

Betriebsanleitung

Portabler Prozeßtitrator für die Bestimmung von Chlordioxid

AQUACON - P CLO₂

Aug.2007

Fillerkampsweg 1 – 5 • 31832 Springe OT Eldagsen • Tel.: 05044/887-0 (Fax: -99)

E-Mail: info@iotronic.de

Internet: <http://www.iotronic.de>





iotronic
ELEKTROGERÄTEBAU GMBH




1	SICHERHEITSHINWEISE ZUR VERMEIDUNG VON VERLETZUNGEN	3
2	FUNKTIONSPRINZIP	4
3	GERÄTEBESCHREIBUNG	4
3.1	Meßumformer	7
3.2	Meß- und Steuerteil	7
3.3	Betriebs- und Meßsicherheit	7
3.4	Automatikbetrieb	8
3.5	Handfunktion	8
3.6	Parametereingabe	9
3.6.1	Parameter Grenzwert (3)	9
3.6.2	Parameter Alarmwert (4)	9
3.6.3	Parameter Anfangs- und Endwert 20 mA Ausgang (5 und 6)	9
3.6.4	Parameter Pausenzeit (7)	10
3.6.5	Parameter Titer/Kalibrationsfaktor (8)	10
3.6.6	Parameter Vorspülzeit (9)	10
3.6.7	Parameter Reagenzvolumen (-)	10
4	20MA-AUSGANG	11
5	KURZBEDIENUNGSANLEITUNG ZUM ANFAHREN	12
5.1	Anschluß des Probewassers	12
5.2	Anschluß der Reagenzien, Entlüften der Pumpen und der Schläuche	12
5.3	Wechseln der Reagenzvorratsflasche	12
5.4	Wechsel des Pumpenschlauches	13
5.5	Kalibrieren des Gerätes	13
6	WARNUNGEN UND FEHLERMELDUNGEN	14

7	TECHNISCHE DATEN	14
8	SPEZIFIKATIONEN	15
9	ANSCHLUßPLAN	16
9.1	Einstellung 0/4 - 20 mA-Ausgang	16
9.2	Anschlußbelegung	16
9.3	Installation	17
10	ANHANG	18
10.1	Zeitablauf der Analyse-P CLO2	18
10.2	Zubehör und Verbrauchsmaterialien	19
11	STÖRUNGSBESEITIGUNG	20

1 Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Verletzungen

Sicherheitshinweise

	Warnhinweis	(Lesen und beachten Sie immer die folgenden Hinweise um Personenschäden zu vermeiden.)
Die Stromversorgung unterbrechen.	Arbeiten an dem Gerät unter Spannung können einen elektrischen Schlag verursachen. Bevor Sie mit Arbeiten an dem Gerät beginnen, stellen Sie sicher, daß die Stromversorgung für das Gerät und umgebenden Bauteilen unterbrochen ist.	 Elektrischer Schlag
Keine Umbauten !	Verändern Sie nie das Gerät. Ernste Unfälle können die Folge sein. Nichtbeachtung schließt eine Haftung der Fa. IOTRONIC gegenüber Personen- und Sachschäden aus.	 Keine Umbauten
Betriebsumgebung muß frei von Nässe und Feuchtigkeit ein.	Der Betrieb des Gerätes in extrem nasser oder staubiger Umgebung kann zu einem Kurzschluß oder elektrischen Schlag führen.	 Verboten

	Achtung	(Lesen und beachten Sie immer die folgenden Hinweise um Personenschäden zu vermeiden.)
Nur spezifizierte Spannung.	Betreiben Sie das Gerät nur mit der auf dem Typenschild gedruckten Spannung, durch andere Spannungen kann es zu Feuer oder Stromschlägen kommen.	 Achtung
Die Anschlußkabel nicht beschädigen oder verändern !	Vermeiden Sie Beschädigungen, Einklemmen oder starkes Ziehen an den Anschlußkabeln. Nichtbeachten kann Feuer oder elektrischen Schlag verursachen.	 Achtung

Betriebshinweise

- Das Fallenlassen oder harte Aufsetzen des Gerätes kann zu inneren und äußeren Beschädigungen führen, die die Funktionsweise beeinträchtigen.
- Wählen Sie den Standort des Gerätes so, daß es für spätere Wartungsarbeiten frei zugänglich ist. Befestigen Sie das Gerät sorgfältig, um Vibrationen zu vermeiden.

2 Funktionsprinzip

Der Prozeßtitrator AQUACON-P CLO2 führt automatisch eine diskontinuierliche Bestimmung des Chlordioxidgehaltes im Untersuchungswasser durch. Der gesamte Analysenablauf, einschließlich Füllen und Spülen der Meßkammer, wird durch einen Mikroprozessor gesteuert.

Dem Untersuchungswasser wird nach Einstellung der optimalen Pufferbedingungen über eine hochgenaue peristaltische Pumpe solange Reagenz zudosiert, bis eine bleibende Färbung auftritt. Diese Färbung wird durch ein photometrisches System erfasst. Aus dem Verbrauch an Reagenz wird der Gehalt an Chlordioxid berechnet und auf einem LED-Display angezeigt.

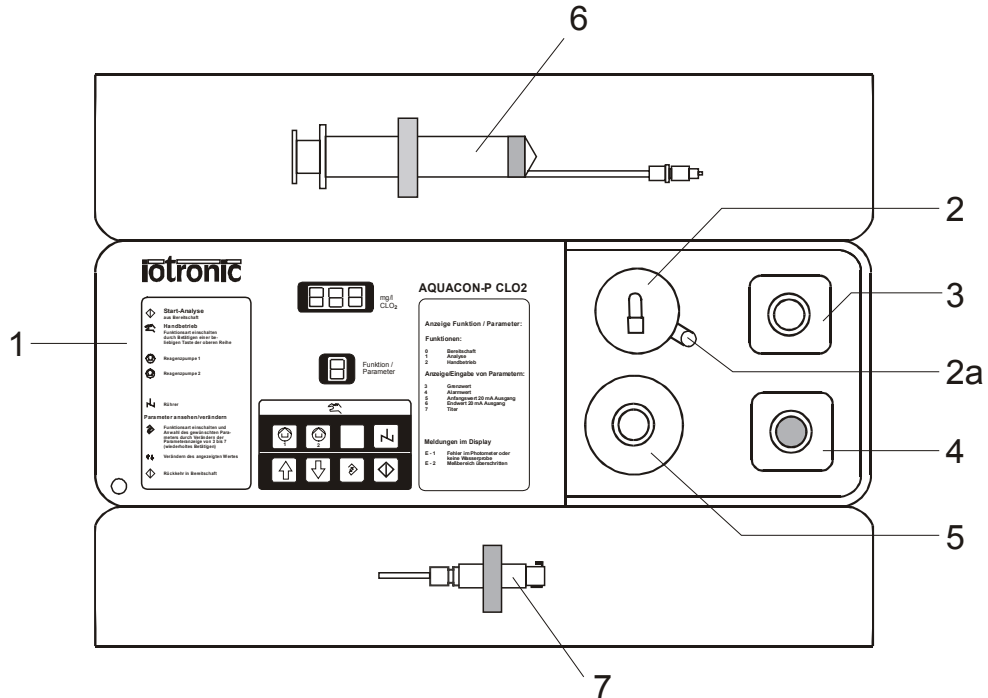
Die Anzeige erfolgt in mg/l ClO₂.

3 Gerätebeschreibung

Das komplette System besteht aus einem Koffer mit sämtlichen Komponenten zur Probennahme, Meßkammerkonditionierung, Reagenziendosierung und Analysenauswertung .

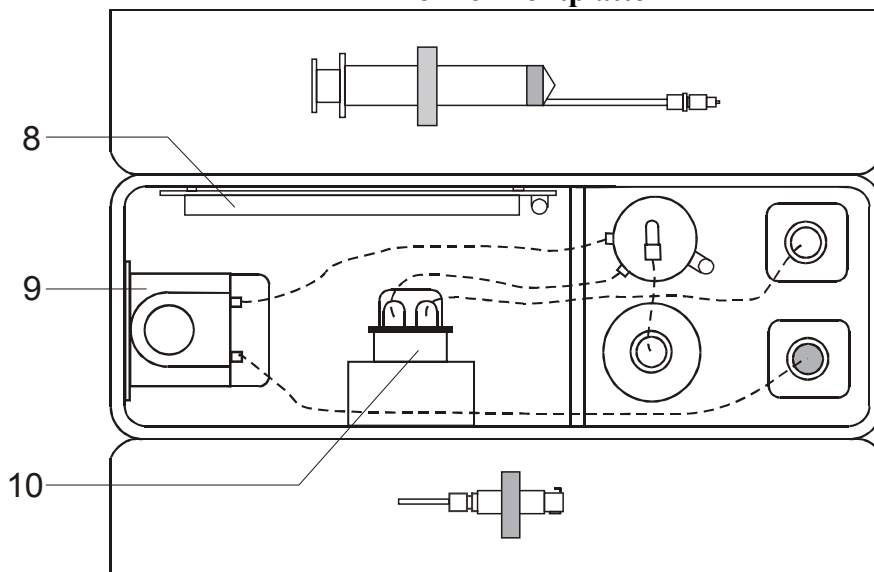
Ansicht Prozeßtitrator AQUACON-P CLO2

**Ansicht portabler Prozeßtitrator AQUACON-P CLO2
 mit Frontplatte (Beispiel Version für manuelle Probenzuführung)**



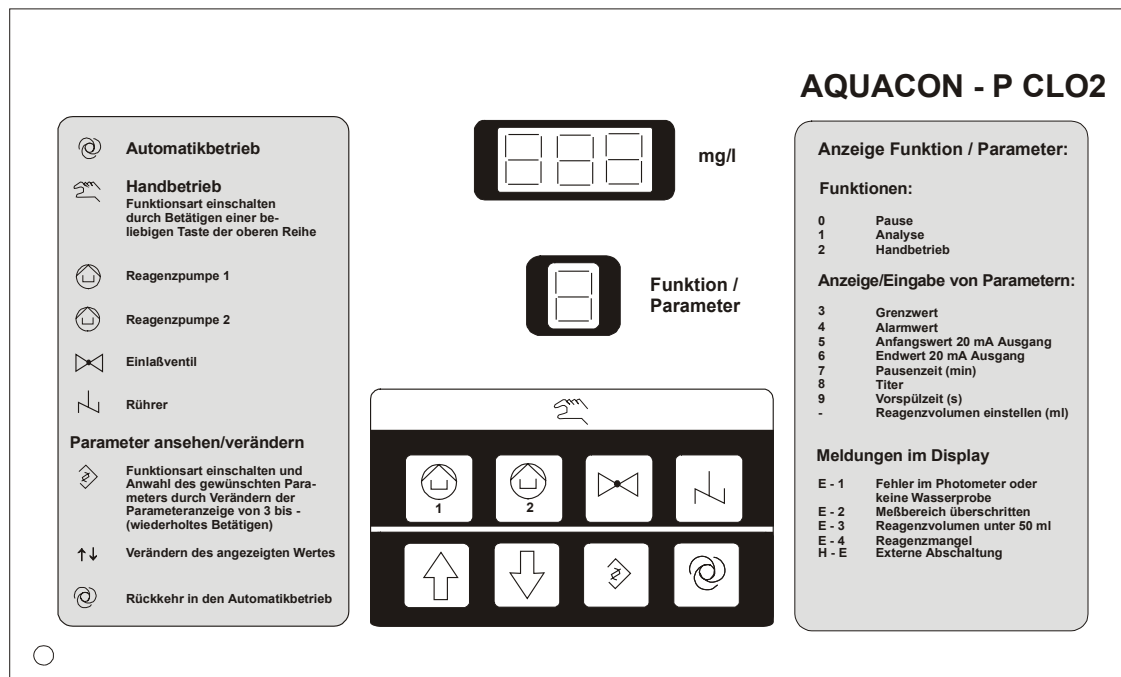
- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 1 Steuergerät | 6 Probespritze |
| 2 Messkammer | 7 Saugadapter (optional) |
| 2a Einspritzstutzen (optional) | 8 Grundplatte |
| 3 Reagenzflasche 2 (Puffer) | 9 Reagenzpumpe 1 |
| 4 Reagenzflasche 1 (Titrierreagenz) | 10 Reagenzpumpe 2 |
| 5 Leerflasche (optional) | |

ohne Frontplatte



Technische Änderungen oder spezifische Anpassung des Analysators an die Meßaufgabe vorbehalten.

Bedienfeld AQUACON –P CLO2



Erklärung der Tastatursymbole

Symbol	Funktion
	Einschaltung des Handbetriebes durch eine der Tasten in der oberen Reihe
	Reagenzienpumpe 1 an/aus
	Reagenzienpumpe 2 an/aus
	Ventil auf/zu (In Stellung „auf“ fließt das Probenwasser in die Messkammer. In Stellung „zu“ fließt das Probenwasser in den Kanal, bzw. Abfluss)
	Rührer an/aus
	Werte verändern nach oben / unten
	Funktionsart einschalten, Auswahl der Parameter
	Einschalten des Automatikbetriebes, Start der Messung

3.1 Meßumformer

Das Meß- und Steuergerät des Prozeßtitrators AQUACON-P CLO₂ beinhaltet in einem kompakten Gehäuse sämtliche Komponenten zur photometrischen Analyse, zur mikroprozessorgesteuerten Auswertung der analytischen Meßgröße und die komplette Ablaufsteuerung des Analysenvorganges mit Spülung der Meßkammer, Probennahme, Dosierung der Reagenzien und Überwachung des Meßkammerzustandes.

3.2 Meß- und Steuerteil

Im Schaltteil ist ein *Grenzwertrelais* mit Max-Funktion vorhanden, das beim Überschreiten eines vom Benutzer frei einstellbaren Grenzwertes (siehe Kap. 3.6.1) in die Kontaktposition geht. Bei dem Prozeßtitrator AQUACON-P CLO₂ dient ein weiterer Ausgang zur Übertragung eines meßwertproportionalen Stromsignales (0/4-20 mA, siehe Kap. 9.1). Anfangswert und Endwert dieses Stromsignales können vom Benutzer einstellbaren Werten für die Chlordioxidkonzentration zugeordnet werden (siehe 3.6.3).

Die vom Anwender eingestellten Parameter bleiben auch bei Netzausfall erhalten.

3.3 Betriebs- und Meßsicherheit

Bei der Überschreitung eines einstellbaren Alarmwertes oder beim Auftreten von Fehlern (E-1 bis E-4) wird das *Alarmrelais* aktiviert.

Der aktuelle **Reagenzvorrat** wird ständig um die bereits für die Analyse verbrauchte Menge korrigiert und im Titrator gespeichert. Beim Unterschreiten einer fest vorgegebenen Restmenge von ca. 50 ml Reagenz wird eine blinkende Fehlermeldung (E-3) in der Meßwertanzeige dargestellt und das *Alarmrelais* wird aktiviert. Das verbleibende Reagenzvolumen reicht noch für ca. 263 Analysen bei 0,2 mg/l ClO₂. Wenn der errechnete Reagenzvorrat verbraucht ist, wird dieses durch eine weitere Fehlermeldung (E-4) angezeigt und der Titrator führt keine weiteren Analysen mehr durch.

Die optische **Transparenz der Zelle** wird zu Beginn jeder Analyse gemessen. Vor jeder Analyse findet ein automatischer Nullabgleich des Titrators statt. Dadurch kann gefärbtes oder trübes Wasser, bzw. eine verschmutzte Meßkammer, bis zu einem Grenzwert toleriert werden. Wird die Grenze überschritten, erscheint eine blinkende Fehlermeldung (E-1) in der Meßwertanzeige und die Analyse wird unterbrochen.

Falls durch einen Betriebsfehler **kein Analysenwasser** in der Meßkammer vorhanden ist, wird die Analyse unterbrochen und das System gibt eine blinkende Fehlermeldung (E-1) aus. Nach der eingestellten Pausenzeit wird eine neue Analyse gestartet.

Eine Analyse kann jederzeit mit den **Handfunktionstasten** (Doppelfunktion der oberen Drucktaster) unterbrochen werden. Der Prozeßtitrator geht solange in den Handbetrieb (bzw. Eingabemodus), bis der Automatikbetrieb wieder eingeschaltet wird.

3.4 Automatikbetrieb

In der Betriebsart „Automatik“ führt das Gerät Analysen des Chlordioxidgehaltes durch.

Die Analyse wird beim Netzanschluß automatisch gestartet. Vom Benutzer kann die Pausenzeit zwischen zwei Analysen eingestellt werden. In der Meßwertanzeige wird der letzte Analysenwert angezeigt. Wenn das Ergebnis der Analyse unterhalb der unteren Meßgrenze liegt, wird in der Meßwertanzeige „0.00“ angezeigt und der 20 mA- Ausgang gibt 0/4 mA aus. Der automatische Ablauf einer Analyse kann jederzeit durch Aktivierung der Betriebsart „Handfunktion“ unterbrochen werden (siehe 3.5).

Bei einem Überschreiten des Alarmwertes erscheint in der Anzeige die Fehlermeldung „E-2“ und das Alarmrelais wird eingeschaltet.


3.5 Handfunktion

Die Betriebsart „Handfunktion“ eignet sich sehr gut zur Deaktivierung des Automatikbetriebes während betriebsbedingter Pausenzeiten des Analysengerätes. Ansonsten wird die Handfunktion bei der Inbetriebnahme des Gerätes, beim Reagenzwechsel oder bei Betriebsstörungen benutzt.



Die Betriebsart „Handfunktion“ wird durch Betätigung einer Taste aus der oberen Tastenreihe aktiviert. Hierbei kann es zu kurzen Verzögerungen beim Nullabgleich kommen. Nach Betätigung einer beliebigen Taste der oberen Tastenreihe wird der Automatikmodus sofort unterbrochen und es erscheint in der Anzeige Funktion/Parameter im Display eine „2“ für Handbetrieb. In der Meßwertanzeige wird der aktuelle Extinktionswert angezeigt.

Während der Betriebsart „Handfunktion“ können durch Betätigen der entsprechenden Tasten die Pumpe, das Ventil und der Rührer ein-, bzw. durch nochmaliges Betätigen der Tasten wieder ausgeschaltet werden.



3.6 **Parametereingabe**

Durch wiederholte Betätigung der Taste  können die folgenden Parameter eingestellt werden:

3.6.1 **Parameter Grenzwert (3)**



Das Grenzwertrelais im Steuergerät geht beim Überschreiten eines vom Benutzer frei einstellbaren Grenzwertes in die Kontaktposition und der Wert in der Meßwertanzeige beginnt zu blinken. Die Analyse wird bis zur Ermittlung eines Wertes oder bis zum Erreichen des Alarmwertes weitergeführt. Der Grenzwert kann durch die Tasten  und  verändert werden. Durch kurzes Drücken der Tasten wird der Wert um eine Einheit nach oben oder unten verändert, durch längeres Drücken (> 5 s) ändern sich die Werte im Schnelldurchlauf. Es können Werte zwischen 0.00 und 9.99 mg/l gewählt werden, wobei nur Werte bis zur oberen Meßgrenze des AQUACON-P CLO2 sinnvoll sind.

3.6.2 **Parameter Alarmwert (4)**



Der Alarmwert ist werksseitig auf 0,2 mg/l eingestellt. Beim Erreichen dieses Wertes wird das Alarmrelais im Steuergerät eingeschaltet und in der Meßwertanzeige eine blinkende Fehlermeldung ausgegeben. Der Benutzer kann den Alarmwert mit Hilfe der Tasten  und  verändern. Durch kurzes Drücken der Tasten wird der Wert um eine Einheit nach oben oder unten verändert, durch längeres Drücken (> 5 s) ändern sich die Werte im Schnelldurchlauf. Es können Werte zwischen 0.00 und 9.99 mg/l gewählt werden.

ACHTUNG: Falls ein Grenzwert eingestellt wird, der größer als der Alarmwert ist, wird das Grenzwertrelais **nicht** aktiviert !



3.6.3 **Parameter Anfangs- und Endwert 20 mA Ausgang (5 und 6)**

Bei dem Prozeßtitrator AQUACON-P CLO2 dient ein weiterer Ausgang zur Übertragung eines meßwertproportionalen Stromsignales (0/4-20 mA, Kap. 9.1). Anfangswert und Endwert dieses Stromsignales können vom Benutzer einstellbaren Werten für die Chlordioxidkonzentration zugeordnet werden. Der Anfangs- und Endwert wird mit Hilfe der Tasten  und  eingestellt. Durch kurzes Drücken der Tasten wird der Wert um eine Einheit nach oben oder unten verändert, durch längeres Drücken (> 5 s) ändern sich die Werte im Schnelldurchlauf. Es können Werte zwischen 0.00 und 9.99 mg/l gewählt werden. Sinnvoll sind nur Werte, die im Meßbereich des AQUACON-P CLO2 liegen.



3.6.4 Parameter Pausenzeit (7)

Die Zeit zwischen zwei automatisch durchgeführten Analysen wird durch die Pausenzeit eingestellt. Bei der Auslieferung ist die Pausenzeit auf 10 min eingestellt. Der Wert für die Pausenzeit kann mit Hilfe der Tasten  und  verändert werden. Durch kurzes Drücken der Tasten wird der Wert um eine Einheit nach oben oder unten verändert, durch längeres Drücken (> 5 s) ändern sich die Werte im Schnelldurchlauf. Es können Werte zwischen 1 und 99 Minuten gewählt werden.

3.6.5 Parameter Titer/Kalibrationsfaktor (8)

Durch die Eingabe eines Titer/Kalibrationsfaktors (siehe Kap. 5.4) kann der Analysenautomat bei Bedarf kalibriert werden. Der Wert für den Titer/Kalibrierfaktor wird mit Hilfe der Tasten  und  eingestellt. Durch kurzes Drücken der Tasten wird der Wert um eine Einheit nach oben oder unten verändert, durch längeres Drücken (> 5 s) ändern sich die Werte im Schnelldurchlauf. Es können Werte zwischen 0,00 und 9,99 gewählt werden.



3.6.6 Parameter Vorspülzeit (9)


Vor Beginn der Analyse wird die Meßkammer 15 Sekunden gespült. Die vorgegebene Vorspülzeit kann durch den Benutzer bis zu 99 Sekunden verlängert werden. Der Wert für die Vorspülzeit wird mit Hilfe der Tasten  und  eingestellt. Durch kurzes Drücken der Tasten wird der Wert um eine Einheit nach oben oder unten verändert, durch längeres Drücken (> 5 s) ändern sich die Werte im Schnelldurchlauf.

ACHTUNG:

Die Spülzeit ist so einzustellen, daß in Abhängigkeit von der Länge der Zuleitung und der Fließgeschwindigkeit des Wassers, die Meßkammer auf jeden Fall mit dem aktuellen Probenwasser gespült wird. Dabei sollte die Länge der Zuleitung 5 m nicht überschreiten.

3.6.7 Parameter Reagenzvolumen (-)

Das verbleibende Reagenzvolumen wird im Mikroprozessor gespeichert und der aktuelle Wert in der Meßwertanzeige angezeigt. Beim Reagenzwechsel kann dieser Wert mit Hilfe der Tasten  und  eingestellt werden. Durch kurzes Drücken der Tasten wird der Wert um eine Einheit nach oben oder unten verändert, durch längeres Drücken (> 5 s) ändern sich die Werte im Schnelldurchlauf. Es können Werte zwischen 0 und 999 ml Reagenzvolumen gewählt werden.

Die Betriebsart „Handbetrieb“ wird durch Betätigung der Taste  (Automatikbetrieb) verlassen.

4 20mA-Ausgang

Der Signalausgang liefert einen eingepprägten Strom von 0 - 20 mA oder 4 - 20 mA (Einstellung siehe Kap. 9.2). Er kann z.B. zur Ansteuerung von Dokumentationsgeräten, Fernanzeigen oder Prozeßleitwarten benutzt werden. Eingepprägter Strom bedeutet, daß der gelieferte Strom bis zur maximalen Bürde (500 Ω) unabhängig von der tatsächlichen Bürde ist.



Stellen sie sicher, daß keine Fremdspannungen auf die Schreiberbuchse in der Frontplatte geschaltet werden. Nichtbeachtung kann zu einem elektrischen Schlag führen.

Über die Eingabe der Parameter „Anfangs- und Endwert 20 mA-Ausgang“ (siehe 3.6.3) ist eine Signalspreizung möglich. Um Auflösungsverluste des Ausgangssignales zu vermeiden, sollte die Meßspanne > 6% vom Meßbereich sein.

Bei der Einstellung ist zu beachten, daß der Anfangswert kleiner als der Endwert ist, ansonsten liefert der Signalausgang ständig einen Strom von 20 mA. Wählt man den Anfangswert größer als den eingestellten Meßbereichsendwert, so liefert der Signalausgang je nach Einstellung 0- oder 4 mA.

5 Kurzbedienungsanleitung zum Anfahren

Achtung:


Sobald die Versorgungsspannung am Gerät anliegt, wird sofort der Analysenablauf gestartet. Diese Maßnahme dient der Betriebssicherheit (Wiederanlaufen bei Netzausfall). Bei der Installation des Gerätes ist es sinnvoll, sofort nachdem die Netzspannung anliegt, den Analysenablauf durch Aktivierung der Betriebsart „Handfunktion“ zu unterbrechen:

Handfunktion aktivieren: Betätigen einer Taste der oberen Reihe








Meldung im Display : 2

In dieser Betriebsart kann das Gerät ständig verweilen, wenn keine Analyse gefordert wird.

5.1 Anschluß des Probewassers

1. Einlassschlauch (links, 6/4) und Auslaßschläuche (rechts, 8/6) anschließen (max.Länge 5 m)
2. Gerät an Netz anschließen (230V/50 Hz)
3. Im Handbetrieb (oberere Tastenreihe) Einlaßventil öffnen (Taste )
4. Systemseitiges Ventil vorsichtig öffnen (**VORSICHT**: max. Druck: 10 bar !!) und Wasserdurchfluß einstellen (ca. 15 - 30 l/h). Wenn der Durchfluß niedriger ist, muß die Spülzeit verlängert werden.

5.2 Anschluß der Reagenzien, Entlüften der Pumpen und der Schläuche

1. Die Verschlusskappe von der Reagenzflasche entfernen, Saugschlauch der Pumpe einführen; die Reagenzflasche mit der am Saugschlauch befindlichen Verschlusskappe verschliessen. Reagenzflasche in die Aufnahme stellen.
2. Rührer mit Handbetriebstaste (Taste ) einschalten. Pumpe mit Handbetriebstaste (Taste ) solange einschalten bis Saug- und Druckleitungen entlüftet sind. (Merkmal: Extinktionsanzeige im dreistelligen Display steigt an.)
3. Nach Entlüftung der Schlauchleitungen und Pumpe (Taste ) und Rührer (Taste ) ausschalten.
4. Bei vorhandener 2.Reagenz Vorgang 1-3 mit dieser Reagenz wiederholen.
5. Messzelle durch Betätigen der Taste  spülen bei laufenden Rührer (Taste ) ca. 30 – 60 s spülen, um das während der Entlüftung ausgetretene Reagenz auszuwaschen.
6. Automatikfunktion einschalten (Taste ). Das Gerät arbeitet jetzt automatisch.

Jetzt sollten 2 bis 3 Analysen bei angeschlossenem Probewasser durchgeführt werden. Wenn das Gerät mit dem eingestellten Wasserdurchfluß problemlos arbeitet und für vollständiges Füllen der Meßzelle gesorgt ist, kann nun ein Betrieb mit automatischem Start nach einer vom Benutzer vorzugebenden Pausenzeit eingestellt werden.

5.3 Wechseln der Reagenzvorratsflasche

Nach dem Wechsel der Reagenzvorratsflasche 1 und Beenden des Entlüftungsvorganges (Kap. 5.2) muß dem Gerät mitgeteilt werden, daß nun wieder neues Reagenzvolumen zur Verfügung steht. Dazu wird in der Parametereingabe das Reagenzvolumen auf das entsprechende neue Volumen eingestellt, z.B. 250 ml (siehe 3.6.7).

5.4 Wechsel des Pumpenschlauches

ACHTUNG:

Die Schlauchkassetten befinden sich unter der Frontplatte. Vor dem Öffnen der Abdeckung ist die Stromversorgung vom Netz zu trennen.



Stellen sie sicher, daß die Stromversorgung für den Analysator vom Netz getrennt ist. Nichtbeachtung kann zu einem elektrischen Schlag führen.

Zum Wechsel der Schlauchkassette wird, nachdem die Stromversorgung vom Netz getrennt ist, die Frontplatte entfernt.

Austausch der kompletten Schlauchkassette durch Drücken der seitlichen Halterungen und Abziehen der alten Kassette und Aufstecken der neuen Kassette.

Anschliessend wird die Frontplatte wieder angebracht und festgeschraubt.

Nun wird die Stromversorgung wieder ans Netz angeschlossen und die Funktion Handbetrieb wird aktiviert.

Die Schlauchpumpe wird gestartet um die Luftblasen aus dem Schlauch zu entfernen.

WICHTIG:

Die Pumpenschläuche müssen nach dem Verbrauch von 5 Flaschen Reagenz, jedoch spätestens nach 6 Monaten erneuert werden.

5.5 Kalibrieren des Gerätes

Eine Kalibration ist unter normalen Betriebsbedingungen nicht notwendig, da Dosiervolumen und Reagenzkonzentration werksseitig sorgfältig aufeinander abgestimmt wurden.

Sollte dennoch eine gemessene Standardlösung einen vom Sollwert abweichenden Istwert des Analysenautomaten ergeben, kann aus dem Verhältnis der beiden Werte ein Titer/Kalibrationsfaktor errechnet und eingegeben werden. Der Titer/Kalibrationsfaktor errechnet sich zu:

$$\text{Titer/Kalibrationsfaktor} = \text{Sollwert} : \text{Istwert}$$

Sollte der Titer/Kalibrationsfaktor mehr als $\pm 20\%$ von 1,0 abweichen, so ist eine Nachjustierung durch den Service sinnvoll.

6 Warnungen und Fehlermeldungen

Meldung im Display	Beschreibung	Maßnahmen
E -1	Fehler im optischen System des Analysators: verschmutzte Meßkammer, Defekt an Lichtquelle oder Detektor, kein Untersuchungswasser in der Meßkammer.	Beheben des Fehlers: Wasserzufuhr überprüfen, Meßkammer reinigen
E -2	Meßbereich überschritten	
E - 3	Reagenzvolumen unter 50 ml. Dieses ist eine Warnung. Der Betrieb des Gerätes wird nicht beeinflusst.	Reagenz auffüllen
E - 4	Reagenzmangel	Reagenz auffüllen
H -E	externe Ansteuerung	

7 Technische Daten

Stromausgang	potentialgetrennt 0/4 - 20 mA - Bürde max. 500 Ohm
Anzeigen	3-stellige LED für Meßwert, 1-stellige LED für Funktion
Hilfsenergie	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme	max. 16 VA
Abmessungen (L×B×H)	480 × 220 × 340 mm
Temperatureinsatzbereich	5° bis 45°C, bei Reagenzienverbrauch innerhalb von 6 Monaten.

Technische Änderungen sowie spezifische Anpassung der Analyse an die Meßaufgabe vorbehalten.

8 Spezifikationen

Parameter	Chlordioxid
Beschreibung	Mikroprozessorgesteuerter Analysenautomat zur Bestimmung des Chlordioxidgehaltes AQUACON - P CLO2
Typische Einsatzgebiete	Überwachung von Schwimmbädern, Dusch- und Trinkwasser
Arbeitsweise	Photometrische Bestimmung nach der IOTRONIC-Methode
Meßbereich	0,02 – 0,50 mg/l ClO ₂
Auflösung	0,01 mg/l
Genauigkeit	4 % v. EW
Reproduzierbarkeit	4 % v. EW
Nullpunktstabilität	automatische Nachjustierung
Anzahl Meßstellen	1
Probe Vordruck Temperatur Menge (ca.) Beschaffenheit Chem. Anforderungen Ablauf	0,1 - 10 bar 5 - 30 °C 25 ml je Analyse (ohne Spülvolumen) klar, filtriert pH 4 – 10 drucklos
Reagenzien Anzahl Lagertemperatur Verbrauch je Analyse (ca.)	2 5 – 30°C 0,19 ml bei 0,2 mg/l ClO ₂ (Messwertabhängig)
Vorrat Ausreichend für Analysen (ca.)	250 /250 ml 1315 bei 0,2 mg/l ClO ₂
Analyse Dauer (ca.) Pause	3-6 min (incl. Spülzeit, Messwertabhängig) 1 min – 99 min

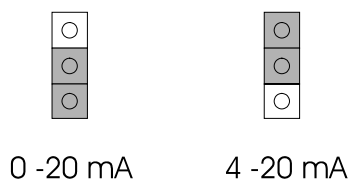
9 Anschlußplan

ACHTUNG:

Die Anschlußklemmen befinden sich auf der Grundplatte unter der Frontplatte. Vor dem Öffnen der Abdeckung ist die Stromversorgung vom Netz zu trennen.

9.1 Einstellung 0/4 - 20 mA-Ausgang

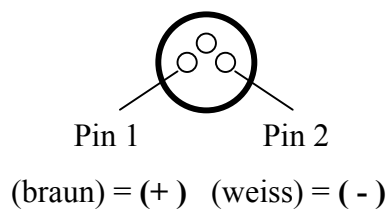
Rechts neben der Anschlußleiste befindet sich eine dreipolige Steckbrücke. Durch den Steckkontakt wird zwischen einem 0 - 20 mA und einem 4 - 20 mA-Ausgang umgeschaltet (siehe Abbildung).






9.2 Anschlußbelegung

Der Schreiberausgang steht über eine dreipolige Buchse in der Frontplatte zur Verfügung.

Draufsicht: Buchse



9.3 Installation

	Achtung	(Lesen und beachten Sie immer die folgenden Hinweise um Personenschäden zu vermeiden.)
	Nur qualifiziertes Personal !	 Verboten
	Der Betreiber oder Anwender darf den Anschluß, die Montage und den Betrieb des Gerätes nur ausführen, wenn er grundlegend geschult ist.	
	Nur spezifizierte Spannung.	 Verboten
	Betreiben Sie das Gerät nur mit der auf dem Typenschild gedruckten Spannung, durch andere Spannungen kann es zu Feuer oder Stromschlägen kommen.	



Die örtlichen Vorschriften sind zu beachten.



Bauseits ist eine Trennvorrichtung für die Netzzuleitung(Stecker, Schalter) zu installieren.

10 Anhang

10.1 Zeitablauf der Analyse-P CLO2

Dauer	Vorgang				
30 s	Warten				
15 -99 s	Spülen der Meßkammer		4		
20 s	Entgasen der Probe	4			
~ 40 s	Kalibration des Titrators				
1 s	Reagenz R2	4			4
4 s	Messen				
0 Imp	Reagenz R1 Titrieren	4		4	
20 s	Spülen	4	4		
1 s	Warten	4			
1 - 99 min.	Pause				

10.2 Zubehör und Verbrauchsmaterialien

Verbrauchsmaterial	Bezeichnung	Menge	Best.-Nr.
Reagenz 1 für AQUACON-P CLO2	CLO2- R1001	250 ml	101 2730 03
Reagenz 2 für AQUACON-P CLO2	CLO2- R1002	250 ml	102 2730 01
Schlauchkassette für Reagenzpumpe 1	SMK10		121 0036 01
Schlauchkassette für Reagenzpumpe 2	SK10		121 0037 01
Ersatzteile und Zubehör			Best.-Nr.
Verbindungsschlauch	CF16	1 m	121001501
Saug- u. Druckschlauch	PT10	1 m	121 0014 01
Schrittmotoreinheit	SM10		121 0006 01
Schlauchpumpe	SP10		121 0008 01
Magnetventil Typ 1 3 Wege PP	MV01-3V		121 0004 03
Rührmagnet für Meßkammer			121 0044 01
Glaszylinder für Meßkammer			121 0045 01

Erstausrüstung Verbrauchsmaterial im Grundpreis enthalten.

11 Störungsbeseitigung

Problem	Mögliche Ursache
Gerät führt nach Betätigen der Taste „Automatikbetrieb“ keine Analyse durch	<ul style="list-style-type: none"> • Die bei Auslieferung des Gerätes installierte Kontaktbrücke „Externe Abschaltung“ (siehe 4.1) fehlt oder hat keinen Kontakt. Im Display wird dann „H-E“ angezeigt. Abhilfe: Kontaktbrücke einsetzen • Die Meßkammer ist nicht mit Wasser gefüllt oder das Probenwasser ist zu stark gefärbt/verunreinigt. Im Display erscheint eine „E-1“. Die Fehlermeldung wird vom Gerät selbsttätig zurückgesetzt und nach Ablauf der Pausenzeit wird versucht eine neue Analyse durchzuführen. Abhilfe: eventl. Meßkammer mit 10% -iger Salzsäurelösung reinigen, Wasserzulauf kontrollieren, Lichtquelle und Detektor kontrollieren (Veränderung der angezeigten Extinktion im Handbetrieb bei Einbringen eines lichtundurchlässigen Gegenstandes in den optischen Weg des Meßkammer). • Reagenzien sind verbraucht oder das Vorratsvolumen wurde nicht richtig eingestellt Im Display wird „E-4“ angezeigt. Abhilfe: Reagenzienvorrat ggf. erneuern und Steuergerät auf den aktuellen Wert des Reagenzienvorrats einstellen.
Das Gerät meldet ständig eine Grenzwertüberschreitung (AQUACON: Meldung E-2).	<ul style="list-style-type: none"> • Der eingestellte Alarmwert begrenzt den Meßbereich der Analysenautomaten. Sollen höhere Werte gemessen werden, so kann innerhalb der Gerätespezifikation dieser Alarmwert erhöht werden. Abhilfe: Alarmwert erhöhen
Die vom Gerät angezeigten Meßwerte sind stark schwankend, obwohl die Konzentration des gemessenen Parameters im Wasser nicht oder kaum schwankt	<ul style="list-style-type: none"> • Reagenzienflaschen werden nicht ausreichend belüftet. Es hat sich ein Unterdruck gebildet. Abhilfe: Schraubverschluß der Reagenzienflasche einige Umdrehungen lösen, damit eine ausreichende Belüftung gegeben ist. • Magnetrührer in der Meßzelle fehlt, hat sich verklemmt oder läuft nicht an. Abhilfe: Meßzelle öffnen und in der Betriebsart Handbetrieb Rührer einschalten. Bei vorhandenem und nicht verklemmten Rührer evtl. Motorspannung am Poti im Klemmenkasten erhöhen. Falls dies kein Erfolg bringt, Service anrufen. • Zuführungsschläuche von Reagenzien sind abgeknickt oder Tauchrohr in der Reagenzflasche ist unter Spannung auf dem Boden der Flasche aufgesetzt. Abhilfe: Reagenzienschläuche so einrichten, daß ein ungehinderter Transport möglich ist. • Der Druck des Probenwasser ist manchmal nicht ausreichend, um die Meßzelle nach einer Analyse effektiv zu spülen. Es verbleiben Rest der Voranalyse in der Meßkammer. Abhilfe: Druck des Probewassers erhöhen (0,1 bar sind ausreichend) oder Einlaufhahn stärker öffnen um mindestens 100 - 200 ml Spülwasser durchzusetzen.
Um ein richtiges Analysenergebnis zu erhalten, müssen Kalibrationsfaktoren (Titer) eingegeben werden, die sich sehr stark von 1,0 unterscheiden	<ul style="list-style-type: none"> • Reagenz ist verunreinigt oder überlagert. Pumpenschlauch ist verschlissen. Abhilfe: Neues Reagenz und neuen Schlauch verwenden.
Pumpe oder Magnetventil lassen sich im Handbetrieb nicht einschalten	<ul style="list-style-type: none"> • Es ist jeweils nur ein Aggregat einschaltbar. Die anderen sind elektronisch verriegelt und werden freigegeben, sobald das gerade aktive Aggregat ausgeschaltet wird.