BEDIENUNGSANLEITUNG

WASSERQUALITÄTSSENSOR

PCE-WQS 20 / 40

DEUTSCH



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

FUNKTIONEN

- Interne axiale Kapazitätsfilterung, 100-MΩ-Widerstand zur Erhöhung der Impedanz und Verbesserung der Stabilität.
- Kompakte Bauweise, geringer Stromverbrauch und leicht zu transportieren
- Echte Kombination aus niedrigen Kosten, günstigem Preis und hoher Leistung.
- Hohe Integration, lange Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit.
- Bis zu vier Isolationspunkte, die komplexen Störsituationen vor Ort standhalten, mit Schutzart IP68.
- Die Elektrode verfügt über ein hochwertiges, rauscharmes Kabel, wodurch die Signalausgabelänge über 20 Meter betragen kann.
- Ausführungen in wasserdichter Bauweise, für Schienenmontage, SPS-Anschluss sowie Adam-Ausführung, geeignet für verschiedene Installationsumgebungen.

TECHNISCHE DATEN

	Messbereich	**Genauigkeit**	**Auflösung**
pH-Wert des Wassers	0 ... 14 pH	±0.1 pH	0.01 pH
Leitfähigkeit des Wassers (EC)	0 ... 5000 µS/cm	±1.5%FS	0.1 µS/cm
Wassertemperatur	0 ... 60°C	±0.2°C	0.1°C
Betriebsumgebung	0 ... 60°C; ≤100%RH		
Stromversorgung	DC7 ... 24V		
Reaktionszeit	<45s		
Stromverbrauch	25mA (@DC12V)		
Ausgang	RS485 Modbus-RTU, 4 ... 20mA, 0 ... 5V		
Kabellänge	pH-Sonde: 5 m Leitfähigkeitssonde: 5 m Messumformer: 2 m		

DEFINITION DER VERKABELUNG

Für den RS485-Ausgang wird ein 4-adriges Kabel verwendet, wobei die Aderbelegung wie folgt definiert ist:

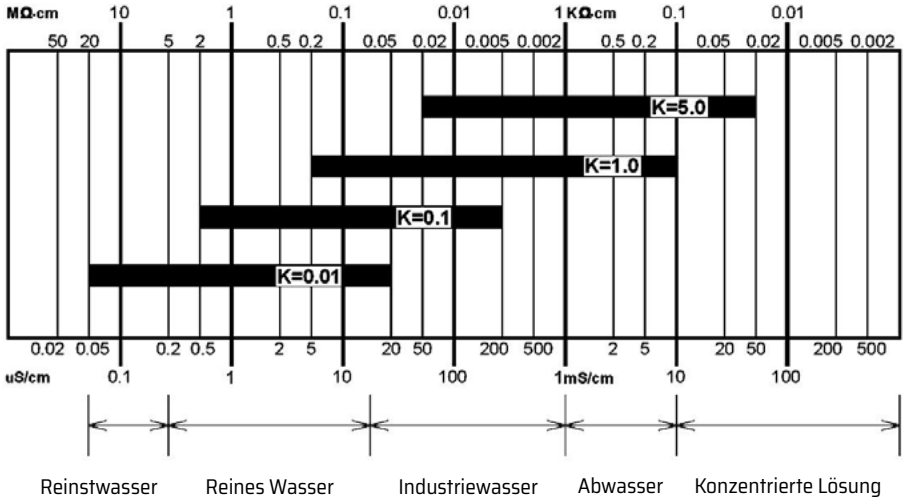
ROT	SCHWARZ	GELB	GRÜN
Power+(DC5~24V)	GND	RS485_A	RS485_B

Für einen 4 ... 20 mA/0 ... 5 V-Ausgang wird ein 6-adriges Kabel verwendet, dessen Aderbelegung wie folgt definiert ist:

ROT	SCHWARZ	GELB	GRÜN	BRAUN	WEISS
Power+(DC5~24V)	GND	RS485_A	RS485_B	PH Signal+	EC Signal+

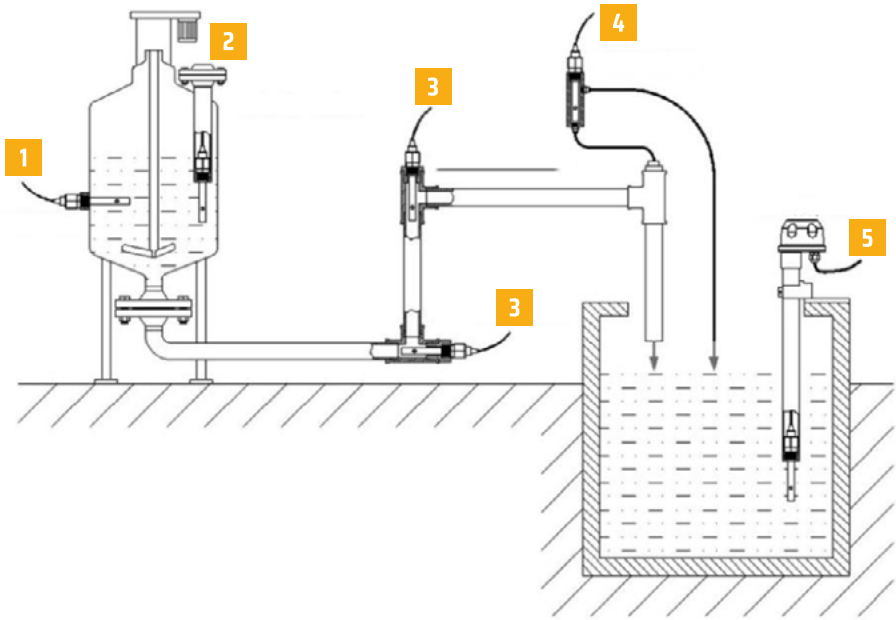
EINBAU DER ELEKTRODEN

Auswahl passender Leitfähigkeitselektrodenkonstanten



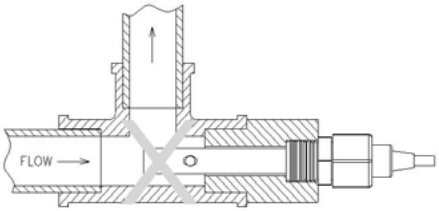
Anleitung zur Elektrodenmontage

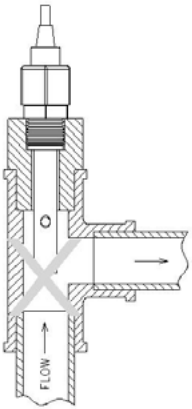
1 - Montage an der Seitenwand
2 - Montage am oberen Flansch
3 - Montage am Rohr
4 - Montage an der Durchflusszelle
5 - Einbau in eine Badwanne



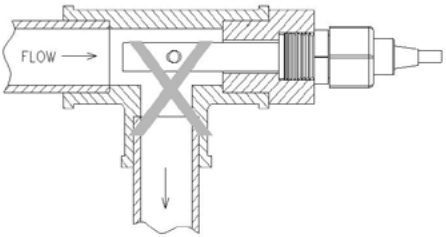
Einige gängige Montageverfahren für Elektroden
Bei der Montage von Sensoren vor Ort sollten Sie sich strikt an die in den folgenden Abbildungen dargestellte korrekte Vorgehensweise halten. Falsche Montageverfahren können zu Datenabweichungen führen.

Einige häufige Fehler bei der Installation
Fehlerursache: Die Elektrodenverbindung ist zu lang und der eingesteckte Teil zu kurz, wodurch sich im Inneren des Sensors leicht ein Totraum bilden kann, der zu Messfehlern führt.

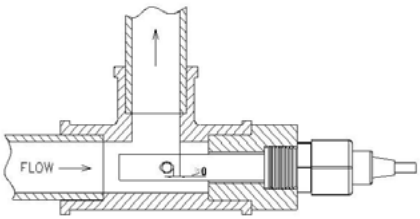


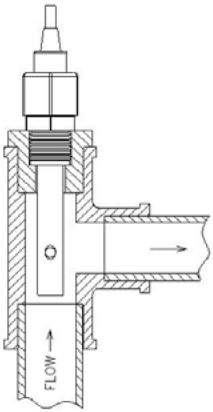


Fehlerursache: Aufgrund eines unzureichenden Wasserdurchflusses, der in großen Höhen keine vollständige Rohrfüllung oder Gasansammlung gewährleistet, können Messfehler oder Instabilitäten auftreten.



Die richtige Vorgehensweise bei der Installation





MODBUS-KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL

Slave-Adresse (Standard)	Baudrate	Datenbit	Stoppbit	Parität
1	9600	8	1	Keine

Adresse ändern
Beispiel: Ändern der Adresse eines Sensors mit der Adresse 1 auf die Adresse 2, Host > Slave

Geräte-adresse	Funktionscode	Anmelde-adresse (H)	Anmelde-adresse (L)	Daten (H)	Daten (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X06	0X00	0X30	0X00	0X02	0X08	0X04

Wenn der Sensor die Daten korrekt empfängt, werden diese über den ursprünglichen Pfad zurückgesendet.
Hinweis: Falls Sie die ursprüngliche Adresse des Sensors vergessen haben, können Sie stattdessen die Broadcast-Adresse 0XFE verwenden.
Bei Verwendung von 0XFE kann der Host nur eine Verbindung zu einem Slave herstellen, und die Rückadresse ist weiterhin die ursprüngliche Adresse, was als Methode zur Adressabfrage genutzt werden kann.

Daten abfragen
Daten des Sensors (Adresse 1) abfragen (pH-Wert, Leitfähigkeit (EC), Temperatur), Host > Slave

Geräte-adresse	Funk-tionscode	Anmeldead-resse (H)	Anmeldead-resse (L)	Registrier-menge (H)	Registrier-menge (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X03	0X00	0X00	0X00	0X03	0X05	0XCB

Wenn der Sensor den Empfang korrekt bestätigt, werden die folgenden Daten zurückgesendet: Host > Slave		
Geräteadresse	0X01	
Funktionscode	0X03	
Byte-Anzahl	0X06	
Daten in Register 0 (H)	0X04	pH-Wert: 11,92 pH **Hinweis:** pH-Auflösung 0,01 pH, Register 0, Daten (L) 0XA8, 2 Dezimalstellen
Daten in Register 0 (L)	0XA8	
Daten in Register 1 (H)	0X0B	EC-Wert nach Temperaturkompensation: 288,8 µS/cm **Hinweis:** Messbereich 0 ... 200 µS/cm, Auflösung 0,01 µS/cm, 2 Dezimalstellen Messbereich 0 ... 2000 µS/cm, Auflösung 0,1 µS/cm, 1 Dezimalstelle Messbereich 0 ... 20000 µS/cm, Auflösung 0,1 µS/cm, 0 Dezimalstellen
Daten in Register 1 (L)	0X48	
Daten in Register 2 (H)	0X00	Temperaturwert: 20,9 °C **Hinweis:** Temperaturauflösung 0,1 °C, 1 Dezimalstelle
Daten in Register 2 (L)	0XD1	
CRC16 (L)	0X0	
CRC16 (H)	0X00	

ANLEITUNG ZUR KALIBRIERUNG

Anleitung zur pH-Kalibrierung
Zur Kalibrierung des pH-Werts muss zunächst der entsprechende Kalibrierungskanal ausgewählt und anschließend nacheinander mit den drei verschiedenen Lösungen kalibriert werden

» pH-Kalibrierungskanal auswählen

Befehl senden: 01 06 00 6F 00 00 B9 D7
Rückmeldedaten: 01 06 00 6F 00 00 B9 D7

» Wählen Sie die Kalibrierlösung pH 4,00 für die Kalibrierung aus

Befehl senden: 01 06 00 69 00 01 98 16
Rückgabedaten: 01 06 00 69 00 01 98 16 (8 Sekunden warten)
Die Rückgabedaten zeigen eine erfolgreiche Kalibrierung an.

» Wählen Sie die Kalibrierlösung mit einem pH-Wert von 6,68 für die Kalibrierung aus

Befehl senden: 01 06 00 69 00 02 D8 17
Rückmeldedaten: 01 06 00 69 00 02 D8 17 (8 Sekunden warten)
Die Rückmeldedaten zeigen eine erfolgreiche Kalibrierung an.

» Wählen Sie die Kalibrierlösung mit einem pH-Wert von 9,18 für die Kalibrierung aus

Befehl senden: 01 06 00 69 00 03 19 D7
Rückmeldedaten: 01 06 00 69 00 03 19 D7 (8 Sekunden warten)

Die Rückmeldedaten zeigen an, dass die Kalibrierung erfolgreich war.
Hinweis: Wenn keine Rückmeldedaten vorliegen, bedeutet dies, dass die Kalibrierung fehlgeschlagen ist und der Befehl erneut gesendet werden muss.

Anweisungen zur EC-Korrektur

» EC-Kanal auswählen

Befehl senden: 01 06 00 6F 00 01 78 17
Rückmeldedaten: 01 06 00 6F 00 01 78 17
Das Warten auf eine Rückmeldung zeigt eine erfolgreiche Übertragung an (es dauert lange, bis diese Daten zurückgesendet werden).

» EC-Elektrodentyp einstellen (Standardwert 0x0001, entspricht einer Auflösung von 0,1 Elektrode; dieser Schritt kann bei Verwendung dieser Elektrode auch übersprungen werden).

Beispiel: Die aktuelle Elektrode ist auf eine Auflösung von 0,1 Sonde eingestellt. Die Befehlsdaten lauten 0x0001
Befehl senden: 01 06 00 5E 00 01 29 D8
Zurückgegebene Daten: 01 06 00 5E 00 01 29 D8
Das Warten auf die Rückmeldung zeigt eine erfolgreiche Übertragung an (es dauert lange, bis diese Daten zurückgesendet werden).

» Elektrodenkonstante (EC) einstellen: Daten der Elektrodenkonstante = Konstantenwert der Sonde * 1000.

Wenn beispielsweise der Wert der Stromsonde k = 0,998 ist, schreiben Sie die Hexadezimalzahl 0x03DC mit dem Datenwert 988.
Befehl senden: 01 06 00 5F 03 DC B8 B1
Zurückgesendete Daten: 01 06 00 5F 03 DC B8 B1
Das Warten auf eine Rückmeldung zeigt eine erfolgreiche Übertragung an (es dauert lange, bis diese Daten zurückgesendet werden).

» Stellen Sie den EC-Kompensationswert (K-Wert) ein, tauchen Sie die Sonde in die EC-Standardlösung ein und lesen Sie den aktuellen EC-Wert ab.

Anhand des Vergleichs zwischen dem Wert der Standardlösung und dem gemessenen Wert wird die Differenz in den Primärkoeffizienten K geschrieben.
Berechnen Sie die Hexadezimalzahl der Kompensationsdaten = (Kompensation × 10); um beispielsweise 200 zu kompensieren, berechnen Sie die Kompensationsdaten als 0x07D0
Befehl senden: 01 06 00 54 07 D0 CB B6
Zurückgesendete Daten: 01 06 00 54 07 D0 CB B6

Das Warten auf die Rückmeldung zeigt eine erfolgreiche Übertragung an (es dauert lange, bis diese Daten zurückgesendet werden).

AUFMERKSAMKEIT IM EINSATZ

- Um eine korrekte Messung der Elektrode an der Rohrleitung zu gewährleisten, müssen Datenungenauigkeiten vermieden werden, die durch Luftblasen zwischen den Messzellen verursacht werden.
- Bitte überprüfen Sie, ob die Verpackung unbeschädigt ist, und vergewissern Sie sich, dass das Produktmodell mit Ihrer Auswahl übereinstimmt.
- Schließen Sie keine stromführenden Leitungen an. Erst nachdem die Verkabelung abgeschlossen und auf ihre Richtigkeit überprüft wurde, darf die Stromversorgung eingeschaltet werden.
- Nehmen Sie während des Betriebs keine eigenmächtigen Änderungen an den Komponenten oder Leitungen vor, die vor dem Verlassen des Werks verlötet wurden.
- Der Sensor ist ein Präzisionsgerät. Bitte zerlegen Sie ihn während des Betriebs nicht und vermeiden Sie den Kontakt der Sensoroberfläche mit scharfen Gegenständen oder ätzenden Flüssigkeiten, um das Produkt nicht zu beschädigen.

ENTSORGUNG

HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)
Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.
Annahmestelle nach BattV: PCE Deutschland GmbH, Im Langel 26, 59872 Meschede, Germany
Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.
WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

PCE INSTRUMENTS KONTAKT INFORMATION

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

Änderungen vorbehalten