

BEDIENUNGSANLEITUNG

PH-REGLER

PCE-PHC 50



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

GERÄTEBESCHREIBUNG

Ein Online-pH-Analysator besteht aus einem Regler und einem pH-Sensor. Der Sensor gibt ein RS485-Signal aus und weist im Einsatz vor Ort eine höhere Störfestigkeit auf. Der Regler verfügt über analoge, digitale, Schalt- und andere Ausgangsschnittstellen.

Messprinzip

Die pH-Elektrode ermittelt den pH-Wert durch Messung der Spannung zwischen der Messelektrode und der Referenzelektrode.

Wenn die Elektrode mit der Lösung in Kontakt kommt, bildet sich an der Glasmembran ein Potential, das sich mit der Änderung des pH-Werts ändert, und dieses Potential benötigt ein weiteres konstantes Potential zum Vergleich. Dieses konstante Potential wird von der Referenzelektrode bereitgestellt, das sich nicht aufgrund des pH-Werts in der Lösung ändert. In einer sauren oder alkalischen Lösung ändert sich das Potential an der Außenfläche der Membran linear mit dem Grad der Wasserstoffionenaktivität. Die Berechnungsformel lautet wie folgt:

$$E = E_0 + \left(\frac{2,3RT}{nF} \right) \log [H^+]$$

Dabei gilt:

E = Gesamtpotentialdifferenz (mV); E_0 = Standardpotential; R = Gaskonstante; T = absolute Temperatur; n = Anzahl der Elektronen; F = Faraday-Konstante; $[H^+]$ = Wasserstoffionenaktivität.

Der pH-Wert einer Lösung wird von der Temperatur beeinflusst, und die Ausgangsspannung der Elektrode verläuft linear zur Änderung des pH-Werts. Die Temperatur der Lösung bestimmt die Steigung dieser linearen Beziehung.

Technische Daten

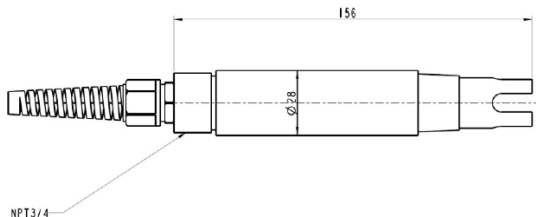
Technische Daten der Sensoren

Messparameter	pH-Wert, Temperatur (analoge Elektrode)	pH-Wert, Temperatur (digitale Sensoren)
Messverfahren	Glaselektrodenmethode	
Messmodus	Eintauchmessung	
Messbereich	pH: 0-14, Temperatur: (0-60) °C	
Genauigkeit	pH: $\leq \pm 0,1$	
Wiederholbarkeit	pH: $\leq \pm 0,1$	
Auflösung	pH: 0,01	
Ansprechzeit	≤ 10 s	
Drift	pH-Wert: $\leq \pm 0,1$	
Temperatur Genauigkeit der Temperaturkompensation	pH: $\leq \pm 0,1$	
Kalibrierungszyklus	3 Monate	
Schutzart	IP68	
Versorgungsspannung/ Leistungsaufnahme	/	(12/24) V DC, <0,3 W
Kommunikationsmodus	/	RS485 (Modbus RTU), maximale Baudrate 115200 bps
Gesamtabmessungen	156 mm × $\varnothing$ 28 mm	162 mm × $\varnothing$ 28 mm
Gewicht	0,3 kg	
Material	Glasfaser/POM/Edelstahl	

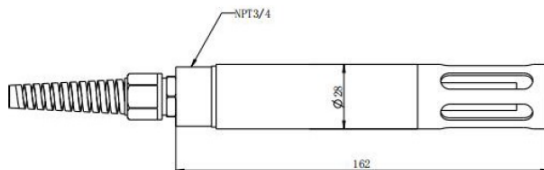
Technische Daten des Reglers

Display/Auflösung	3-Zoll-Industrie-TFT-Farbdisplay (Auflösung 800 × 480)
Abmessungen der Steuerung	96 mm × 96 mm × 132 mm
Stromversorgung	(85...265) VAC
Leistungsaufnahme	<2 W
Lagertemperatur	(-20...70) °C
Betriebstemperatur	(-10 bis 60) °C
Gehäusematerial	ABS
Schutzart	IP55
Analogausgang	2 analoge Ausgänge (4...20) mA, maximale Last 500 Ohm
Relais	3 SPDT-Relais (250 VAC, 30 VDC/max. 5 A)
Digitalausgang	1 RS485-Ausgang

Sensorgröße



Einbaumaße der analogen Elektrode (Legende: Temperaturkompensierte Verbundelektrode der Serie APS)



Einbaumaße des digitalen Sensors (Legende: Temperaturkompensierte digitale Elektrode der ECA-Serie)

Merkmale

- » Integriertes Design, elektromagnetisch entstört;
- » Industrielle Online-Verbundelektrode, arbeitet langfristig stabil;
- » Eingebauter Temperatursensor, Temperaturkompensation in Echtzeit;
- » Schutzart IP68, für eine Vielzahl von Einsatzbedingungen geeignet;
- » RS485-Signalausgang, Standard-Modbus-Protokoll, einfach zu integrieren und zu vernetzen.

Anwendungsbereiche

- » Überwachung der Wasserqualität in Abwasser- und Industrieabwasseraufbereitungsprozessen sowie an Auslassstellen;
- » Überwachung der Wasserqualität bei der Trinkwassergewinnung und -aufbereitung;
- » Überwachung von Oberflächen- und Grundwasser.

INSTALLATION

Auspacken der Geräte

Überprüfen Sie nach dem Öffnen der Verpackung sorgfältig, ob das Gerät während des Transports beschädigt wurde.

Sollten Schäden vorliegen, halten Sie diese fest und melden Sie den Schaden dem Spediteur oder dem Beauftragten des Unternehmens sowie der Kundendienstabteilung des Unternehmens.

Funktionsprüfung

Der Sensor wurde vor Verlassen des Werks ausführlich getestet, sodass vor der Installation nur eine kurze Funktionsprüfung durchgeführt werden muss.

Schließen Sie den Sensor an den Controller an und schalten Sie den Controller ein. Nach dem Einschalten des Controllers ist der Selbsttest in Kürze abgeschlossen und die Messoberfläche wird angezeigt. Zu diesem Zeitpunkt ist es nicht erforderlich, Entfernen Sie die Schutzhülle von der Elektrode. Wenn das Display anzeigt, dass der Sensor normal funktioniert und der Messwert zwischen 3 und 5 liegt, ist die Funktionsprüfung abgeschlossen.

Hinweis: Der Sensor/die Elektrode enthält eine Glaselektrode. Achten Sie bitte darauf, dass der Sensor keinen starken mechanischen Stößen ausgesetzt wird. Im Inneren des Sensors befinden sich keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden müssen.

Anschluss von Sensor und Regler

Fest verdrahteter pH-Sensor

1. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, trennen Sie bitte die Stromversorgung des Reglers, lösen Sie die 4 Schrauben an der Unterseite des Reglers und öffnen Sie die Abdeckung;
2. Führen Sie das Kabel durch den Verriegelungsstecker des Controllers und schließen Sie es an die interne Klemme an.
3. Ziehen Sie die Verriegelung fest, schließen Sie die Abdeckung und ziehen Sie die Schrauben fest, um die Abdeckung zu befestigen.

Definition der Sensorverkabelung

Sensortyp	Controller-Schnittstelle	Leitungsfarbe	Verkaufsdefinitionen
Simulations- elektroden	11	Transparente Farbe (Zwischenleitungssystem)	pH/ORP, pH-Messende
	12	Schwarz (abgeschirmter Draht)	REF, pH-Referenz
	13	Grün (fein)	T/P, Temperatureingang
	14	Rot (dünn)	T/P, Temperatureingang
Nummern-Sensor	15	Rot	S_12V, +12V-Stromeingang
	16	Braun	S_GND, Masse des Stromeingangs
	17	Grau	S_485A, RS485- Eingang A
	18	Gelb	S_485B, RS485- Eingang_B

Die Farben in der Tabelle beziehen sich auf Elektroden der ECA/APS-Serie. Dieser Regler ist mit den meisten auf dem Markt erhältlichen Sensoren kompatibel.

Bei Verwendung mit kundenspezifischen Produkten wie speziellen Industrielektroden und Hamilton-Elektroden stimmen die Leitungsfarben möglicherweise nicht überein. Sollte die Verkabelung Probleme bereiten, wenden Sie sich bitte an Ihren Bezugskanal, um technische Unterstützung zu erhalten.

Verkabelung des Controllers

Controller-Schnittstelle	Kennzeichnung	Definition
1	220 V_L	Wechselstrom-Eingang des Controllers (85-265 V).
2	NC	Leer
3	220 V_N	Steuergerät AC (85-265) V Nullleitungs-Eingang.
4	NC	Leer
5 bis 10	Relais 1, 2, 3	3-Wege-Schalter (250 VAC, 30 VDC/max. 5 A) am Ausgang, in der Ausführung „normalerweise offen“.
11 bis 14	Sensor	Anschluss für analoge Elektroden.
15 bis 19		Anschluss für digitale Sensoren.
23 20 bis 22 bis 24	4-20 mA	Zwei analoge 4-20-mA-Ausgänge mit einer maximalen Last von 500 Ohm
23 bis 24	RS485	Externer Ausgang RS485 des Reglers.

Einbau des Bedienfelds

Für den Einbau des Schaltfelds ist eine Öffnung in das Schaltfeld zu bohren und eine zusätzliche Halterung vorzusehen.

Einbau des Sensors

Der pH-Sensor verfügt am hinteren Ende über eine NPT3/4-Gewindeanschlussstelle, die für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet ist, wie z. B. Rohrleitungen, Schwimmbäder, Flüsse und Seen.

Hinweis: Wenn der Sensor an der angegebenen Position installiert wird, muss sichergestellt werden, dass die Schutzhülle an der Elektrode entfernt wurde, da der Sensor sonst nicht ordnungsgemäß messen kann.

BEDIENUNG DES REGLERS

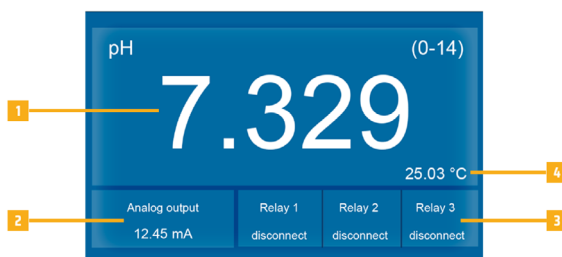
Einführung in den Regler

Der Regler verfügt über eine hervorragende externe Schnittstelle, über die sich Sensornetzwerke, Fernsteuerung, Fehlerdiagnose usw. problemlos realisieren lassen.

Bezeichnung	Tastename	Funktion Beschreibung
MENÜ	Menü-Taste	Aufrufen des Menüs unter Messschnittstelle
EXIT	Zurück-Taste	Zurück zur vorherigen Oberfläche
	Links -Taste	Menü-Oberfläche, wähle das entsprechende Menü im Links-Zyklus aus Untermenü-Oberfläche, wähle die entsprechenden Parameter zyklisch nach links aus
	Rechts -Taste	Menü-Oberfläche: Blättern Sie nach rechts, um das entsprechende Menü auszuwählen Untermenü-Oberfläche: Wählen Sie die entsprechenden Parameter im rechts durchlaufen
ENTER	Bestätigungstaste	Rufen Sie das Untermenü unter Menü-Oberfläche auf oder bestätigen Sie die Änderung.

Wertanzeige-Schnittstelle

Nach dem Start wechselt der Regler in die Selbsttest-Oberfläche. Nach etwa 15 Sekunden wechselt der Regler in die numerische Oberfläche, in der der Sensorstatus, Messdaten, der Relaisstatus und weitere Informationen angezeigt werden



1. pH-Messung
2. Analogausgang
3. Relaisstatus
4. Temperatur Messinformation

Controllereinstellungen

Klicken Sie in der Messoberfläche auf MENU, um die Menüoberfläche des Controllers aufzurufen. Der Benutzer kann im Menü des Controllers das entsprechende Untermenü auswählen, um die Parameter des Controllers einzustellen.

Controller-Untermenü	Beschreibung der Untermenü-Funktionen	
Geräteinformationen	Zeigt Informationen zu Regler und Sensor an, darunter Gerätemodell, Seriennummer, Herstellungsdatum, Hardware-Version, Software-Version usw.	
Kalibrierung	Kalibrieren Sie den Sensor	
Parametereinstellung	Temperaturmodus	Temperaturwert für automatische Messung oder manuelle Eingabe einstellen
	Elektrodentyp	Wählen Sie den Elektrodentyp aus; werkseitig konfiguriert keine Änderung erforderlich
	Werkseinstellungen wiederherstellen	Im Falle eines Kalibrierungsfehlers den Standard- Kalibrierungskoeffizienten wiederherstellen

Analoggröße	Stellen Sie die Parameter für den Analogausgang ein.
Relais	Relaisausgangsparameter einstellen.
Alarmeinstellungen	Stellen Sie die oberen und unteren Alarmgrenzwerte ein.
Speichereinstellungen	Legen Sie fest, ob die Speicherung aktiviert ist, und legen Sie das Speicherintervall fest
Verlaufsprotokoll	Historische Daten und Kalibrierungsdaten anzeigen
Zeiteinstellungen	Stellen Sie die interne RTC-Uhr des Controllers ein
Kommunikationseinstellungen	Externe Kommunikationsadresse und Baudrate des Controllers einstellen.

Analoggröße

Drücken Sie in der Menüoberfläche die Links- und Rechts-Navigationstasten, um Analoggröße auszuwählen, und drücken

Sie ENTER, um das Menü für die Analoggröße aufzurufen.

- Wählen Sie den Betriebsmodus aus: Deaktivieren, pH, Temperatur (pH) – drei Parameter.
- Stellen Sie je nach Anforderung vor Ort den pH-Wert oder den Temperaturwert so ein, dass er 4 mA bzw. 20 mA entspricht. Klicken Sie auf Einstellungen speichern.

Relais

Drücken Sie in der Menüoberfläche die linke und rechte Pfeiltaste, um Relais auszuwählen, und klicken Sie auf ENTER, um das Relais-Untermenü aufzurufen.

- Wählen Sie einen der sechs Betriebsmodi aus: Deaktivieren, Fehler, Obergrenze, Untergrenze, Obergrenze und Manuell.
- Wählen Sie entsprechend den Anforderungen vor Ort die Betriebsart des Relais und die entsprechenden Parameter aus und klicken Sie auf Einstellungen speichern.

Alarmeinstellungen

Drücken Sie in der Menüoberfläche die linke und rechte Pfeiltaste, um Alarmeinstellung auszuwählen, und klicken Sie auf ENTER, um das Untermenü für die Alarmeinstellung aufzurufen.

Stellen Sie den oberen oder unteren Alarmgrenzwert entsprechend den Anforderungen vor Ort ein und klicken Sie auf Einstellungen speichern.

Speichereinstellungen

Drücken Sie in der Menüoberfläche die Pfeiltasten nach links und rechts, um Speichereinstellungen auszuwählen, und klicken Sie auf ENTER, um das Untermenü für die Speichereinstellungen aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Stellen Sie den Speicherstatus und das Intervall entsprechend den Anforderungen vor Ort ein und klicken Sie auf Einstellungen speichern

Verlaufsprotokoll

Drücken Sie in der Menüoberfläche die Links- und Rechts-Tasten, um Verlaufsprotokoll auszuwählen, klicken Sie auf ENTER, um das Untermenü für die Speichereinstellungen aufzurufen, und wählen Sie dort die Anzeige des Datenprotokolls oder des Kalibrierungsprotokolls aus.

Zeiteinstellungen

Drücken Sie in der Menüoberfläche die Pfeiltasten nach links und rechts, um Zeiteinstellung auszuwählen, und klicken Sie auf ENTER, um das Untermenü für die Speichereinstellungen aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Stellen Sie die interne RTC-Betriebszeit des Controllers ein und klicken Sie auf Einstellungen speichern.

WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG

Routinemäßige Wartung

- » **Kabelprüfung:** Überprüfen Sie, ob alle angeschlossenen Signal- und Stromkabel beschädigt sind. Sind sie beschädigt, funktioniert das Gerät nicht ordnungsgemäß.
- » **Sichtprüfung:** Überprüfen Sie das Steuergerät und das Sensorgehäuse auf Beschädigungen und Korrosion.
- » **Reinigung der Geräte:** Reinigen Sie den Regler und den Sensor regelmäßig und spülen Sie die Glaselektrode mit klarem Wasser ab.
- » **Austausch des Sensors (analoge Elektrode):** gemäß der Verdrahtungsart 2.3, regelmäßiger Austausch (die Lebensdauer der Elektrode beträgt ca. 1 Jahr).
- » **Elektrodenaustausch:** Der digitale Sensor kann die pH-Elektrode selbstständig austauschen (die Lebensdauer der pH-Elektrode beträgt ca. 1 Jahr), wie unten gezeigt.

Schritt 1: Entfernen Sie die Schutzabdeckung.

Schritt 2: Entfernen Sie die alte Elektrode mit dem Elektroden-Demontagewerkzeug. Achten Sie beim Zerlegen der Elektrode darauf, dass kein Wasser in die Elektrodennut spritzt. Sollte dies versehentlich geschehen, trocknen Sie die Innenwand und den Boden mit einem Papiertuch.

Schritt 3: Das Befestigungselement wird von der alten Elektrode entfernt und an der neuen Elektrode angebracht

Schritt 4: Eine neue Elektrode wird eingebaut und die Schutzabdeckung wieder angebracht. Achten Sie beim Einbau der Elektrode darauf, dass kein Wasser in die Elektrodennut spritzt. Sollte dies versehentlich geschehen, trocknen Sie die Innenwand und den Boden mit einem Papiertuch ab.

Kalibrierung

Der pH-Sensor unterliegt im Einsatz einer natürlichen Alterung, und Veränderungen der Installationsumgebung können sich auf die Messergebnisse auswirken. Um die Auswirkungen dieser Faktoren zu minimieren, muss der Sensor regelmäßig kalibriert werden (der Kalibrierungszyklus kann nach Bedarf festgelegt werden; bei Oberflächenwasser beträgt er in der Regel 3 Monate). Bitte verwenden Sie eine professionelle pH-Standardlösung und tauchen Sie den pH-Sensor in die Standardlösung ein, um sicherzustellen, dass der Signalwert stabil ist, bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen

Schritt 1: Aufrufen der Kalibrierungsoberfläche

Klicken Sie in der Messoberfläche auf die Taste MENU, um die Menüoberfläche aufzurufen. Drücken Sie die Links- und Rechts-Tasten, um Kalibrierung auszuwählen, klicken Sie auf ENTER und wählen Sie pH, um die Kalibrierungsoberfläche aufzurufen.

Es gibt zwei Kalibrierungsmodi: Einpunktkalibrierung und Zweipunktkalibrierung. Im Allgemeinen wird für die pH-Kalibrierung die Zweipunktkalibrierung gewählt. Im Feld pH-Wert sind standardmäßig die Werte 4,01 und 343,00 g voreingestellt. Es wird empfohlen, diese beiden Werte für die Kalibrierung zu verwenden. Wenn Sie andere Werte verwenden müssen, müssen Sie diese manuell ändern.

Schritt 2: Erfassung der Kalibrierungsdaten

Bitte bereiten Sie die Standardlösung vor der Datenerfassung vor und tauchen Sie den Sensor dann in die vorbereitete erste Standardlösung. Beobachten Sie den angezeigten Wert unter Signalwert und warten Sie, bis der Wert stabil ist (der Signalwert ist ein mV Wert, und als Beurteilungsmaßstab gilt, dass die Differenz zwischen dem Maximalwert und dem Minimalwert innerhalb einer Minute weniger als 1 mV beträgt). Klicken Sie auf die Schaltfläche Bestätigen, um die Aktualisierung der Daten zu beenden, und geben Sie dann den pH-Wert der Standardlösung in das Eingabefeld für den pH-Wert der Standardlösung ein. Damit sind die Datenerfassung und -bestätigung an diesem Punkt abgeschlossen. Wiederholen Sie anschließend den oben beschriebenen Vorgang, um den Kalibrierungswert am nächsten Punkt zu erfassen.

Schritt 3: Bestätigung der Kalibrierung

Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass die Signalwerte normal sind und die Erfassung abgeschlossen ist, klicken Sie auf Kalibrierung starten, um diese Kalibrierung abzuschließen.

Beobachten Sie, ob der Signalwert den Anforderungen entspricht. Im Allgemeinen weicht der pH-Wert um 1 Einheit ab, und der Signalwert weicht um etwa 59 mV ab (bei 25 °C). Außerdem steigt der Signalwert mit sinkendem pH-Wert.

Wenn Standardlösungen mit unterschiedlichen pH-Werten hergestellt werden, beträgt die Differenz des Signalwerts (die Differenz des Signalwerts relativ zu jeder pH-Einheit) weniger als 50 mV. Wir sind der Meinung, dass die pH-Elektrode ausgetauscht werden muss.

Wenn beispielsweise der Signalwert der Standardlösung mit pH = 4,01 182,43 mV und der Signalwert der Standardlösung mit pH = 7,00 5,27 mV beträgt, dann beträgt der Bereich dieser Elektrode **(182,43 – 5,27) / (7 – 4,01) = 59,25 mV/pH**.

Im Allgemeinen liegt der Signalwert in einer neutralen Standardlösung mit einem pH-Wert von 7 zwischen etwa -20 mV und +20 mV. Wenn dieser Bereich überschritten wird, kann davon ausgegangen werden, dass die Leistungsfähigkeit der Elektrode nachlässt, und es wird empfohlen, die Elektrode auszutauschen. Temperaturkalibrierung

Reinigung und Aufbewahrung der Elektrode

Um korrekte Messdaten zu erhalten, ist es sehr wichtig, die Oberfläche der pH-Glaselektrode sauber zu halten. Im praktischen Einsatz sollte die Glaselektrode regelmäßig auf Verunreinigungen überprüft werden. Falls Verunreinigungen vorhanden sind, spülen

Sie die Glaselektrode mit sauberem Wasser ab und wischen Sie sie nicht mit den Händen oder anderen harten Gegenständen ab. Bei längerer Nichtbenutzung bewahren Sie die Elektrode bitte in einer 3 mol/l gesättigten Kaliumchloridlösung auf.

Hinweis: Die pH-Elektrode sollte nicht in destilliertem Wasser gelagert werden, da dies zu einem Ausfall der Elektrode führen kann.

Fehlerbehebung

Problem 1: Kommunikationsstörung

Mögliche Ursachen: Probleme mit der Stromversorgung oder dem Kabelanschluss, falsche Baudrate.

Vorgehensweise: Überprüfen Sie die Stromversorgung, kontrollieren Sie, ob die RS485-Verbindung korrekt ist, und vergewissern Sie sich, dass die Baudrate stimmt.

Problem 2: Numerische Instabilität

Mögliche Ursachen: Die Glaselektrode hat das Ende ihrer Lebensdauer erreicht, es befinden sich Blasen in der Messlösung, Kalibrierungsfehler, Signalstörungen.

Behandlungsmethode: Testen Sie das Signal der pH-Elektrode mit einer Standardlösung; prüfen Sie, ob die Glaselektrode ihre Lebensdauer überschritten hat. Wenn nach der Neukalibrierung weiterhin ein Problem besteht, prüfen Sie, ob die Stromversorgung defekt ist, ob das abgeschirmte Kabel korrekt angeschlossen ist, oder wenden Sie sich an den Kundendienst.

Reagenzformel

- 1 - pH = 4,01 bei 25 °C: 10,21 g Kaliumhydrogenphthalat, das 2–3 Stunden bei (115,0 ± 5,0) °C getrocknet wurde, abwiegen, in kohlendioxidfreiem destilliertem Wasser auflösen und in einem 1000-ml-Messkolben auf ein konstantes Volumen verdünnen.
- 2 - pH-Wert = 7,01 bei 22,25 °C: jeweils (3,53 ± 0,01) g Dinatriumhydrogenphosphat und (3,39 ± 0,01) g Kaliumdihydrogenphosphat abwiegen, die 2–3 Stunden bei (115,0 ± 5,0) °C getrocknet wurden, in destilliertem Wasser auflösen, das 15–30 Minuten lang gekocht und schnell abgekühlt wurde, und in einem 1000-ml-Messkolben auf ein konstantes Volumen verdünnen.
- 3 - pH = 9,18 bei 25 °C: (3,80 ± 0,01) g Borax abwiegen (Hinweis: darf nicht getrocknet werden), in destilliertem Wasser auflösen, das zuvor 15–30 Minuten lang gekocht und schnell abgekühlt wurde, und in einem 1000-ml-Messkolben auf ein konstantes Volumen verdünnen. Zur luftdichten Aufbewahrung in eine Polyethylen-Plastikflasche füllen und darauf achten, dass beim Einfüllen kein Kohlendioxid aus der Luft eindringt.

Lagerung des Reagenzes bei Raumtemperatur in verschlossenem Behälter, Haltbarkeit: 3 Monate.

STEUERUNG

Registerra- dresse	Nachrichten- adresse	Datentyp	Lesen und Schreiben	Länge	Beschreibung
40001	0x0000	float	R	2	pH-Daten
40003	0x0002	float	R	2	Temperatur- daten

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 Kuhnmmunch
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