistência à pressão	Sensor com cabo conexão	IP 68 (2 x 10 ⁵ Pa ou 2 bar)
	Ficha do cabo	IP 67 (encaixado)
O CO 11 cumpre os requisitos de acordo com o artigo 3(3) da directiva 97/23/CE ("Directivas dos equipamentos sob pressão").		
Condições de medição	Área de medição da condutividade	10 µS/cm ... 20 mS/cm
	Área de temperatura	0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)
	Sobrepresão máx. permitida	2 x 10 ⁵ Pa (2 bar)
	Profundidade de imersão mínima	36 mm
	Profundidade de imersão máxima	Sensor+cabo completo
	Posição de operação	à escolha
Condições de armazenagem	Método de armazenagem recomendado	no ar
	Temperatura de armazenagem	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Dados característicos na entrega	Comportamento de resposta da temperatura	t ₉₉ (99 % da indicação do valor final após) < 20 s
	Precisão do sensor de medição da temperatura	± 0,2 K

Local VWR offices in Europe and Asia Pacific

Austria

VWR International GmbH
Graumannsgasse 7
1150 Vienna
Tel.: +43 01 97 002 0
info.at@vwr.com

Belgium

VWR International BV
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
3001 Leuven
Tel.: +32 016 385 011
vwr.be@vwr.com

Canada

VWR International
2360 Argentia Road
Mississauga, Ontario L5N 5Z7
Tel.: +1 800 932 5000
Canada_Orders@vwr.com

China

VWR (Shanghai) Co., Ltd
Bld.No.1, No.3728 Jinke Rd,
Pudong New District
Shanghai 200123- China
Tel.: +400 821 8006
info_china@vwr.com

Czech Republic

VWR International s. r. o.
Veetee Business Park
Pražská 442
CZ - 281 67 Strábrná Skalice
Tel.: +420 321 570 321
info.cz@vwr.com

Denmark

VWR International A/S
Tobaksvejen 21
2860 Søborg
Tel.: +45 43 86 87 88
info.dk@vwr.com

Finland

VWR International Oy
Valimotie 9
00380 Helsinki
Tel.: +358 09 80 45 51
info.fi@vwr.com

France

VWR International S.A.S.
Le Périgares – Bâtiment B
201, rue Carnot
94126 Fontenay-sous-Bois cedex
Tel.: 0 825 02 30 30* (national)
Tel.: +33 (0) 1 45 14 85 00 (international)
info.fr@vwr.com
* 0,18 € TTC/ min + prix appel

Germany

VWR International GmbH
Hilpertstraße 20a
D - 64295 Darmstadt
Tel.: 0800 702 00 07* (national)
Tel.: +49 (0) 6151 3972 0 (international)
info.de@vwr.com
*Freecall

Hungary

VWR International Kft.
Simon László u. 4.
4034 Debrecen
Tel.: +36 (52) 521-130
info.hu@vwr.com

India

Avantor Performance Materials India Limited
17th Floor, Building No. 5, Tower C
DLF Cyber City Phase – III
Gurgaon - 122002, Haryana
Tel.: +91-1244-65-6700
help@avantorinc.com

Ireland

VWR International Ltd
International (Northern Ireland) Ltd
Northwest Business Park
Ballycoolin
Dublin 15
Tel.: +353 01 88 22 222
sales.ie@vwr.com

Italy

VWR International S.r.l.
Via San Giusto 85
20153 Milano (MI)
Tel.: +39 02-3320311
info.it@vwr.com

Korea

VWR International ~
17, Daehak 4-ro, Yeongtong-gu,
Suwon-si, Gyeonggi-do
Tel.: +82 31 645 7256
saleskorea@avantorsciences.com

The Netherlands

VWR International B.V.
Postbus 8198
1005 AD Amsterdam
Tel.: +31 020 4808 400
info.nl@vwr.com

Mexico

VWR International, S.de R.L. de C.V.
Km. 14.5 Carretera
Tlalnepantla-Cuautitlán
Col. Lechería
Tultitlán Edo. de México
CP 54940
Tel.: +52 (55) 5005 0100
vwrmx@vwr.com

Middle East & Africa

VWR International FZ-LLC
DSP Laboratory Complex
125, Floor 01
Dubai, United Arab Emirates
Tel.: +971 4 5573271
info.mea@vwr.com

Norway

VWR International AS
Brynsalleen 4
0667 Oslo
Tel.: +47 22 90 00 00
info.no@vwr.com

Poland

VWR International Sp. z o.o.
Limbowa 5
80-175 Gdansk
Tel.: +48 58 32 38 200
info.pl@vwr.com

Portugal

VWR International –
Material de Laboratório, Lda
Centro Empresarial de Alfragide
Rua da Indústria, nº 6
2610-088 Amadora
Tel.: +351 21 3600 770
info.pt@vwr.com

Singapore

VWR Singapore Pte Ltd
18 Gul Drive
Singapore 629468
Tel: +65 6505 0760
sales.sg@vwr.com

Spain

VWR International Eurolab S.L.U.
C/ Tecnología 5-17
A-7 Llinars Park
08450 - Llinars del Vallès
Barcelona
Tel.: +34 902 222 897
info.es@vwr.com

Sweden

VWR International AB
Fagerstagatan 18a
163 94 Stockholm
Tel.: +46 (0) 8 621 34 00
kundservice.se@vwr.com

Switzerland

VWR International GmbH
Lerzenstrasse 16/18
8953 Dietikon
Tel.: +41 (0) 44 745 13 13
info.ch@vwr.com

UK

VWR International Ltd
Customer Service Centre
Hunter Boulevard - Magna Park
Lutterworth
Leicestershire
LE17 4XN
Tel.: +44 (0) 800 22 33 44
uksales@vwr.com

United States

VWR International, LLC
100 Matsonford Road
Building One Suite 200
Radnor, PA 19087
Tel.: +1 800 932 5000
VWRCustomerService@vwr.com