



**S411/DIG**  
**SONDA DI CONDUCIBILITA' DIGITALE**  
**DIGITAL CONDUCTIVITY PROBE**  
**SONDA DIGITAL DE CONDUCTIVIDAD**



IT

EN

ES

**MANUALE TECNICO / TECHNICAL MANUAL / MANUAL  
TÉCNICO**

**P/N: .....**  
**Rev. 0 Ver. 1.0**

La **Sonda S411/DIG** è usata per la misura di conducibilità conduttiva in acque pure e di processo.

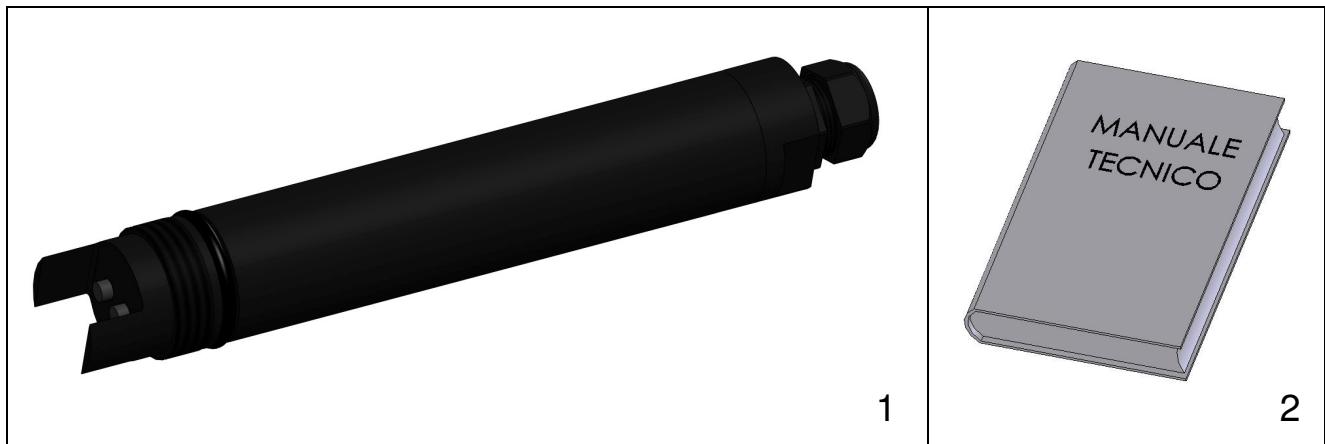
## Applicazioni

- Misura di conducibilità in acque reflue
- Misura di conducibilità in acque industriali e di ricircolo.

## Caratteristiche e vantaggi

- Misura della conducibilità affidabile grazie all'utilizzo di elettrodi in grafite.
- Metodo di misura conduttivo a due elettrodi con compensazione della temperatura.
- Corpo del sensore in pvc elettrodi in grafirte
- Assenza di parti meccaniche in movimento
- Di immediata installazione e facile manutenzione
- Protocollo di comunicazione seriale modbus RTU

## Composizione della fornitura



La fornitura consiste di una sola scatola di imballaggio contenente le seguenti parti:

1. 1 S411/DIG sonda di conducibilità con 10 metri di cavo
2. 1 Manuale Tecnico di istruzioni

## Installazione elettrica

Spegnere lo strumento; collegare i cavi della sonda ai terminali della morsettiera del misuratore. Rispettare le indicazioni dei colori riportati sull'etichetta adesiva posta sotto il coperchio del vano elettronico o fare riferimento alla tabella sotto.

Nel caso di sonda con connettore stagno collegarla direttamente allo strumento.

Il sensore di misura viene fornito con 10m di cavo di corredo, per collegamenti a distanze superiori non superare i 1000mt. di cavo; non far passare il cavo vicino a cavi ad alta potenza o di inverter onde evitare problematiche di disturbi sulla misura.

|        |             |
|--------|-------------|
| ROSSO  | +12V ...24V |
| NERO   | GROUND      |
| GIALLO | A+ RS485    |
| VERDE  | B- RS485    |

## Installazione idraulica

La sonda S411/DIG viene fornita con un connettore circolare ip67 per il collegamento su strumenti 50Series, può essere fornita con l'apposito portasonda S315.



Il porta sonda, di diametro 63mm, è disponibile in varie lunghezze del tubo.

## Calibrazione del sensore

Questo passo di programma sullo strumento permette la calibrazione della sonda di conducibilità digitale.

La calibrazione del sensore, per correttezza, deve essere eseguita:

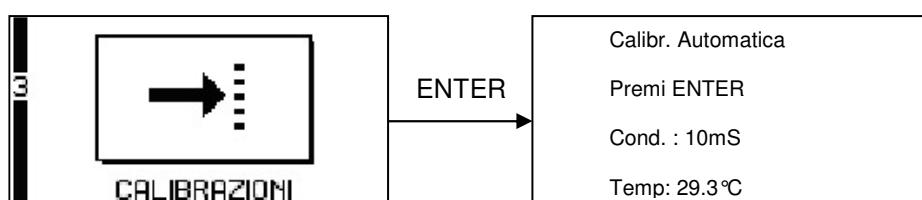
- All'avviamento dopo un lungo periodo di non utilizzo
- Ogni volta che si verificano discordanze rispetto ad un valore noto

Per un corretto funzionamento sarà necessario, oltre ai casi sopra indicati, verificare la calibrazione o ricalibrare la sonda periodicamente.

La frequenza di tale operazione dovrà essere stabilita dall'utilizzatore tenendo conto del tipo di applicazione in cui opera la sonda e del tipo di elettrodo stesso utilizzato.

Dal menù RUN dello strumento premere ESC per accedere ai menù di configurazione; scorrere quindi con i tasti UP e DOWN fino a raggiungere il menù 3: CALIBRAZIONI.

Premere quindi ENTER per entrare nel suddetto menù e realizzare una calibrazione automatica della sonda



Attendere che i valori di Conducibilità e Temperatura si siano stabilizzati, quindi premere ENTER, se la procedura è andata a buon fine sul display apparirà "Calibrazione OK".

| DATI TECNICI                                                                                                                                                                                 | DIMENSIONI |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Materiali:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Corpo sonda in PVC</li> <li>— Elettrodi in grafite</li> </ul>                                                                     |            |
| <b>Filettature:</b> 1" GAS BSP                                                                                                                                                               |            |
| <b>Intervalli di misura:</b> 0,00 µS to 20000 µS                                                                                                                                             |            |
| <b>Metodo di misura:</b> conduttiva a due elettrodi                                                                                                                                          |            |
| <b>Metodo di calibrazione:</b> calibrazione su 1 punto con soluzioni conduttrive standard certificate                                                                                        |            |
| <b>Risoluzione:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0.01 µS f.s 20 µS</li> <li>- 0.1 µS f.s 200 µS</li> <li>- 1 µS f.s 2000 µS</li> <li>- 10 µS f.s. 20000 µS</li> </ul>            |            |
| <b>Accurtezza:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ± 0.5 µS f.s 20 µS</li> <li>- ± 5 µS f.s 200 µS</li> <li>- ± 50 µS f.s 2000 µS</li> <li>- ± 500 µS f.s. 20000 µS</li> </ul>      |            |
| <b>Ripetibilità:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ± 0.1 µS f.s 20 µS,</li> <li>- ± 0.5 µS f.s 200 µS,</li> <li>- ± 5 µS f.s 2000 µS,</li> <li>- ± 50 µS f.s. 20000 µS</li> </ul> |            |
| <b>Risposta:</b> $T_{90} < 60s$                                                                                                                                                              |            |
| <b>Massimo tempo di refresh:</b> < 1 secondo                                                                                                                                                 |            |
| <b>Temperatura d'impiego:</b> 0÷50 °C                                                                                                                                                        |            |
| <b>Massima pressione d'impiego:</b> 10 bar                                                                                                                                                   |            |
| <b>Assorbimento massimo:</b> 2W                                                                                                                                                              |            |
| <b>Protezione meccanica:</b> IP68 Sensore+cavo                                                                                                                                               |            |
| <b>Cavo:</b> 10m solidale al sensore altri a richiesta                                                                                                                                       |            |
| <b>Alimentazione:</b> 12...24Vdc                                                                                                                                                             |            |
| <b>Interfaccia segnale:</b> RS-485 Modbus RTU Protocol                                                                                                                                       |            |
| <b>La sonda è completamente resinata al suo interno</b>                                                                                                                                      |            |
| <b>Compensazione della Temperatura:</b> Con sonda NTC interna optional versione esterna                                                                                                      |            |
| <b>Connettore IP67:</b> sì                                                                                                                                                                   |            |

## Codice d'ordine

|            |                                                                  |
|------------|------------------------------------------------------------------|
| 9700910097 | S411/DIG Cella Conducibilità digitale K1 per pozzi artesiani 30m |
| 9700911097 | S411/DIG Cella Conducibilità digitale K1 per pozzi artesiani 60m |
| 9700912097 | S411/DIG Cella Conducibilità digitale K1 per pozzi artesiani 90m |
| 9700913097 | S411/DIG Cella Conducibilità digitale K1 cavo 10m                |
| 9700914097 | S411/DIG Cella Conducibilità digitale K1 cavo 10m NTC esterna    |
| 9700915097 | S411/DIG Cella Conducibilità digitale K1 conn+cavo 10m NTC ext   |

The **S411/DIG probe** is used for the digital measure of conductivity in pure and process waters.

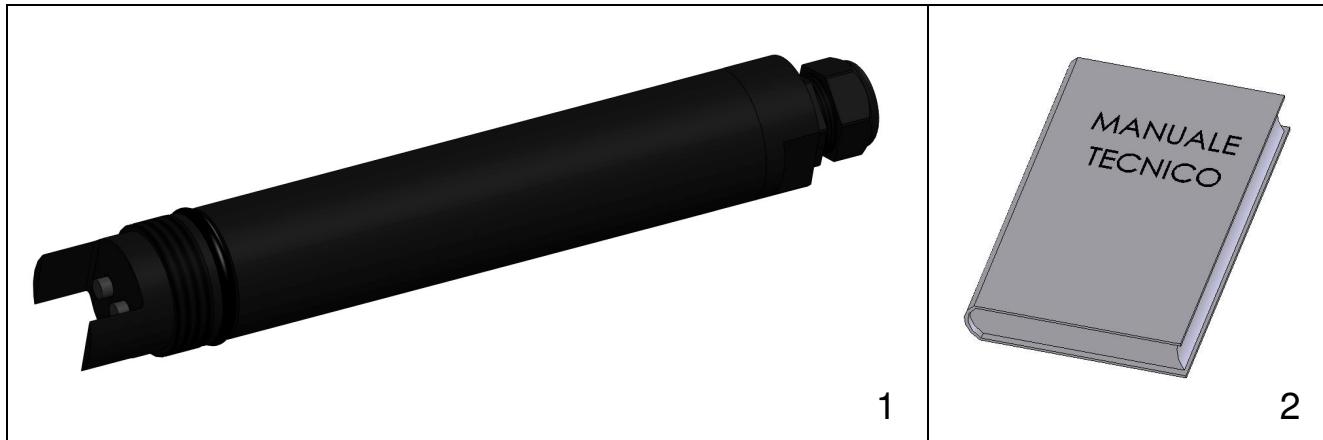
## Applications

- Measure of conductivity in wastewater
- Measure of conductivity in primary, industrial, recirculating water

## Features and benefits

- Reliable conductivity measurement using graphite electrodes
- Method of measurement with two conductive electrodes and temperature compensation.
- PVC body sensor and graphite electrodes
- No mechanically moving parts
- Immediate installation and easy maintenance
- modbus RTU serial communication protocol

## Composition of the supply



The supply consists of a single package containing the following parts:

1. 1 S411/DIG conductivity probe with a 10 m cable
2. 1 Technical Manual for instructions

## Electric installation

Turn off the instrument, connect the cables of the probe to the terminal block of the meter. Please observe the colors shown on the sticker located under the electronic cover of the instrument or refer to the chart below.

In the case of a sensor with waterproof connector, connect it directly to the instrument.

The measuring sensor is supplied with 10m cable kit, for connections at greater distances do not exceed 1000m cable. Do not run the cable near high power cables or inverter in order to avoid problems of noise on the measurement.

|        |             |
|--------|-------------|
| RED    | +12V ...24V |
| BLACK  | GROUND      |
| YELLOW | A+ RS485    |
| GREEN  | B- RS485    |

## Hydraulic installation

The S411/DIG probe is supplied with a circular ip67 connector for the connection to the 42 and 50 series units, and can be provided with the appropriate probe holder S315.



The probe holder, having a 63mm diameter, is available in various tube lengths.

## Calibration of the sensor

This program step allows the calibration of the digital conductivity sensor.

The calibration must necessarily be carried out:

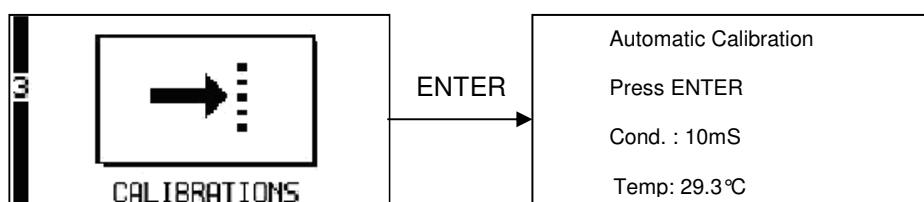
- When starting after a long period of non-use
- Whenever discrepancies occur, according to a known value

For proper operation it is necessary, in addition to the cases mentioned above, to verify calibration or recalibrate the probe periodically.

The frequency of this operation will be determined by the user, taking into account the type of application in which the probe is performing and the type of electrode used.

From te RUN mode of the device, press ESC to access the configuration menu, scroll with the UP and DOWN buttons until you reach the menu 3: CALIBRATIONS.

Press ENTER to enter in the above menu and carry out an automatic calibration of the probe



Wait for the values (Conductivity and Temperature) to stabilize, then press ENTER; if the procedure is successful the display will show "Calibration OK".

| TECHNICAL DATA                                 |                                                                                                                     | DIMENSIONS |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Materials:</b>                              | PVC body<br>Graphite electrodes                                                                                     |            |
| <b>Thread:</b>                                 | 1" GAS BSP                                                                                                          |            |
| <b>Measuring ranges:</b>                       | 0,00 µS to 20000 µS                                                                                                 |            |
| <b>Measuring method:</b>                       | conductive with two electrodes                                                                                      |            |
| <b>Calibration method:</b>                     | calibration of single point, through the use of a certified conductivity solution.                                  |            |
| <b>Resolution:</b>                             | - 0.01 µS f.s 20 µS<br>- 0.1 µS f.s 200 µS<br>- 1 µS f.s 2000 µS<br>- 10 µS f.s. 20000 µS                           |            |
| <b>Accuracy:</b>                               | - $\pm 0.5$ µS f.s 20 µS<br>- $\pm 5$ µS f.s 200 µS<br>- $\pm 50$ µS f.s 2000 µS<br>- $\pm 500$ µS f.s. 20000 µS    |            |
| <b>Repeatability:</b>                          | - $\pm 0.1$ µS f.s 20 µS,<br>- $\pm 0.5$ µS f.s 200 µS,<br>- $\pm 5$ µS f.s 2000 µS,<br>- $\pm 50$ µS f.s. 20000 µS |            |
| <b>Response:</b>                               | T <sub>90</sub> < 60s                                                                                               |            |
| <b>Maximum refreshing time:</b>                | < 1 second                                                                                                          |            |
| <b>Working Temperature:</b>                    | 0÷50 °C                                                                                                             |            |
| <b>Max Working Pressure:</b>                   | 10 bar                                                                                                              |            |
| <b>Maximum absorption:</b>                     | 2W                                                                                                                  |            |
| <b>Mechanical Protection:</b>                  | IP68 Sensor+cable                                                                                                   |            |
| <b>Cable:</b>                                  | 10, 30 or 60 or 90m integral                                                                                        |            |
| <b>Power Supply:</b>                           | 12...24Vdc                                                                                                          |            |
| <b>Signal interface:</b>                       | RS-485 Modbus RTU Protocol                                                                                          |            |
| <b>The probe is completely resinate inside</b> |                                                                                                                     |            |
| <b>Compensation of temperature:</b>            | Via internal NTC, external NTC optional                                                                             |            |
| <b>Connettore IP67:</b>                        | yes                                                                                                                 |            |
|                                                |                                                                                                                     |            |

## Order codes

|            |                                                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------|
| 9700910097 | S411/DIG Digital Conductivity Cell K1 for 30m artesian wells       |
| 9700911097 | S411/DIG Digital Conductivity Cell K1 for 60m artesian wells       |
| 9700912097 | S411/DIG Digital Conductivity Cell K1 for 90m artesian wells       |
| 9700913097 | S411/DIG Digital Conductivity Cell K1 with 10m cables              |
| 9700914097 | S411/DIG Digital Conductivity Cell K1 with 10m cable external NTC  |
| 9700915097 | S411/DIG Digital Conductivity Cell K1 10m cable+conn. external NTC |

La sonda **S411/DIG** se utiliza para la medición digital de la conductividad en aguas puras y de proceso.

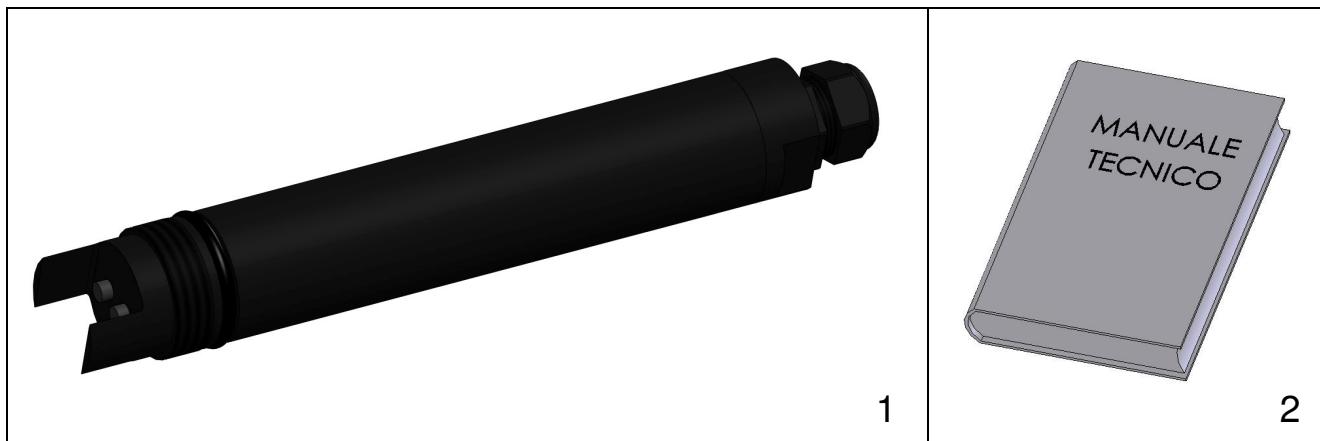
## Aplicaciones

- Medición de la conductividad de las aguas residuales
- Medición de la conductividad en el agua primaria, industrial, de recirculación

## Características y beneficios

- Medición confiable de la conductividad usando electrodos de grafito
- Método de medición con dos electrodos conductores y compensación de temperatura.
- Sensor cuerpo PVC y grafito electrodos
- Sin piezas mecánicas móviles
- Instalación inmediata y mantenimiento fácil
- Protocolo de comunicación serie Modbus RTU

## Composición del suministro



El suministro consiste en un solo paquete que contiene las siguientes piezas:

1. 1 Sonda de conductividad S411/DIG con cable a 10 m
2. 1 Manual Técnico para las instrucciones

## Instalación eléctrica

Apague el instrumento, conecte los cables de la sonda al bloque de terminales del medidor. Tenga en cuenta los colores que aparecen en la etiqueta situada debajo de la cubierta electrónica del instrumento o consulte la tabla de abajo.

En el caso de un sensor con conector resistente al agua, conectarlo directamente al instrumento.

El sensor de medición se suministra con kit de cable de 10 m, para las conexiones a mayor distancia no excedan cable 1000m. No corra el cable cerca de cables de alta potencia o inversor con el fin de evitar problemas de ruido en la medición.

|          |             |
|----------|-------------|
| ROJO     | +12V ...24V |
| NEGRO    | TIERRA      |
| AMARILLO | A+ RS485    |
| VERDE    | B- RS485    |

## Instalación hidráulica

La sonda S411/DIG se suministra con un conector circular ip67 para la conexión a las unidades de la serie 42 y 50 y se puede proporcionar con el soporte de sonda apropiado S315.



El soporte de la sonda, que tiene un diámetro de 63 mm, está disponible en varias longitudes de tubo.

## Calibración del sensor

Esta etapa del programa permite la calibración del sensor de oxígeno. La calibración debe necesariamente llevarse a cabo:

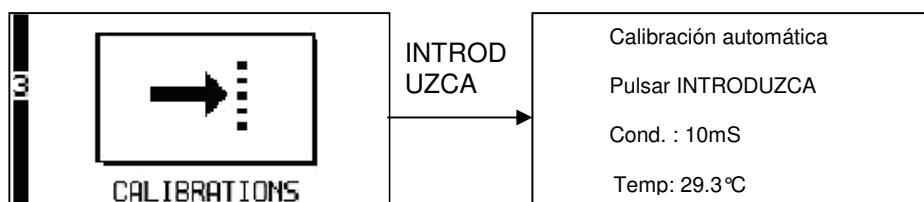
- Cuando se inicia después de un largo periodo de no utilización
- Siempre que se producen discrepancias, de acuerdo con un valor conocido

Para un funcionamiento correcto es necesario, además de los casos mencionados anteriormente, para verificar la calibración o recalibrar periódicamente la sonda.

La frecuencia de esta operación será determinada por el usuario, teniendo en cuenta el tipo de aplicación en la que la sonda está funcionando y el tipo de electrodo utilizado.

Desde el modo RUN del dispositivo, pulse la tecla ESC para acceder al menú de configuración, desplácese con los botones ARRIBA y ABAJO hasta que llegue al menú 3: CALIBRACIONES.

Pulse INTRODUCZA para entrar en el menú de arriba y llevar a cabo una calibración automática de la sonda



Espere a que los valores (Conductividad y Temperatura) se estabilizan, a continuación, pulse INTRODUCZA; si el procedimiento se realiza correctamente, la pantalla mostrará “Calibración OK”.

| DATOS TÉCNICOS                                                                                                                                                                                                                                            | DIMENSIONES |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Materiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Cuerpo PVC</li> <li>— Electrodo de grafito</li> </ul>                                                                                                                                         |             |
| <b>Rosca:</b> 1" GAS BSP                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <b>Rangos de medición:</b> 0,00 µS a 20000 µS                                                                                                                                                                                                             |             |
| <b>Método de medición:</b> conductor con dos electrodos                                                                                                                                                                                                   |             |
| <b>Método de calibración:</b> La calibración de punto único, a través del uso de una solución de conductividad certificado.                                                                                                                               |             |
| <b>Resolución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0.01 µS f.s 20 µS</li> <li>- 0.1 µS f.s 200 µS</li> <li>- 1 µS f.s 2000 µS</li> <li>- 10 µS f.s. 20000 µS</li> </ul>                                                                          |             |
| <b>Precisión:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\pm 0.5</math> µS f.s 20 µS</li> <li>- <math>\pm 5</math> µS f.s 200 µS</li> <li>- <math>\pm 50</math> µS f.s 2000 µS</li> <li>- <math>\pm 500</math> µS f.s. 20000 µS</li> </ul>        |             |
| <b>Repetibilidad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\pm 0.1</math> µS f.s 20 µS,</li> <li>- <math>\pm 0.5</math> µS f.s 200 µS,</li> <li>- <math>\pm 5</math> µS f.s 2000 µS,</li> <li>- <math>\pm 50</math> µS f.s. 20000 µS</li> </ul> |             |
| <b>Respuesta:</b> $T_{90} < 60s$                                                                                                                                                                                                                          |             |
| <b>Tiempo máximo refrescante:</b> <1 segundo                                                                                                                                                                                                              |             |
| <b>Temperatura de funcionamiento :</b> 0÷50 °C                                                                                                                                                                                                            |             |
| <b>Presión máxima de trabajo:</b> 10 bar                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <b>Absorción máxima:</b> 2W                                                                                                                                                                                                                               |             |
| <b>Protección mecánica:</b> IP68 Sensor + cable                                                                                                                                                                                                           |             |
| <b>Cable:</b> 10, 30 o 60 o 90m integral                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <b>Fuente de alimentación:</b> 12...24Vdc                                                                                                                                                                                                                 |             |
| <b>Interfaz de señal:</b> Protocolo RS-485 Modbus RTU                                                                                                                                                                                                     |             |
| <b>La sonda es completamente resinada al interior</b>                                                                                                                                                                                                     |             |
| <b>Compensación temperatura:</b> Vía NTC interno, NTC externo opcional                                                                                                                                                                                    |             |
| <b>Conector IP67:</b> sí                                                                                                                                                                                                                                  |             |

## Códigos de pedido

|            |                                                                           |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 9700910097 | Célula digital de conductividad K1 S411/DIG para pozos artesianos 30m     |
| 9700911097 | Célula digital de conductividad K1 S411/DIG para pozos artesianos 60m     |
| 9700912097 | S Célula digital de conductividad K1 411/DIG para pozos artesianos 90m    |
| 9700913097 | Célula digital de conductividad K1 S411/DIG con cables 10m                |
| 9700914097 | Célula digital de conductividad K1 S411/DIG con cable externo NTC 10m     |
| 9700915097 | Célula digital de conductividad K1 S411/DIG cable + conn. externo NTC 10m |

**CHEMITEC s.r.l.**  
**Via Isaac Newton 28 - 50018 Scandicci (FI)**  
**Tel. +39 055 7576801 fax +39 055 756697**  
**Web site: [www.chemitec.it](http://www.chemitec.it) E-mail: [sales@chemitec.it](mailto:sales@chemitec.it)**