MANUAL DE INSTRUCCIONES

ANALIZADOR DE AGUA

PCE-WQS 20 / 40

ESPAÑOL



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski) can be found via our product search on:
www.pce-instruments.com

FUNCIONES

- Filtrado de capacidad axial interno, resistencia de 100 MΩ para aumentar la impedancia y mejorar la estabilidad.
- Diseño compacto, bajo consumo de energía y fácil de transportar
- Una auténtica combinación de bajo coste, precio asequible y alto rendimiento.
- Alta integración, larga vida útil y gran fiabilidad.
- Hasta cuatro puntos de aislamiento que resisten situaciones complejas de interferencias in situ, con grado de protección IP68.
- El electrodo cuenta con un cable de alta calidad y bajo nivel de ruido, lo que permite que la longitud de salida de la señal supere los 20 metros.
- Versiones con diseño estanco, para montaje en carril, conexión a PLC y versión Adam, adecuadas para diversos entornos de instalación.

DATOS TÉCNICOS

	Rango de medición	**Precisión**	**Resolución**
Valor del pH del agua	0 ... 14 pH	±0.1 pH	0.01 pH
Conductividad del agua (EC)	0 ... 5000 µS/cm	±1.5%FS	0.1 µS/cm
Temperatura del agua	0 ... 60°C	±0.2°C	0.1°C
Entorno de funcionamiento	0 ... 60°C; ≤100%RH		
Alimentación eléctrica	DC7 ... 24V		
Tiempo de respuesta	<45s		
Consumo eléctrico	25mA (@DC12V)		
Salida	RS485 Modbus-RTU, 4 ... 20mA, 0 ... 5V		
Longitud del cable	Sonda de pH: 5 m Sonda de conductividad: 5 m Transductor: 2 m		

DEFINICIÓN DEL CABLEADO

Para la salida RS485 se utiliza un cable de 4 hilos, cuya disposición de los hilos se define de la siguiente manera:

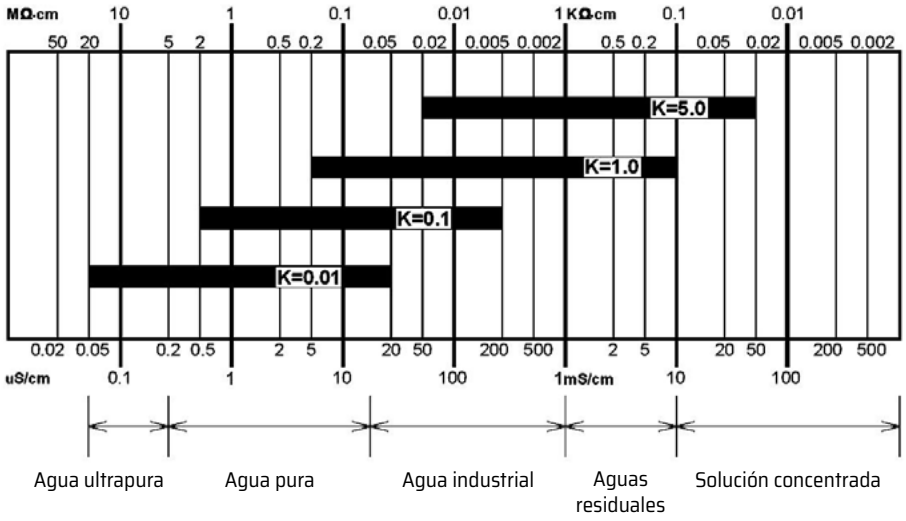
ROJO	NEGRO	AMARILLO	VERDE
Power+(DC5~24V)	GND	RS485_A	RS485_B

Para una salida de 4 ... 20 mA/0 ... 5 V se utiliza un cable de 6 hilos, cuya disposición de los hilos se define de la siguiente manera:

ROJO	NEGRO	AMARILLO	VERDE	MARRÓN	BLANCO
Power+(DC5~24V)	GND	RS485_A	RS485_B	PH Signal+	EC Signal+

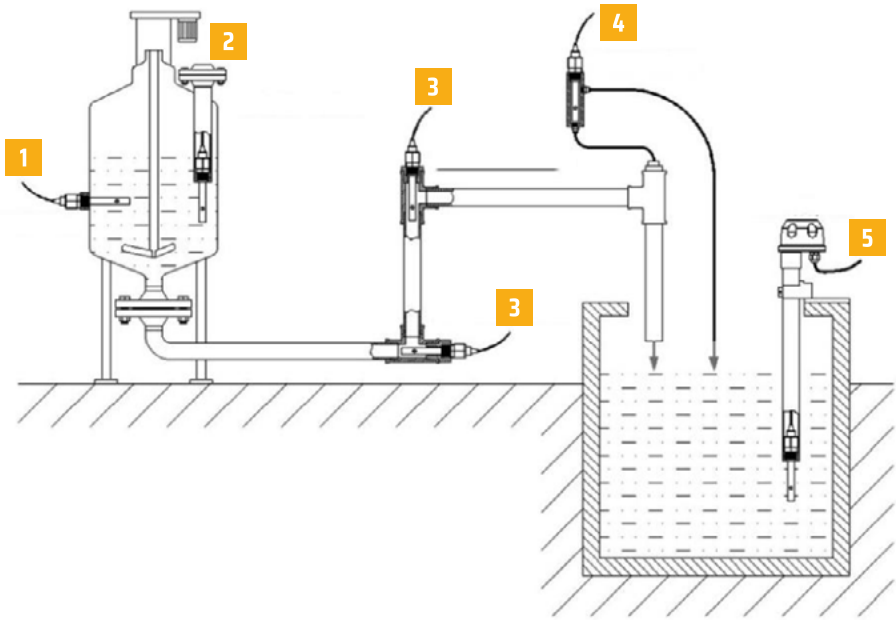
INSTALACIÓN DE LOS ELECTRODOS

Selección de las constantes adecuadas para los electrodos de conductividad



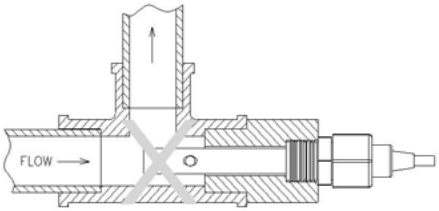
Instrucciones para el montaje de los electrodos

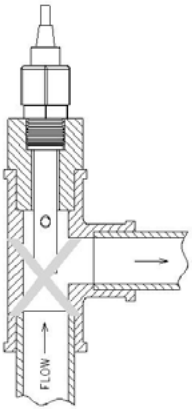
1 - Montaje en la pared lateral
2 - Montaje en la brida superior
3 - Montaje en el tubo
4 - Montaje en la célula de flujo
5 - Instalación en una bañera



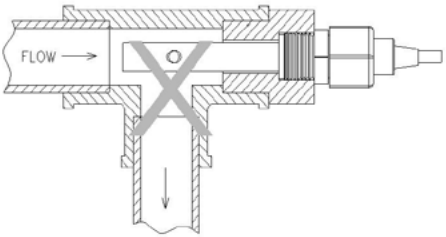
Algunos métodos habituales de montaje de electrodos
A la hora de montar los sensores in situ, debe seguir estrictamente el procedimiento correcto que se muestra en las siguientes ilustraciones. Un montaje incorrecto puede provocar desviaciones en los datos.

Algunos errores frecuentes durante la instalación
Causa del error: la conexión del electrodo es demasiado larga y la parte enchufada demasiado corta, lo que puede provocar que se forme un espacio muerto en el interior del sensor, lo que da lugar a errores de medición.

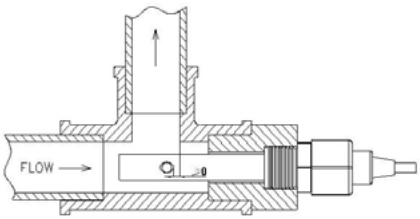


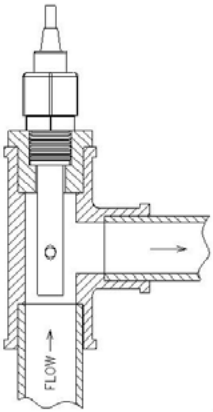


Causa del error: debido a un caudal de agua insuficiente, que a grandes alturas no garantiza el llenado completo de la tubería ni la acumulación de gas, pueden producirse errores de medición o inestabilidades.



El procedimiento correcto para la instalación





PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN MODBUS

Dirección del esclavo (por defecto)	Velocidad de transmisión	Bit de datos	Bit de parada	Paridad
1	9600	8	1	Ninguna

Cambiar dirección
Ejemplo: Cambiar la dirección de un sensor con la dirección 1 a la dirección 2, Host > Esclavo

Dirección del dispositivo	Código de función	Dirección de registro (H)	Dirección de registro (L)	Datos (H)	Datos (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X06	0X00	0X30	0X00	0X02	0X08	0X04

Si el sensor recibe los datos correctamente, estos se reenvían por la ruta original.
Nota: Si ha olvidado la dirección original del sensor, puede utilizar en su lugar la dirección de difusión 0XFE. Al utilizar 0XFE, el host solo puede establecer una conexión con un esclavo, y la dirección de respuesta sigue siendo la dirección original, lo que puede utilizarse como método para consultar la dirección.

Consultar datos
Consultar los datos del sensor (dirección 1) (valor de pH, conductividad (EC), temperatura), host > esclavo

Dirección del dispositivo	Código de función	Dirección de registro (H)	Dirección de registro (L)	Cantidad registrada (H)	Cantidad registrada (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X03	0X00	0X00	0X00	0X03	0X05	0XCB

Si el sensor confirma correctamente la recepción, se envían los siguientes datos: Host > Esclavo		
Dirección del dispositivo	0X01	
Código de función	0X03	
Número de bytes	0X06	
Datos en el registro 0 (H)	0X04	Valor de pH: 11,92 pH **Nota:** Resolución de pH: 0,01 pH, registro 0, datos (L) 0XA8, 2 decimales
Datos en el registro 0 (L)	0XA8	
Datos en el registro 1 (H)	0X0B	Valor EC tras la compensación de temperatura: 288,8 µS/cm **Nota:** Rango de medición 0 ... 200 µS/cm, resolución 0,01 µS/cm, 2 decimales Rango de medición 0 ... 2000 µS/cm, resolución 0,1 µS/cm, 1 decimal Rango de medición 0 ... 20000 µS/cm, resolución 0,1 µS/cm, 0 decimales
Datos en el registro 1 (L)	0X48	
Datos en el registro 2 (H)	0X00	Valor de temperatura: 20,9 °C **Nota:** Resolución de temperatura: 0,1 °C, 1 decimal
Datos en el registro 2 (L)	0XD1	
CRC16 (L)	0X0	
CRC16 (H)	0X00	

INSTRUCCIONES DE CALIBRACIÓN

Instrucciones para la calibración del pH
Para calibrar el valor del pH, primero hay que seleccionar el canal de calibración correspondiente y, a continuación, calibrarlo sucesivamente con las tres soluciones diferentes

» Seleccionar el canal de calibración del pH

Enviar comando: 01 06 00 6F 00 00 B9 D7
Datos de respuesta: 01 06 00 6F 00 00 B9 D7

» Seleccione la solución de calibración de pH 4,00 para la calibración

Enviar comando: 01 06 00 69 00 01 98 16
Datos de respuesta: 01 06 00 69 00 01 98 16 (esperar 8 segundos)
Los datos de respuesta indican que la calibración se ha realizado correctamente.

» Seleccione la solución de calibración con un pH de 6,68 para la calibración

Enviar comando: 01 06 00 69 00 02 D8 17
Datos de respuesta: 01 06 00 69 00 02 D8 17 (Esperar 8 segundos)
Los datos de respuesta indican que la calibración se ha realizado correctamente.

» Seleccione la solución de calibración con un valor de pH de 9,18 para la calibración

Enviar comando: 01 06 00 69 00 03 19 D7
Datos de respuesta: 01 06 00 69 00 03 19 D7 (esperar 8 segundos)

Los datos de respuesta indican que la calibración se ha realizado correctamente.
Nota: Si no hay datos de respuesta, significa que la calibración ha fallado y que hay que volver a enviar el comando.

Instrucciones para la corrección EC

» Seleccionar canal EC

Enviar comando: 01 06 00 6F 00 01 78 17
Datos de respuesta: 01 06 00 6F 00 01 78 17
La espera de una respuesta indica que la transmisión se ha realizado correctamente (se tarda bastante en recibir estos datos).

» Configurar el tipo de electrodo EC (valor por defecto 0x0001, que corresponde a una resolución de 0,1 electrodo; este paso también se puede omitir si se utiliza este electrodo).

Ejemplo: el electrodo actual está configurado con una resolución de 0,1 sonda. Los datos del comando son 0x0001
Enviar comando: 01 06 00 5E 00 01 29 D8
Datos devueltos: 01 06 00 5E 00 01 29 D8
La espera de la respuesta indica que la transmisión se ha realizado correctamente (se tarda bastante en recibir estos datos).

» Ajustar la constante del electrodo (EC): Datos de la constante del electrodo = valor constante de la sonda * 1000.

Por ejemplo, si el valor de la sonda de corriente es k = 0,998, escriba el número hexadecimal 0x03DC con el valor de datos 988.
Enviar comando: 01 06 00 5F 03 DC B8 B1
Datos devueltos: 01 06 00 5F 03 DC B8 B1
La espera de una respuesta indica que la transmisión se ha realizado correctamente (se tarda bastante en recibir estos datos).

» Ajuste el valor de compensación de la conductividad eléctrica (valor K), sumerja la sonda en la solución patrón de conductividad eléctrica y lea el valor actual de conductividad eléctrica.

A partir de la comparación entre el valor de la solución patrón y el valor medido, se registra la diferencia en el coeficiente primario K.
Calcule el número hexadecimal de los datos de compensación = (compensación × 10); por ejemplo, para compensar 200, calcule los datos de compensación como 0x07D0
Enviar comando: 01 06 00 54 07 D0 CB B6
Datos devueltos: 01 06 00 54 07 D0 CB B6

La espera de la respuesta indica que la transmisión se ha realizado con éxito (se tarda bastante en recibir estos datos).

ATENCIÓN DURANTE LA INTERVENCIÓN

- Para garantizar una medición correcta del electrodo en la tubería, es necesario evitar las imprecisiones en los datos causadas por burbujas de aire entre las células de medición.
- Compruebe que el embalaje no presente daños y asegúrese de que el modelo del producto coincide con el que ha seleccionado.
- No conecte cables bajo tensión. Solo después de haber completado el cableado y comprobado que sea correcto, se podrá conectar la alimentación eléctrica.
- Durante el funcionamiento, no realice modificaciones por su cuenta en los componentes o cables que hayan sido soldados antes de salir de fábrica.
- El sensor es un dispositivo de precisión. No lo desmonte durante el funcionamiento y evite que la superficie del sensor entre en contacto con objetos afilados o líquidos corrosivos para no dañar el producto.

RECICLAJE

Por sus contenidos tóxicos, las baterías no deben tirarse a la basura doméstica. Se tienen que llevar a sitios aptos para su reciclaje. Para poder cumplir con la RII AEE (devolución y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros aparatos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje. Puede enviarlo a: PCE Ibérica SL. Para poder cumplir con la RII AEE (recogida y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros dispositivos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje.
RII AEE – Nº 001932
Número REI-RPA: 855 – RD. 106/2008

INFORMACIÓN DE CONTACTO PCE INSTRUMENTS

Germany
PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

France
PCE Instruments France EURL
2, rue Georges Kuhnmunch
67250 Soultz-sous-Forêts
France
Tel.: +33 (0) 972 35 37 17
Fax.: +33 (0) 972 35 37 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Spain
PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

United Kingdom
PCE Instruments UK Ltd
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

Italy
PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Turkey
PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

The Netherlands
PCE Brookhuis B.V.
Twentepoort West 17
7609 RD Almelo
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

United States of America
PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Denmark
PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/dansk

ESPAÑOL

Sujeto a cambios sin previo aviso