

# Operating manual

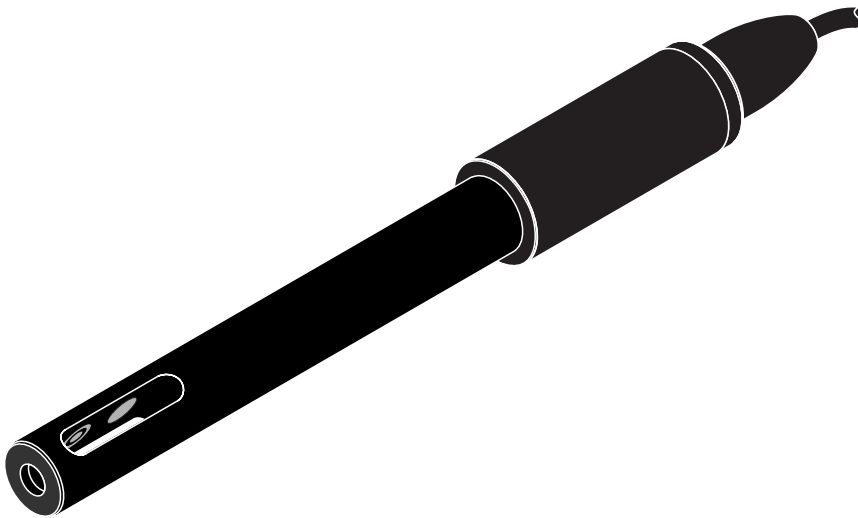
## VWR® IDP 761-C - Conductivity Sensor

EU cat. no

NA cat. no

663-0356

76470-834



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](http://www.vwr.com)

Importer to UK:

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

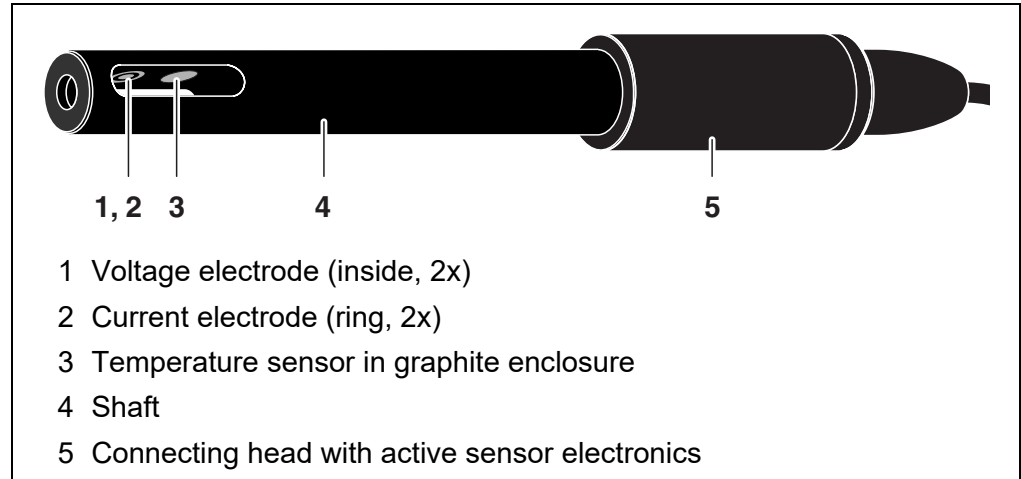
Country of origin: Germany.

EN Operating manual . . . . .	4
DE Bedienungsanleitung . . . . .	9
FR Mode d'emploi . . . . .	14
IT Manuale operativo . . . . .	19
PT Instruções de utilização . . . . .	24
ES Español . . . . .	29

## Overview

### Structure and function

#### Structure



#### Automatic sensor recognition

The sensor electronics with the stored sensor data is in the connecting head. The data include, among other things, the sensor type and series number. With each calibration, the calibration data is written in the sensor and the calibration history is recorded. The data is recalled by the meter when the sensor is connected and is used for measurement and for measured value documentation. Storing the calibration data in the sensor ensures that the correct cell constant is automatically used if the sensor is operated with several meters.

The digital transmission technique guarantees the failure-free communication with the meter even with long connection cables. If the sensor firmware is enhanced by VWR, it can be updated with the meter.

#### Recommended fields of application

- On-site measurements in rivers, lakes and waste water
- Fish farming
- Groundwater measurements
- Applications in the water lab

#### **NOTE**

**Concentrated or highly oxidizing acids and organic solvents can damage or destroy the sensor.**

## Measurement / Operation

### Commissioning

**Scope of delivery**

- Conductivity measuring cell IDP 761-C
- Operating manual

**Commissioning**

Connect the sensor to the meter.

### Cleaning

#### **NOTE**

**To clean the sensor, disconnect it from the instrument.**

**Outside cleaning**

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

<b>Contamination</b>	<b>Cleaning procedure</b>
Lime sediments	Immerse in acetic acid for 5 minutes (volume share = 10 %)
Fat/oil	Clean with warm water that contains 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 media (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 failure caused by measuring conditions and 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"> <li>No connection between meter and conductivity measuring cell</li> <li>Cable defective</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establish connection between meter and conductivity measuring cell</li> </ul>
Measurement delivers implausible conductivity values	<ul style="list-style-type: none"> <li>Measuring range exceeded</li> <li>Contamination in the area of the electrodes</li> <li>Electrodes damaged</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Make sure the correct sensor is being used for the application</li> <li>Clean the conductivity measuring cell (see section ).</li> <li>Return the sensor</li> </ul>
Incorrect temperature display	<ul style="list-style-type: none"> <li>The temperature sensor is not immersed deep enough in the measuring solution</li> <li>Temperature sensor defective</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observe the minimum immersion depth</li> <li>Return the conductivity measuring cell</li> </ul>

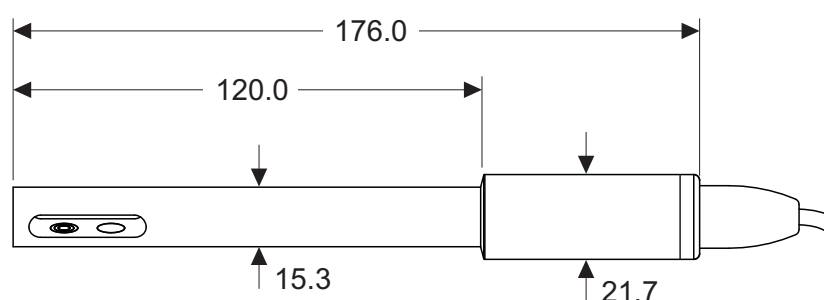
## Technical data

### General data

#### General features

Measuring principle	Four-electrodes measurement
Cell constant	$0.475 \text{ cm}^{-1} \pm 1.5 \%$
Temperature sensor	Integrated NTC 30 (30 k $\Omega$ at 25 °C / 77 °F)

#### Dimensions (in mm)



#### Weights

60 g (without cable)

#### Materials

Shaft	Epoxy
Connection head	POM
Conductivity electrodes	Graphite
Thermistor enclosure	Graphite

<b>Connection cable</b>	Length	1.5 m
	Diameter	4.3 mm
	Smallest allowed bend radius	Fixed installation: 20 mm Flexible use: 60 mm
	Plug type	Socket, 4 pins
<b>Pressure resistance</b>	Sensor with connection cable	IP 68 (2.5 x 10 <sup>5</sup> Pa or 2.5 bar)
<p>The IDP 761-C meets the requirements according to article 3(3) of the directive, 97/23/EC ("pressure equipment directive").</p>		
<b>Measurement conditions</b>	Conductivity measuring range	1 µS/cm ... 500 mS/cm
	Temperature range	-5 ... 70 °C (100 °C) 23 ... 158 °F (212 °F)
	Max. admissible overpressure	IDP 761-C: 2.5 x 10 <sup>5</sup> Pa (2.5 bar)
	Minimum depth of immersion	36 mm
	Maximum depth of immersion (at temperature)	Whole sensor + cable up to 70 °C (158 °F) Sensor shaft only (=120 mm) up to 100 °C (212 °F)
	Operating position	Any
<b>Storing conditions</b>	Recommended storing method	In air
	Storage temperature	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
<b>Characteristics when delivered</b>	Temperature responding behavior	t <sub>99</sub> (99 % of the final value display after) < 20 s
	Accuracy of the temperature sensor	± 0.2 K

### Measuring ranges, resolution, accuracy

Measuring ranges, resolution	Measured parameter	Measuring range	Resolution
	æ [µS/cm]	0.0 ... 199.9	0.1
		200 ... 1999	1
	æ [mS/cm]	2.00 ... 19.99	0.01
		20.0 ... 199.9	0.1
		200 ... 500	1

Measured parameter	Measuring range	Resolution
$\rho$ (resistivity) [Ohm*cm]	2.00 ... 19.99	0.01
	20.0 ... 199.9	0.1
	200 ... 1999	1
$\rho$ (resistivity) [kOhm*cm]	2.00 ... 19.99	0.01
	20.0 ... 199.9	0.1
	200 ... 1999	1
$\rho$ (resistivity) [MOhm*cm]	2.00 ... 19.99	0.01
SAL	0.0 ... 70.0 according to the IOT table	0.1
TDS	0 ... 1999 mg/l	1
	2.00 ... 19.99 g/l	0.01
	20.0 ... 199.9 g/l	0.1
T [°C]	- 5,0 ... + 100,0	0.1

### Accuracy of the IDP measuring technique

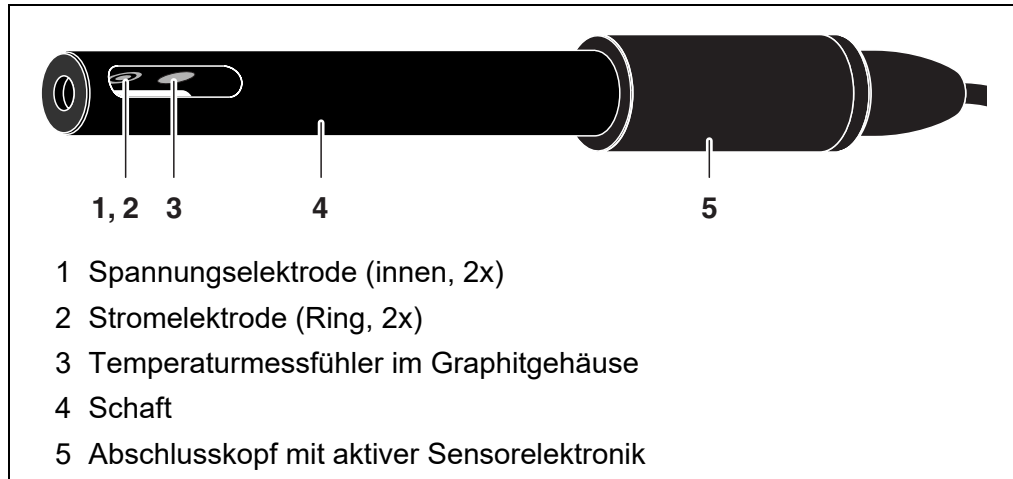
Measured parameter	Accuracy ( $\pm 1$ digit)
$\rho$ , SAL, TDS	$\pm 0.5$ % of measured value
T [°C]	$\pm 0.1$



## Überblick

### Aufbau und Funktion

#### Aufbau



#### Automatische Sensorerkennung

Im Abschlusskopf befindet sich die Sensorelektronik mit den gespeicherten Sensordaten. Die Daten enthalten unter anderem Sensortyp und Seriennummer. Außerdem werden die Kalibrierdaten bei jeder Kalibrierung in den Sensor geschrieben und die Kalibrierhistorie aufgezeichnet. Die Daten werden beim Anschließen des Sensors durch das Messgerät abgerufen und zur Messung sowie zur Messwertdokumentation verwendet. Durch die Speicherung der Kalibrierdaten im Sensor wird beim Betrieb mit mehreren Messgeräten automatisch immer die richtige Zellenkonstante verwendet.

Die digitale Übertragungstechnik gewährleistet eine störungsfreie Kommunikation mit dem Messgerät, auch bei langen Anschlusskabeln. Die Sensorfirmware kann bei Weiterentwicklung durch VWR über das Messgerät aktualisiert werden.

#### Empfohlene Einsatzbereiche

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

#### **HINWEIS**

**Konzentrierte oder stark oxidierende Säuren sowie organische Lösemittel können den Sensor beschädigen oder zerstören.**

## Messen/Betrieb

### Inbetriebnahme

<b>Lieferumfang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Leitfähigkeitsmesszelle IDP 761-C</li> <li>● Bedienungsanleitung</li> </ul>
<b>Inbetriebnahme</b>	Schließen Sie den Sensor an das Messgerät an.

## Reinigung

### **HINWEIS**

**Zum Reinigen den Sensor vom Gerät abziehen.**

### **Äußere Reinigung**

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

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

### **Alterung der Leitfähigkeits- messzelle**

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 ...

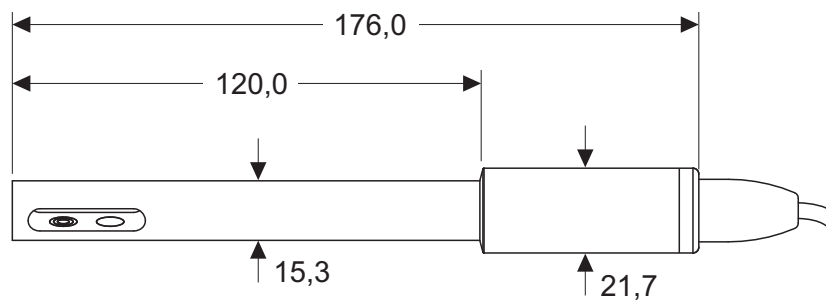
Fehlersymptom	Ursache	Behebung
Keine Temperatur- oder Leitfähigkeitsanzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>– keine Verbindung Messgerät-Leitfähigkeitsmesszelle</li> <li>– Kabel defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verbindung Messgerät-Leitfähigkeitsmesszelle herstellen</li>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

## Technische Daten

### Allgemeine Daten

<b>Allgemeine Merkmale</b>	Messprinzip	Vier-Elektroden-Messung
	Zellenkonstante	0,475 cm <sup>-1</sup> ±1,5 %
	Temperaturmessfühler	integrierter NTC 30 (30 kΩ bei 25 °C)

### Abmessungen (in mm)



**Gewichte** 60 g (ohne Kabel)

<b>Materialien</b>	Schaft	Epoxy
	Abschlusskopf	POM
	Leitfähigkeits-Elektroden	Graphit
	Thermistor-Gehäuse	Graphit

<b>Anschlusskabel</b>	Länge	1,5 m
	Durchmesser	4,3 mm

	Kleinster zulässiger Biegeradius	bei fester Verlegung: 20 mm im flexiblen Einsatz: 60 mm
	Steckertyp	Buchse, 4-polig
<b>Druckfestigkeit</b>	Sensor mit Anschlusskabel	IP 68 (2,5 x 10 <sup>5</sup> Pa bzw. 2,5 bar)
	Die IDP 761-C erfüllt die Anforderungen gemäß Artikel 3(3) der Richtlinie 97/23/EG ("Druckgeräterichtlinie").	
<b>Messbedingungen</b>	Leitfähigkeits-Messbereich	1 µS/cm ... 500 mS/cm
	Temperaturbereich	-5 ... 70 °C (100 °C)
	Max. zulässiger Überdruck	IDP 761-C: 2,5 x 10 <sup>5</sup> Pa (2,5 bar)
	Minimale Eintauchtiefe	36 mm
	Maximale Eintauchtiefe (bei Temperatur)	Gesamter Sensor+Kabel bis 70 °C Nur Sensorschaft (=120 mm) bis 100 °C
	Betriebslage	beliebig
<b>Lagerbedingungen</b>	Empfohlene Lagermethode	an Luft
	Lagertemperatur	0 ... 50 °C
<b>Kenndaten bei Auslieferung</b>	Temperatur-Ansprechverhalten	t <sub>99</sub> (99 % der Endwertanzeige nach) < 20 s
	Genauigkeit des Temperaturfühlers	± 0,2 K

### Messbereiche, Auflösungen, Genauigkeiten

Messbereiche, Auflösungen	Messgröße	Messbereich	Auflösung
	æ [µS/cm]	0,0 ... 199,9 200 ... 1999	0,1 1
	æ [mS/cm]	2,00 ... 19,99 20,0 ... 199,9 200 ... 500	0,01 0,1 1
	ρ (Spez. Widerstand) [Ohm*cm]	2,00 ... 19,99 20,0 ... 199,9 200 ... 1999	0,01 0,1 1
	ρ (Spez. Widerstand) [kOhm*cm]	2,00 ... 19,99 20,0 ... 199,9 200 ... 1999	0,01 0,1 1
	ρ (Spez. Widerstand) [MOhm*cm]	2,00 ... 19,99	0,01

Messgröße	Messbereich	Auflösung
SAL	0,0 ... 70,0 nach IOT-Tabelle	0,1
TDS	0 ... 1999 mg/l 2,00 ... 19,99 g/l 20,0 ... 199,9 g/l	1 0,01 0,1
T [°C]	- 5,0 ... + 100,0	0,1

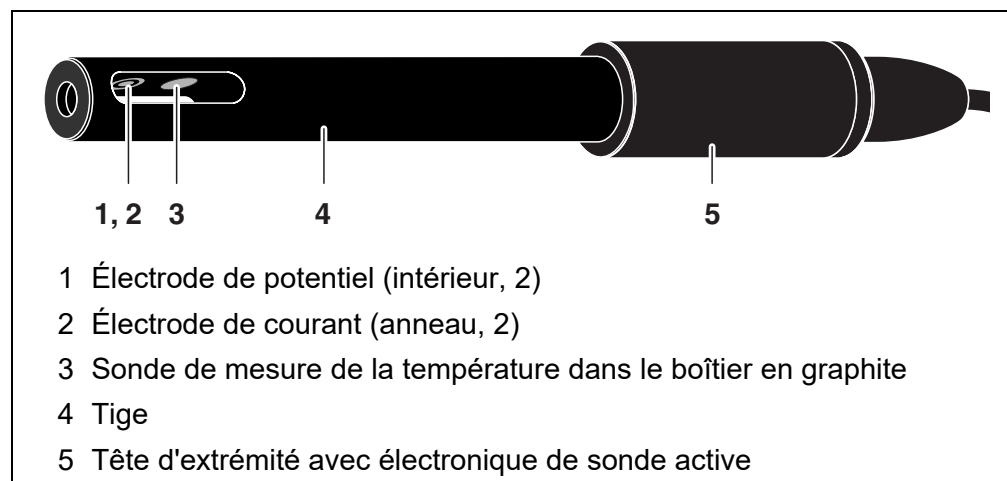
### Genauigkeit der IDP-Messelektronik

Messgröße	Genauigkeit ( $\pm 1$ Digit)
$\rho$ , $\rho$ , SAL, TDS	$\pm 0,5$ % vom Messwert
T [°C]	$\pm 0,1$

## Vue d'ensemble

### Construction et fonctionnement

#### Construction



#### Reconnaissance de sonde automatique

L'électronique de sonde avec les données de sonde enregistrées se trouve dans la tête d'extrémité. Ces données comportent, notamment, le type de sonde et le numéro de série. Sont également enregistrés dans la sonde les données de calibration de chaque calibration et l'historique des calibrations. Lors de la connexion de la sonde, les données sont appelées par l'appareil de mesure et utilisées pour la mesure ainsi que pour la documentation des valeurs de mesure. Lors de l'utilisation avec plusieurs appareils de mesure, l'enregistrement des données de calibration dans la sonde permet que soient toujours utilisées automatiquement la pente et l'asymétrie correctes.

La technique de transmission numérique assure la sûreté de communication avec l'appareil de mesure, même avec des câbles de raccordement longs. À l'occasion des perfectionnements apportés par VWR, le logiciel embarqué (firmware) de la sonde peut être actualisé via l'appareil de mesure.

#### Domaines d'utilisation recommandés

- Mesures sur site dans les rivières, lacs et eaux usées
- Pisciculture
- Mesures d'eaux souterraines
- Applications en laboratoire eau

#### REMARQUE

**Les acides concentrés ou fortement oxydants ainsi que les solvants organiques peuvent endommager ou détruire la sonde.**

## Mesure/fonctionnement

### Mise en service

#### Fournitures à la livraison

- Cellule de mesure de la conductivité IDP 761-C
- Mode d'emploi

#### Mise en service

Raccorder la sonde à l'appareil de mesure.

## Nettoyage

### REMARQUE

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

#### Nettoyage extérieur

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.

#### Élimination

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"> <li>– Pas de liaison entre l'appareil de mesure et la cellule de mesure de la conductivité</li> <li>– Câble défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Établir la liaison entre l'appareil de mesure et la cellule de mesure de la conductivité</li> </ul>
La mesure fournit des valeurs de conductivité qui ne sont pas plausibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Plage de mesure dépassée</li> <li>– Encrassement dans la zone des électrodes</li> <li>– Électrodes endommagées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter le domaine d'application</li> <li>– Nettoyer la cellule de mesure de la conductivité (voir paragraphe ).</li> <li>– Retourner la sonde</li> </ul>
Indication de la température erronée	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sonde de mesure de la température insuffisamment immergée dans la solution de mesure</li> <li>– Sonde de mesure de la température défectueuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter la profondeur d'immersion minimum</li> <li>– Retourner la cellule de mesure de la conductivité</li> </ul>

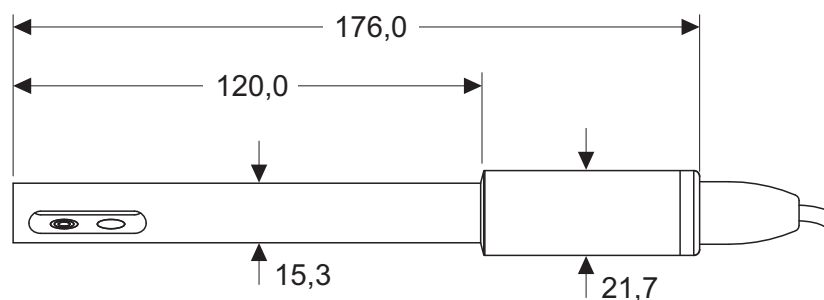
## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

#### Caractéristiques générales

Principe de mesure	Mesure à quatre électrodes
Constante de cellule	$0,475 \text{ cm}^{-1} \pm 1,5 \%$
Sonde de mesure de la température	NTC 30 intégré (30 k $\Omega$ à 25 °C)

#### Dimensions (en mm)



**Poids** 60 g (sans câble)

#### Matériaux

Tige	Epoxy
Tête d'extrémité	POM
Électrodes de conductivité	Graphite



	Boîtier de la thermistance	Graphite
<b>Câble de raccordement</b>	Longueur	1,5 m
	Diamètre	4,3 mm
	Rayon de courbure minimum admissible	en cas de pose fixe : 20 mm en utilisation flexible : 60 mm
	Type de prise	Douille, 4 pôles
<b>Résistance à la pression</b>	Sonde avec câble de raccordement	IP 68 (2,5 x 10 <sup>5</sup> Pa ou 2,5 bars)
	La IDP 761-C satisfait aux exigences selon l'article 3(3) de la Directive 97/23/CE (« Directive sur les équipements sous pression »).	
<b>Conditions de mesure</b>	Plage de mesure de la conductivité	1 µS/cm ... 500 mS/cm
	Plage de température	-5 ... 70 °C (100 °C)
	Surpression max. admissible	IDP 761-C: 2,5 x 10 <sup>5</sup> Pa (2,5 bars)
	Profondeur d'immersion minimale	36 mm
	Profondeur d'immersion maximale (à la température)	Total sonde+câble jusqu'à 70 °C Seulement corps de sonde (=120 mm) jusqu'à 100 °C
	Position de fonctionnement	quelconque
<b>Conditions de stockage</b>	Mode de stockage recommandé	à l'air
	Température de stockage	0 ... 50 °C
<b>Données caractéristiques à la livraison</b>	Réactivité à la température	t <sub>99</sub> (99 % de l'indication de valeur finale après) < 20 s
	Précision de la sonde de température	± 0,2 K

### Plages de mesure, résolutions, précision

Plages de mesure, résolutions	Grandeur de mesure	Plage de mesure	Résolution
	æ [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	0,0 ... 199,9	0,1
		200 ... 1999	1
	æ [ $\text{mS}/\text{cm}$ ]	2,00 ... 19,99	0,01
		20,0 ... 199,9	0,1
		200 ... 500	1
	$\rho$ (résistance spécifique) [ $\text{Ohm}\cdot\text{cm}$ ]	2,00 ... 19,99	0,01
		20,0 ... 199,9	0,1
		200 ... 1999	1
	$\rho$ (résistance spécifique) [ $\text{kOhm}\cdot\text{cm}$ ]	2,00 ... 19,99	0,01
20,0 ... 199,9		0,1	
200 ... 1999		1	
$\rho$ (résistance spécifique) [ $\text{MOhm}\cdot\text{cm}$ ]	2,00 ... 19,99	0,01	
SAL	0,0 ... 70,0 selon tableau IOT	0,1	
TDS	0 ... 1999 mg/l	1	
	2,00 ... 19,99 g/l	0,01	
	20,0 ... 199,9 g/l	0,1	
T [ $^{\circ}\text{C}$ ]	- 5,0 ... + 100,0	0,1	

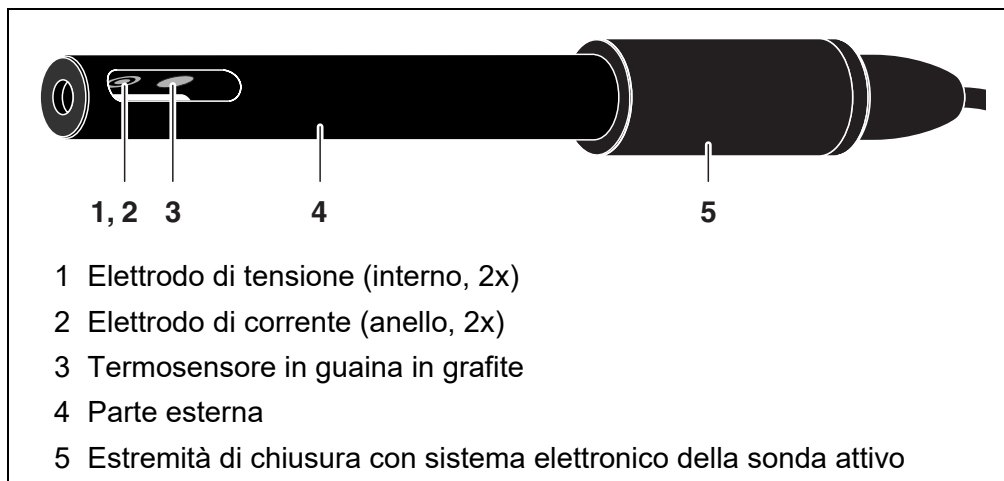
### Précision de l'électronique de mesure IDP

Grandeur de mesure	Précision ( $\pm 1$ digit)
æ , $\rho$ , SAL, TDS	$\pm 0,5$ % de la valeur mesurée
T [ $^{\circ}\text{C}$ ]	$\pm 0,1$

## Generalità

### Componenti e funzionamento

#### Componenti



#### Riconoscimento automatico della sonda

Nell'estremità di chiusura si trova il sistema elettronico della sonda con i relativi dati memorizzati. I dati comprendono, tra gli altri, il tipo di sonda e il numero di serie. Inoltre, ad ogni calibrazione i dati vengono scritti nella sonda e viene registrata la cronologia della calibrazione. Al collegamento della sonda, lo strumento di misura richiama i dati che vengono utilizzati per la misurazione e la documentazione del valore di misura. Memorizzando i dati di calibrazione nella sonda, durante il funzionamento con molteplici strumenti di misura viene sempre utilizzata in automatico la costante di cella corretta.

La tecnologia di trasferimento digitale garantisce una comunicazione priva di anomalie con lo strumento di misura, anche in caso di cavi di connessione lunghi. È possibile aggiornare il firmware della sonda utilizzando lo strumento di misura in caso di continui sviluppi con VWR.

#### Campi d'impiego consigliati

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

#### **AVVERTENZA**

**Gli acidi concentrati o particolarmente aggressivi e i solventi organici possono danneggiare o rovinare la sonda.**

## Misurazione / funzionamento

### Messa in funzione

<b>Fornitura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cella di misurazione conducibilità IDP 761-C</li> <li>● Manuale operativo</li> </ul>
<b>Messa in funzione</b>	Collegare la sonda allo strumento di misura.

### Pulizia

#### AVVERTENZA

**Per effettuare la pulizia della sonda, scollegarla dal dispositivo.**

<b>Pulizia esterna</b>	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 il lavaggio risciacquare accuratamente con acqua deionizzata e se necessario ricalibrare.

<b>Invecchiamento della cella di misura della conducibilità</b>	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.
---	---

<b>Smaltimento</b>	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"> <li>nessuna connessione fra strumento di misura-e cella di misura della conducibilità</li> <li>cavo guasto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>connessione fra strumento di misura e cella di misura della conducibilità</li> </ul>
I valori di conducibilità misurati non sono plausibili	<ul style="list-style-type: none"> <li>è stato oltrepassato il campo di misura</li> <li>elettrodi sporchi</li> <li>elettrodi rotti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fare attenzione al campo di applicazione</li> <li>pulire la cella di misura della conducibilità (vedi punto )</li> <li>rispedire indietro la sonda</li> </ul>
Indicatore della temperatura sbagliato	<ul style="list-style-type: none"> <li>il termosensore non è stato sufficientemente immerso nella soluzione campione</li> <li>termosensore guasto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rispettare la profondità minima d'immersione</li> <li>rispedire indietro la cella di misura della conducibilità</li> </ul>

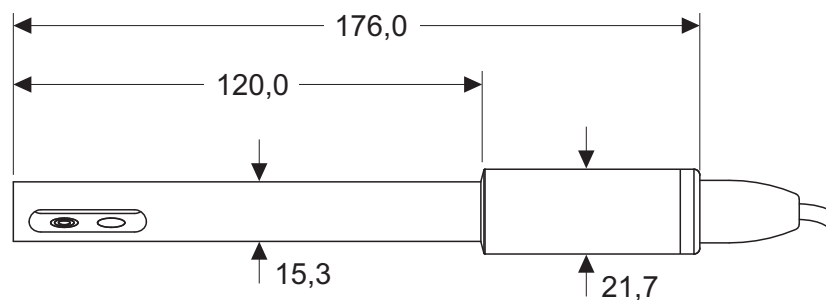
## Dati tecnici

### Dati generali

#### Caratteristiche generali

Principio di misura	Misurazione a quattro elettrodi
Costante di cella	$0,475 \text{ cm}^{-1} \pm 1,5 \%$
Termosensore	integrato NTC 30 (30 k $\Omega$ a 25 °C)

#### Dimensioni (in mm)



**Peso** 60 g (senza cavo)

#### Materiali

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

<b>Cavo di connessione</b>	lunghezza	1,5 m
	Diametro	4,3 mm
	Più piccolo raggio di piegatura consentito	in posa fissa: 20 mm in posa flessibile: 60 mm
	Tipo di presa	presa a 4 poli
<b>Resistenza alla compressione</b>	sonda con cavo di connessione	IP 68 ( $2,5 \times 10^5$ Pa oppure 2,5 bar)
<p>Il IDP 761-C corrisponde ai requisiti in conformità all'art. 3(3) della direttiva 97/23/CE ("direttive per stampanti").</p>		
<b>Condizioni di misura</b>	range di rilevamento della conducibilità	1 $\mu$ S/cm ... 500 mS/cm
	Range di temperatura	-5 ... 70 °C (100 °C)
	sovrapressione massima consentita	IDP 761-C: $2,5 \times 10^5$ Pa (2,5 bar)
	profondità minima d'immersione	36 mm
	Profondità di immersione massima (per temperatura)	Sonda+cavo fino a 70 °C Soltanto corpo della sonda (=120 mm) fino a 100 °C
	Posizionamento	a scelta
<b>Condizioni per lo stoccaggio</b>	Metodo di stoccaggio consigliato	all'aria
	Temperatura di stoccaggio	0 ... 50 °C
<b>Dati caratteristici alla consegna</b>	risposta alla temperatura	$t_{99}$ (99 % del valore finale indicato dopo) < 20 s
	Precisione del termosensore	$\pm 0,2$ K

### Range di misura, risoluzioni, precisione

Range di misura, risoluzioni	Unità di misura	Campo di misura	Risoluzione
	$\mu$ S/cm]	0,0 ... 199,9	0,1
		200 ... 1999	1
	mS/cm]	2,00 ... 19,99	0,01
		20,0 ... 199,9	0,1
		200 ... 500	1

Unità di misura	Campo di misura	Risoluzione
$\rho$ (Resistenza spec.) [Ohm*cm]	2,00 ... 19,99	0,01
	20,0 ... 199,9	0,1
	200 ... 1999	1
$\rho$ (Resistenza spec.) [kOhm*cm]	2,00 ... 19,99	0,01
	20,0 ... 199,9	0,1
	200 ... 1999	1
$\rho$ (Resistenza spec.) [MOhm*cm]	2,00 ... 19,99	0,01
SAL	0,0 ... 70,0 secondo tabella IOT	0,1
TDS	0 ... 1999 mg/l	1
	2,00 ... 19,99 g/l	0,01
	20,0 ... 199,9 g/l	0,1
T [°C]	- 5,0 ... + 100,0	0,1

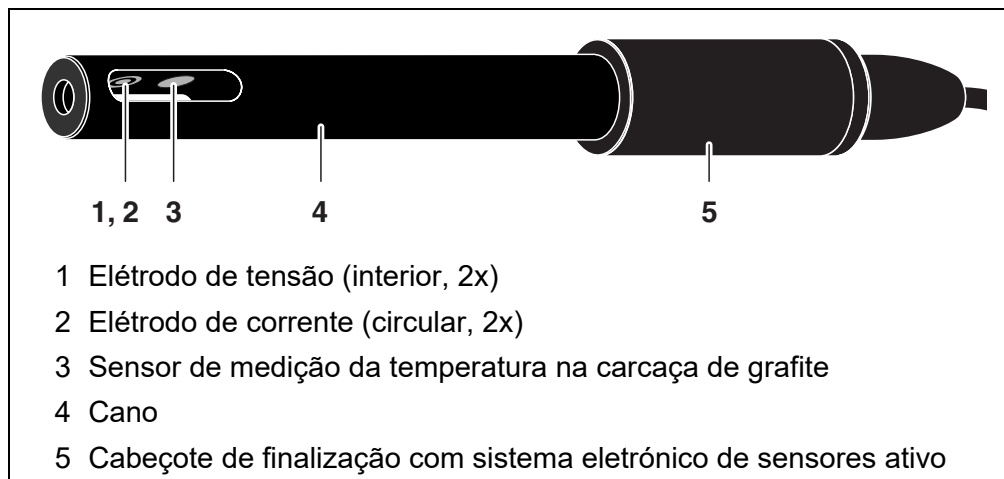
### Precisione del sistema elettronico di misura IDP

Unità di misura	Precisione ( $\pm 1$ Digit)
$\rho$ , SAL, TDS	$\pm 0,5$ % rispetto al valore misurato
T [°C]	$\pm 0,1$

## Visão geral

### Estrutura e funcionamento

#### Estrutura



#### Reconhecimento automático dos sensores

No cabeçote de finalização está incorporado o sistema eletrónico de sensores com os dados dos sensores memorizados. Os dados contêm, entre outras, informações sobre o tipo de sensor e o número de série. Além disso, os dados de calibração são gravados no sensor a cada calibração e registados no histórico da calibração. Quando o sensor é conectado, os dados são consultados pelo aparelho de medição e utilizados para a medição, assim como a documentação do valor de medição. Graças ao armazenamento dos dados de calibração no sensor é sempre utilizado automaticamente a constante da célula correta em caso de operação com vários aparelhos de medição.

A tecnologia de transmissão digital garante uma comunicação sem interferências com o aparelho de medição, mesmo em caso de cabos de conexão compridos. Em caso de aperfeiçoamento, o firmware do sensor pode ser atualizado pela VWR através do aparelho de medição.

#### 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

#### NOTA

**Ácidos concentrados ou altamente oxidantes, bem como solventes orgânicos podem danificar ou destruir o sensor.**



## Medição/operação

### Colocação em funcionamento

#### Âmbito do fornecimento

- Célula de medição de condutividade IDP 761-C
- Instruções de utilização

#### Colocação em funcionamento

Conectar o sensor ao aparelho de medição.

## Limpeza

### NOTA

**Para realizar a limpeza, separar o sensor do aparelho.**

#### Limpeza externa

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

Sujidade	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 eletrónico.

## O que fazer em caso de ...

Sintoma de erros	Causa	Correção
Nenhuma indicação de condutividade ou de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>– nenhuma ligação com a célula de medição de condutibilidade do aparelho de medição</li> <li>– cabo defeituoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– estabelecer a ligação com a célula de medição de condutibilidade do aparelho de medição</li> </ul>
A medição fornece valores de condutividade não plausíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>– área de medição excedida</li> <li>– sujidade na área dos elétrodos</li> <li>– elétrodos danificados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– observar a área de aplicação</li> <li>– limpar a célula de medição de condutibilidade (ver section ).</li> <li>– enviar o sensor</li> </ul>
Indicação de temperatura incorreta	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sensor de medição da temperatura não suficientemente mergulhado na solução de medição</li> <li>– sensor de medição da temperatura defeituoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– observar a profundidade de imersão mínima</li> <li>– enviar a célula de medição de condutibilidade</li> </ul>

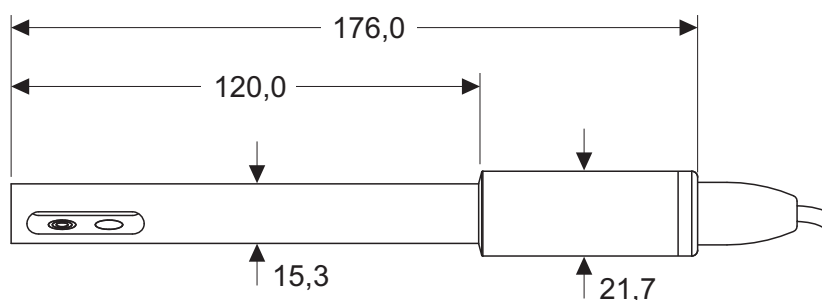
## Dados técnicos

### Dados gerais

#### Características gerais

Princípio de medição	Medição com quatro elétrodos
Constante da célula	$0,475 \text{ cm}^{-1} \pm 1,5\%$
Sensor de medição da temperatura	NTC 30 integrado (30 k $\Omega$ a 25 °C)

#### Dimensões (em mm)



#### Pesos

60 g (sem cabo)

#### Materiais

Cano	Epoxi
Cabeçote de finalização	POM
Elétrodos de condutividade	Grafite
Carcaça do termistor	Grafite

<b>Cabo de conexão</b>	Comprimento	1,5 m
	Diâmetro	4,3 mm
	Menor raio de curvatura permitido	com assentamento fixo: 20 mm com assentamento flexível: 60 mm
	Tipo de ficha	Tomada, 4 pólos
<b>Resistência à pressão</b>	Sensor com cabo conexão	IP 68 (2,5 x 10 <sup>5</sup> Pa ou 2,5 bar)
	O IDP 761-C cumpre os requisitos de acordo com o artigo 3(3) da diretiva 97/23/CE ("Diretivas dos equipamentos sob pressão").	
<b>Condições de medição</b>	Área de medição da condutividade	1 µS/cm ... 500 mS/cm
	Área de temperatura	-5 ... 70 °C (100 °C)
	Sobrepresão máx. permitida	IDP 761-C: 2,5 x 10 <sup>5</sup> Pa (2,5 bar)
	Profundidade de imersão mínima	36 mm
	Profundidade de imersão máxima (com temperatura)	Sensor+cabo completo a 70 °C Só cano do sensor (=120 mm) a 100 °C
	Posição de operação	à escolha
<b>Condições de armazenagem</b>	Método de armazenagem recomendado	Ao ar
	Temperatura de armazenagem	0 ... 50 °C
<b>Dados característicos na entrega</b>	Comportamento de resposta da temperatura	t <sub>99</sub> (99% da indicação do valor final após) < 20 s
	Precisão do sensor de temperatura	± 0,2 K

### Faixas de medição, resoluções, precisões

<b>Faixas de medição, resoluções</b>	<b>Grandeza de medição</b>	<b>Faixa de medição</b>	<b>Resolução</b>
æ [µS/cm]		0,0 ... 199,9	0,1
		200 ... 1999	1
æ [mS/cm]		2,00 ... 19,99	0,01
		20,0 ... 199,9	0,1
		200 ... 500	1

Grandeza de medição	Faixa de medição	Resolução
$\rho$ (resistência espec.) [Ohm*cm]	2,00 ... 19,99	0,01
	20,0 ... 199,9	0,1
	200 ... 1999	1
$\rho$ (resistência espec.) [kOhm*cm]	2,00 ... 19,99	0,01
	20,0 ... 199,9	0,1
	200 ... 1999	1
$\rho$ (resistência espec.) [MOhm*cm]	2,00 ... 19,99	0,01
SAL	0,0 ... 70,0 segundo a tabela IOT	0,1
TDS	0 ... 1999 mg/l	1
	2,00 ... 19,99 g/l	0,01
	20,0 ... 199,9 g/l	0,1
T [°C]	- 5,0 ... + 100,0	0,1

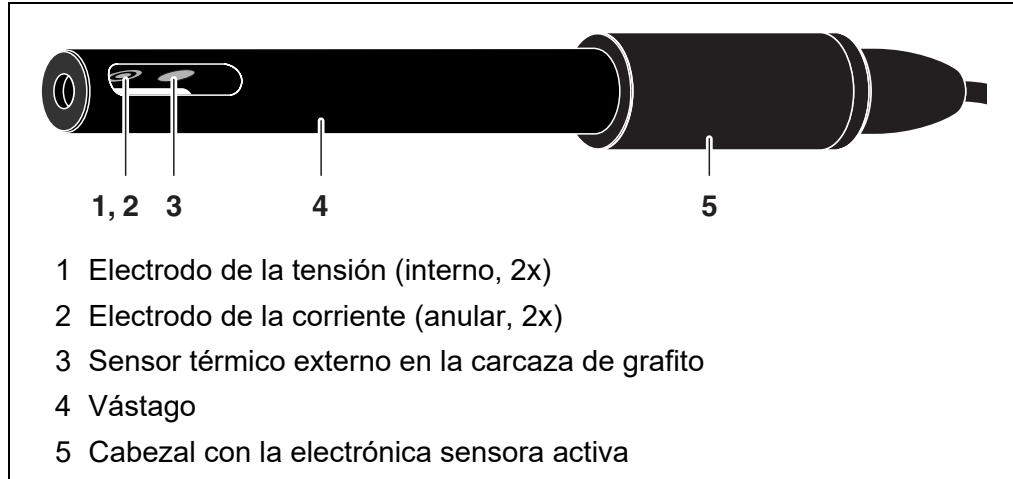
### Precisão da eletrônica de medição IDP

Grandeza de medição	Precisão ( $\pm 1$ dígito)
$\alpha$ , $\rho$ , SAL, TDS	$\pm 0,5\%$ do valor medido
T [°C]	$\pm 0,1$

## Sumario

### Diseño y funcionamiento

#### Diseño



#### Reconoci- miento automá- tico del sensor

En el cabezal se encuentra la electrónica sensora con los datos archivados del sensor. Estos datos incluyen, entre otros, el tipo del sensor y el número de serie. Además, en el sensor se guardan los datos de calibración de cada calibración, registrando así el historial de calibración correspondiente. Al conectar el sensor al instrumento de medición, éste llama los datos y los pone a disposición para la medición, asimismo los utiliza para documentar la medición. Gracias a que los datos de calibración se encuentran archivados en el sensor, al trabajar con varios instrumentos de medición se aplica automáticamente la constante celular correcta para cada caso.

La técnica de transmisión digital permite la comunicación sin perturbación alguna con el instrumento de medición, aún si los cables de conexión son muy largos. La firmware del sensor puede ser actualizada a la última versión desarrollada por la VWR, a través del instrumento de medición.

#### Campos de aplicación recomendados

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

#### **OBSERVACION**

**Los ácidos concentrados o altamente oxidantes como también los solventes orgánicos pueden dañar e incluso destruir el sensor.**

## Medición / funcionamiento

### Puesta en funcionamiento

#### Partes incluidas

- Célula conductímetra IDP 761-C
- Instrucciones de operación

#### Puesta en funcionamiento

Conecte el sensor al instrumento de medición.

## Limpieza

### **OBSERVACION**

**Para limpiar el instrumento, quitar primero el sensor.**

#### Limpieza exterior

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

Impurezas/contaminación	Procedimiento para la 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 conductímetra

Por lo general la célula conductímetra 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"> <li>– falla la conexión entre el instrumento de medición y la célula conductímetro</li> <li>– el cable está defectuoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– establecer la conexión entre el instrumento de medición y la célula conductímetro</li> </ul>
El instrumento registra valores poco plausibles de la conductibilidad durante la medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>– se ha excedido el rango de medición</li> <li>– hay contaminaciones en la zona de los electrodos</li> <li>– los electrodos están deteriorados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– observar el rango de aplicación adecuado a la medición</li> <li>– limpiar la célula conductímetro (vea el párrafo ).</li> <li>– enviar el sensor a la reparación</li> </ul>
La indicación de la temperatura no es correcta	<ul style="list-style-type: none"> <li>– el sensor térmico del módulo básico de la conductibilidad no está suficientemente sumergido en la solución de medición</li> <li>– sensor térmico defectuoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– observar que la profundidad de inmersión mínima sea correcta</li> <li>– enviar la célula conductímetro al centro de servicio</li> </ul>

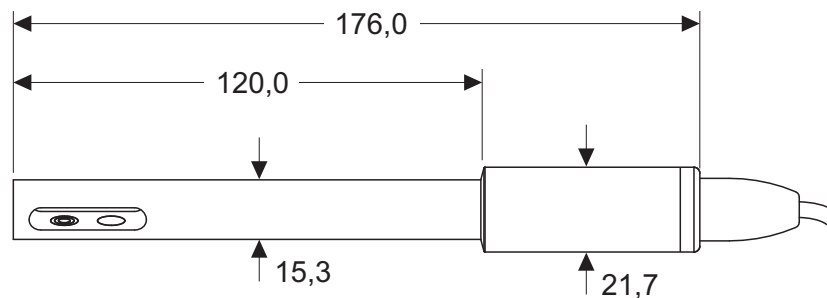
## Especificaciones técnicas

### Datos generales

#### Características generales

Principio de medición	Medición con cuatro electrodos
Constante celular	$0,475 \text{ cm}^{-1} \pm 1,5 \%$
Sensor térmico	NTC 30 integrado (30 k $\Omega$ a 25 °C)

#### Dimensiones (en mm)



#### Pesos

60 g (sin cable)

#### Materiales

Vástago	Epoxy
Cabezal tapón	POM
Electrodos de conductibilidad	Grafito
Carcasa del termistor	Grafito

<b>Cable de conexión</b>	Longitud	1,5 m
	Diámetro	4,3 mm
	Radio mínimo de flexión admisible	tendido fijo: 20 mm aplicación libre: 60 mm
	Tipo de enchufe	buje, 4 polos
<b>Resistencia a la presión</b>	Sensor con cable de conexión	IP 68 ( $2,5 \times 10^5$ Pa o bien 2,5 bar)
	La IDP 761-C cumple con los requerimientos según el artículo 3(3) de la normativa 97/23/EG ("Normativa de instrumentos de presión").	
<b>Condiciones de medición</b>	Rango de medición de la conductibilidad	1 $\mu$ S/cm ... 500 mS/cm
	Rango de temperatura	-5 ... 70 °C (100 °C)
	Presión máxima admisible	IDP 761-C: $2,5 \times 10^5$ Pa (2,5 bar)
	Profundidad mínima de inmersión	36 mm
	Profundidad máxima de inmersión (a temperatura)	sensor completo+cable hasta 70 °C sólo el vástago del sensor (=120 mm) hasta 100 °C
	Posición de trabajo	cualquiera
<b>Condiciones de almacenaje</b>	Almacenamiento recomendado	al aire
	Temperatura de almacenamiento	0 ... 50 °C
<b>Datos característicos en el momento de la entrega</b>	Característica de respuesta a la temperatura	$t_{99}$ (99 % de la temperatura final después de) < 20 s
	Exactitud del sensor térmico	$\pm 0,2$ K



## Rangos de medición, resolución, exactitud

Rangos de medición, y resoluciones	Parámetro o magnitud de medición	Rango de medición	Resolución
	æ [µS/cm]	0,0 ... 199,9	0,1
		200 ... 1999	1
	æ [mS/cm]	2,00 ... 19,99	0,01
		20,0 ... 199,9	0,1
		200 ... 500	1
	ρ (resistencia específica) [Ohm*cm]	2,00 ... 19,99	0,01
		20,0 ... 199,9	0,1
		200 ... 1999	1
	ρ (resistencia específica) [kOhm*cm]	2,00 ... 19,99	0,01
		20,0 ... 199,9	0,1
		200 ... 1999	1
	ρ (resistencia específica) [MOhm*cm]	2,00 ... 19,99	0,01
	SAL	0,0 ... 70,0 según la tabla IOT	0,1
	TDS	0 ... 1999 mg/l	1
		2,00 ... 19,99 g/l	0,01
		20,0 ... 199,9 g/l	0,1
	T [°C]	- 5,0 ... + 100,0	0,1

## Exactitud de la electrónica de medición IDP

Parámetro o magnitud de medición	Exactitud (± 1 dígito)
æ , ρ , SAL, TDS	± 0,5 % del valor medido
T [°C]	± 0,1

## 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 Argenta 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 Stribrná 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