

Betriebsanleitung

PotentiostatProCon.Cl

(Analogausgang 4..20mA)



PoolDigital GmbH & Co. KG – Gablinger Weg 102 – 86156 Augsburg

Stand: 14|06|2021

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Informationen	3
1.1 Verwendete Symbole	3
1.1.1 Warnende Symbole	3
1.1.2 Hinweisende Symbole	3
2 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
3 Funktionsweise	4
4 Lagerung	5
5 Installation	5
6 Inbetriebnahme.....	6
7 Kalibrierung.....	8
7.1 0-Punkt ermitteln	8
7.2 Messwert ermitteln	8
7.3 Abgleich der Auswerteeinheit	9
8 Laufender Betrieb.....	9
9 Wartung.....	10
10 Außerbetriebnahme	10
11 Entsorgung.....	11
12 Technische Daten	11


1 Allgemeine Informationen

Diese Betriebsanleitung enthält Hinweise die Sie zur Vermeidung von Schäden an Mensch, Tier und Umwelt beachten müssen. Lesen Sie bitte diese Anleitung sorgsam durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.


Bewahren Sie die Anleitung an einem Ort auf, der für alle Anwender dieses Geräts frei zugänglich ist. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an den Händler oder Hersteller. Die Nichtbeachtung der Hinweise kann zu nicht vorhersehbaren Sachschäden führen.

1.1 Verwendete Symbole

1.1.1 Warnende Symbole

	<p>Vorsicht ! Dieses Zeichen weist auf ein potentielles Gefahrenrisiko hin. Die angegebenen Sicherheitshinweise und Vorsichtsmassnahmen sind unbedingt zu beachten.</p>
---	--

1.1.2 Hinweisende Symbole

	<p>Hinweis ! Dieses Zeichen weist auf wichtige Informationen zu dem Gerät hin. Die Informationen vermitteln Informationen die rund um das Gerät von Nutzen sind oder das Verständnis zu bestimmten Themen erhöhen.</p>
---	---

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Potentiostat stellt in Verbindung mit einer potentiostatischen Chlorelektrode eine Ausgangsgröße zur Bestimmung des freien Chlors in Schwimmbadwasser bereit.

Die Ausgangsgröße kann in Verbindung mit einer redox-basierten Dosiersteuerung zur redundanten Kontrolle der Desinfektionskraft des Schwimmbadwassers genutzt werden.

**Vorsicht !**

Der Potentiostat ist nicht dafür vorgesehen eine Eingangsmessgröße für eine automatisierte Chlordosiervorrichtung bereitzustellen.

Bei Nichtbeachtung haftet der Betreiber für mögliche Sach- und Personenschäden.

Der Potentiostat wird auf einer DIN Schiene (Tragschiene TS 35) innerhalb einer Elektro-Unterverteilung montiert.

3 Funktionsweise

Die Ermittlung von freiem Chlor wird mit einer potentiostatischen Chlor Elektrode durchgeführt. Die potentiostatische Chlor Elektrode hat vom Aufbau drei Elektroden:

eine interne Bezugs- oder Referenzelektrode

eine Arbeitselektrode

eine Gegenelektrode

Zwischen Bezugslektrode und Arbeitselektrode wird ein definiertes Potential angelegt. Das Chlor im Schwimmbadwasser liegt in Form hypochloriger Säure vor (HOCl). Wird die Arbeitselektrode von der hypochlorigen Säure umströmt, wird die hypochlorige Säure reduziert. Diese Reaktion nimmt Elektronen auf. Das eingestellte Potential zwischen Arbeitselektrode und Bezugslektrode sinkt somit und der erforderliche Strom, der notwendig ist um das gewünschte Bezugspotential zwischen Gegenelektrode und Arbeitselektrode aufrecht zu erhalten, ist ein Maß für die Konzentration an freiem Chlor.

**Hinweis !**

Die Ausgangsstufe des Potentiostat ist ein (negativer) Strom / Spannungsumsetzer (-U/I). Dies bedeutet, der Ausgangsstrom sinkt, je höher der Strom durch Arbeits- und Gegenelektrode ist, also je mehr freies Chlor im Wasser vorhanden ist.

4 Lagerung

Der Potentiostat ist bei Nichtbenutzung an einem trockenen Ort zu lagern. Vermeiden Sie Lagertemperaturen kleiner 0° C bzw. größer als 70° C

**Vorsicht !**

Feuchtigkeit kann zu einer dauerhaften Schädigung der empfindlichen Elektronik führen. Dadurch bedingte falsche Messergebnisse können zu Personen und Sachschäden führen.

5 Installation

Montieren Sie den Potentiostat auf einer DIN Schiene innerhalb einer Unterverteilung. Führen Sie die Installation so aus, dass das Elektrodenkabel den größtmöglichen Abstand zu eventuell vorhandenen anderen spannungsführenden Drähten und Kabeln hat.

**Vorsicht !**

Arbeiten an Niederspannungseinrichtungen sind von einer geschulten Fachkraft durchzuführen. Unsachgemäße Durchführung kann zu lebensgefährlichen Stromschlägen führen. Die Installation muss fachgerecht erfolgen. Insbesondere ist auf eine räumliche Trennung zwischen Niederspannungs- und Signalleitungen (hier: Elektrodenkabel) zu achten.

6 Inbetriebnahme

Montieren Sie die Chlor-Elektrode in der zugehörigen Messzelle und verbinden Sie zuerst die Anschlüsse der potentiostatischen Chlorelektrode mit den zugehörigen Eingängen. Schließen Sie die Elektrode nicht elektrisch an, wenn sie sich im Köcher mit der Aufbewahrungslösung befindet.

Verbinden Sie dann die +24V Klemme des Potentiostaten mit +24V einer geeigneten Gleichspannungsquelle und die Signal Ausgangsklemme (Iout) mit einem **4..20mA Analogeingang** Ihrer Messvorrichtung.

GND (-24V) der Gleichspannungsquelle verbinden Sie mit der GND Klemme Ihrer Messvorrichtung. Der maximale Ausgangsstrom beträgt 20mA.


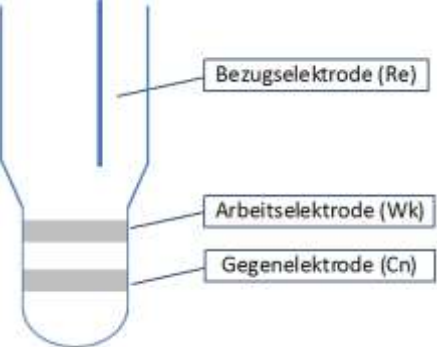
Anschlüsse der Chlor Elektrode von PoolDigital:

Bezugselektrode (BE) = Schirmung

Arbeitselektrode (AE) = weisse Ader

Gegenelektrode (GE) = braune Ader

Andere potentiostatische Chlorelektroden können ggfls. verwendet werden. Die Anschlussbelegung ist dem jeweiligen Datenblatt zu entnehmen.

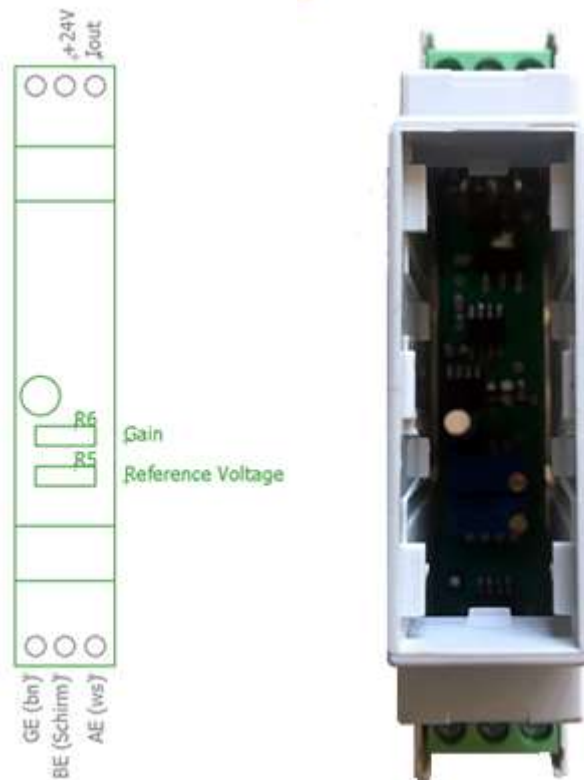
	<p>Hinweis !</p> <p>Bei fehlendem Belegungsplan können die Elektrodenanschlüsse mit einem Digitalvoltmeter / analog Messgerät zugeordnet werden. Stellen Sie das Messgerät auf Widerstandsmessung. Prüfen Sie welcher Platin oder Goldring zu welchem Anschlusskabel gehört. Der innere Ring ist die Arbeitselektrode, der äussere Ring die Gegenelektrode.</p> <p>Der verbleibende Anschluss ist die Bezugselektrode im Inneren der Chlorelektrode. Ggfls. hat das Elektrodenkabel noch eine zusätzliche Schirmung.</p>	
---	---	--

Der Potentiostat wird voreingestellt ausgeliefert. Ein Nachstellen des Bezugspotentiales oder der Verstärkung sollte in den meisten Fällen nicht notwendig sein

Im Inneren des Potentiostat befinden sich zwei Spindeltrimmer zum Einstellen der Bezugsspannung und der Verstärkung.

Der obere Spindeltrimmer (in Richtung Analogausgang) bestimmt den Verstärkungsfaktor.

Der untere Spindeltrimmer (in Richtung Elektrodenanschlüsse) bestimmt die Bezugsspannung.



Nehmen Sie die Durchflussarmatur / Messzelle in Betrieb, sodass die Elektrode vom Schwimmbadwasser angeströmt wird. Die Anströmungsgeschwindigkeit sollte in einem Bereich zw. 8 und 16cm/s liegen.

Kontrollieren Sie das eingestellte Bezugspotential mit einem Multimeter. Messen Sie dazu die Spannung an den Klemmen Arbeitselektrode (AE) und Bezugslektrode (BE). Die Arbeitselektrode (AE) ist hierbei das negative Potential, die Bezugslektrode (BE) das positive Potential. Stellen Sie ggf. durch verdrehen des unteren Spindeltrimmer (R5) eine Spannung von ca. +100mV (+/-10mV) zwischen Arbeitselektrode (-) und Bezugslektrode (+) ein.



WICHTIG !

Sollte, trotz der werksseitigen Voreinstellung des Bezugspotentiales, der gemessene Wert deutlich von den vorgegebenen +100mV abweichen, prüfen Sie zuerst den elektrischen Anschluss der Elektrode am Potentiostaten und den elektrischen Anschluss des Analog-Ausganges des Potentiostaten an Ihrer Messeinrichtung (muss an einem 4..20mA Eingang angeschlossen sein).

Versuchen Sie in diesem Fall NICHT das Bezugspotential zu korrigieren / ein zu stellen ohne den elektrischen Anschluss nochmals überprüft zu haben!

7 Kalibrierung

Neu in Betrieb genommene, potentiostatische Chlor-Elektroden müssen mehrere Stunden (bis zu einem Tag) einlaufen, bevor sie erstmalig kalibriert werden.

7.1 0-Punkt ermitteln

Den 0-Punkt des Potentiostaten und der Elektrode ermitteln Sie, indem Sie nach der Einlaufzeit die Anströmung an der Chlorelektrode vollständig stoppen und einen Zeitraum von 15-30 Minuten abwarten. Der dann gemessene Ausgangsstrom entspricht dem 0-Punkt (0ppm Chlor).

Anmerkung:

Für die regelmäßig wiederholten Kalibrierungen muss der 0-Punkt nicht neu bestimmt werden.

7.2 Messwert ermitteln

Für die weitere Kalibrierung der Elektrode stellen Sie die Anströmung der Elektrode auf 10-15cm/Sek. ein und ermitteln den aktuellen Gehalt an freiem Chlor im Schwimmbadwasser mit einem Fotometer per DPD1 Messung. Achten Sie darauf, dass nach der Probenahme für die DPD1 Messung und bis zum Abschluss der Kalibrierung keine Dosierungen einer Dosieranlage erfolgen, die den Chlorgehalt im Wasser verändern könnten.

Die entsprechenden Ausgangsströme des Potentiostaten am ermittelten 0-Punkt und zum Zeitpunkt der Probenahme (DPD1) sind die Referenzwerte für den Abgleich Ihrer Auswerteeinheit.

**Hinweis !**

Bei Verwendung eines Photometers sollten Sie individuelle Toleranzen beachten. Die Messfehler steigen mit zunehmender Chlorkonzentration im Wasser. Versuchen Sie die Kalibrierung bei einem Chlorgehalt zwischen 0.5 und 1.0ppm durch zu führen.

**Hinweis !**

Eine Außerbetriebnahme der Elektrode und/oder des Potentiostaten (abklemmen / stromlos schalten) erfordert eine erneute Einlaufphase für die Elektrode!

7.3 *Abgleich der Auswerteeinheit*

Die ermittelten Ausgangsströme bzgl. des Nullpunktes und der DPD Referenzmessung sind die Grundlage zur Skalierung Ihrer externen Auswerteeinheit und entsprechend Ihren Gegebenheiten und Voraussetzungen zu programmieren. Beachten Sie, dass das Ausgangssignal des Potentiostaten gegenläufig zum Messwert ist. Je niedriger der Chlorgehalt im Wasser ist, desto höher ist das Ausgangssignal des Potentiostaten.

8 **Laufender Betrieb**

Kontrollieren Sie mit einer alternativen Methode (DPD Tester oder photometrische, elektronische Messung) regelmäßig die Wasserwerte und vergleichen Sie diese mit der Anzeige an Ihrer Auswerteeinrichtung. Für akkurate Ergebnisse ist die Kalibrierung 14-tägig zu wiederholen.

**Hinweis !**

Wechselnde, nicht konstante Anströmungsverhältnisse an der Elektrode haben einen direkten Einfluss auf den Messwert.

**Vorsicht !**

Der Potentiostat ist nicht dafür bestimmt, als alleinige Referenz zur Ansteuerung einer automatischen Chlordosierung zu dienen.

Nichtbeachtung kann zu fehlerhaft ausgelösten oder unterbundenen Dosiervorgängen und in Folge zu Personen- oder Sachschäden führen.

9 Wartung

Der Potentiostat benötigt keinerlei Wartung

10 Außerbetriebnahme

Für eine einfache Stillsetzung reicht es aus die Stromversorgung zu unterbrechen.

**Vorsicht !**

Arbeiten an Niederspannungseinrichtungen sind von einer geschulten Fachkraft durchzuführen. Unsachgemäße Durchführung kann zu lebensgefährlichen Stromschlägen führen.

Für einen Ausbau des Potentiostat aus einer Unterverteilung schalten Sie die gesamte Unterverteilung zunächst spannungsfrei. Lösen Sie alle Anschlüsse und entfernen diese aus den Klemmen.

**Vorsicht !**

Achten Sie drauf das die Anschlussenden keinerlei Kontakt zu anderen spannungsführenden Anschlüssen, Klemmen oder Leitungen haben. Isolieren sie die freien Anschlussenden oder entfernen Sie diese vollständig.

Lösen Sie die Verriegelung am Gehäuse und heben den Potentiostat aus der DIN Schiene.

11 Entsorgung

Die einzelnen Komponenten können über die üblichen Entsorgungswege (Wertstoffsammelstelle) entsorgt werden. Bei einer kostenfreien Zusendung an uns, übernehmen wir gerne die Entsorgung für Sie.

12 Technische Daten

Versorgungsspannung	24V	DC
Ausgangssignal	4..20	mA
Abmessungen	18 x 90 x71mm	B x H x T
Zulässige Betriebstemperatur	0 bis +60	°C
Befestigung DIN Schiene / Tragschiene	TS35	EN50022

EG Konformitätserklärung

Gemäß der EU-Richtlinie 2014/30/EU (elektromagnetische Verträglichkeit) vom 26. Februar 2014

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Produkt in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Niederspannung entspricht.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Hersteller:

PoolDigital GmbH & Co KG
Kaffeegasse 7
D-56283 Halsenbach

Produktbezeichnung:

ProCon.Cl
Seriennummer: Siehe Herstelleretikett am Gerät

Produkttyp:

Potentiostat mit Analogausgang (4..20mA)

Einschlägige EG-Richtlinien:

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU vom 26. Februar 2014

Angewandte harmonisierte Normen:

EN 61326-1:2013, EN 55011, CISPR 11: 2009
EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
EN 61000-4-2 bis EN 61000-4-6, EN 61000-4-8, EN 61000-4-11

HALSENBACH, 29.09.2017



.....
Alexander Lembert, Geschäftsführer