

Prozessanalysator

AQUACON LC-CLO2

Betriebsanleitung

Juli 2010

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	FUNKTIONSWEISE	4
3	GERÄTEBESCHREIBUNG	4
3.1	Messumformer	7
3.2	Betriebs- und Messsicherheit	7
3.3	Automatikbetrieb	7
3.4	Handfunktionen	7
3.4.1	Pumpe	7
3.4.2	Ventil	7
4	SCHALTFUNKTIONEN DER EIN- UND AUSGANGSKONTAKTE	8
4.1	Externe Ansteuerung	8
4.2	Funktionsbeschreibung für die Grenzwertrelais	8
4.3	Funktionsbeschreibung für Alarmrelais	8
5	KURZBEDIENUNGSANLEITUNG ZUM ANFAHREN	9
5.1	Anschluß des Probewassers	9
5.2	Anschluß der Reagenzien, Entlüften der Pumpen und der Schläuche	9
5.3	Wechsel der Pumpenschlauchkassette	9
6	SPEZIFIKATIONEN	10
6.1	Bereichstabelle	10
7	TECHNISCHE DATEN	10
8	ANSCHLUSSPLAN	11

8.1	Installation	12
9	ANHANG	13
9.1	Zeitablauf der Analyse Aquacon LC-CLO2	13
9.2	Zubehör und Verbrauchsmaterialien	13

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 Funktionsweise

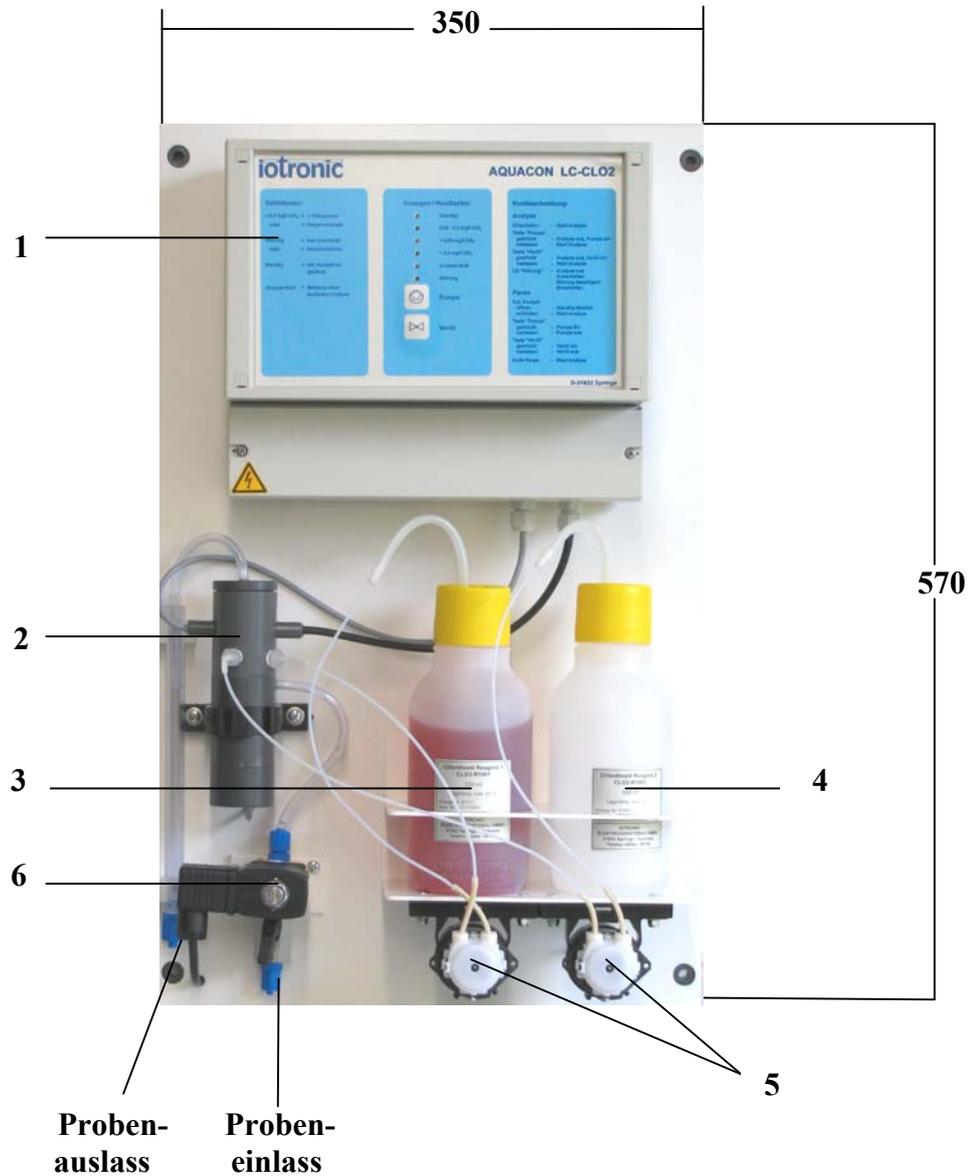
Der Prozessanalysator AQUACON LC-CLO2 überwacht 2 fest vorgegebene Grenzwerte der Chlordioxidkonzentration im Wasser. Das AQUACON LC-CLO2 arbeitet nach dem Prinzip einer vereinfachten komplexometrischen Titration. Zu einer Wasserprobe wird mittels peristaltischer Pumpen ein definiertes Volumen einer Farbreagenz und einer Pufferlösung gegeben. Nach einer vorgegebenen Wartezeit wird durch ein optisches Messsystem die Farbintensität der Messwasserprobe bestimmt und mit fest vorgegebenen Werten verglichen. Anschließend wird die Messung entweder abgebrochen (Messwert < Grenzwert 1) oder es wird ein weiteres Mal Reagenz zudosiert.

Wenn der erste Grenzwert (0,05 mg/l ClO₂) nicht überschritten wird, leuchtet die gelbe LED auf und das Grenzwertrelais 1 wird geschaltet. Liegt die Chlordioxidkonzentration zwischen 0,05 und 0,20 mg/l, so leuchtet die grüne LED. Bei einer Chlordioxidkonzentration von über 0,20 mg/l leuchtet die rote LED und das Grenzwertrelais 2 wird geschaltet.

3 Gerätebeschreibung

Das komplette System besteht aus einer anschlussfertigen Platte zur Wandmontage mit sämtlichen Komponenten zur Probennahme, Messkammerkonditionierung, Reagenzdosierung, Analysenauswertung und zur Ansteuerung durch ein externes Gerät.

Ansicht Prozeßtitrator AQUACON LC-CLO2



- 1: Steuergerät
- 2: Photometrische Messkammer
- 3: Vorratsflasche Reagenz 1 CLO2-R1001 (500 ml)
- 4: Vorratsflasche Reagenz 2 CLO2-R1002 (500 ml)
- 5: Schlauchpumpen mit Pumpenschlauchkassetten
- 6: Probeneinlassventil

Bedienfeld AQUACON LC-CLO2

iotronic

AQUACON LC-CLO2

Definitionen:

> 0,2 mg/l ClO₂ = > Obergrenze
 oder = Reagenzmangel

Störung = kein Durchfluß
 oder = Elektronikfehler

Standby = ext. Kontakt ist geöffnet

Analyse läuft = Meldung einer laufenden Analyse

Anzeigen / Handtasten:

 Standby

 0,05 - 0,2 mg/l ClO₂

 < 0,05 mg/l ClO₂

 > 0,2 mg/l ClO₂

 Analyse läuft

 Störung

 Pumpe

 Ventil

Kurzbeschreibung:

Analyse

Einschalten - Start Analyse

Taste "Pumpe"
 gedrückt - Analyse aus, Pumpe ein
 loslassen - Start Analyse

Taste "Ventil"
 gedrückt - Analyse aus, Ventil ein
 loslassen - Start Analyse

LD "Störung" - Analyse aus
 Ausschalten
 Störung beseitigen!
 Einschalten

Pause

Ext. Kontakt
 öffnen - Standby-Betrieb
 schließen - Start Analyse

Taste "Pumpe"
 gedrückt - Pumpe ein
 loslassen - Pumpe aus

Taste "Ventil"
 gedrückt - Ventil ein
 loslassen - Ventil aus

Ende Pause - Start Analyse

D-31832 Springe

Erklärung der Tastatursymbole

Symbol	Funktion
	Reagenzienpumpe an/aus
	Ventil auf/zu

3.1 Messumformer

Das Mess- und Steuergerät des Prozessanalytators AQUACON LC-CLO2 beinhaltet in einem kompakten Gehäuse sämtliche Komponenten zur photometrischen Endpunkterkennung, 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 Betriebs- und Messsicherheit

Bei Störungen des Messablaufs wie Mangel an Probenwasser, Reagenzmangel oder Fehler im optischen oder elektronischen System wird das Alarmrelais aktiviert und die rote LED „Störung“ leuchtet. Nach Behebung des Fehlers kann das Gerät nur durch Trennen vom Netz und erneutem Netzanschluß wieder gestartet werden.

3.3 Automatikbetrieb

Beim Netzanschluß wird automatisch eine Analyse gestartet.

Während des gesamten Analyseablaufs leuchtet die gelbe LED „Analyse läuft“ und das Relais K1 ist aktiviert. Nach Ablauf der Analyse wird das Ergebnis durch die entsprechenden LED's angezeigt und die entsprechenden Schaltrelais aktiviert.(vgl. Kap. 2 und Kap. 4).

Nach einer Pausenzeit von 10 min wird erneut eine Analyse gestartet.

Andere Analysenintervalle können über die externe Abschaltung (Kap. 4) realisiert werden.

3.4 Handfunktionen

3.4.1 Pumpe

Durch Drücken und Halten der  Taste Pumpe wird die Pumpe in Betrieb gesetzt. Beim Loslassen stoppt die Pumpe wieder. Wird die Taste während eines Analysenlaufs gedrückt, wird die Analyse sofort abgebrochen und nach dem Loslassen der Taste erneut gestartet. Wird die Taste in der Pausenzeit gedrückt, wird die nächste Analyse erst nach Ablauf der Pausenzeit gestartet.

3.4.2 Ventil

Durch Drücken und Halten der Taste  Ventil wird das Einlassventil geöffnet. Beim Loslassen schließt das Ventil wieder. Wird die Taste während eines Analysenlaufs gedrückt, wird die Analyse sofort abgebrochen und nach dem Loslassen der Taste erneut gestartet. Wird die Taste in der Pausenzeit gedrückt, wird die nächste Analyse erst nach Ablauf der Pausenzeit gestartet.

4 Schaltfunktionen der Ein- und Ausgangskontakte

ACHTUNG:

Bevor die Gehäuseabdeckung geöffnet wird, ist die Stromversorgung vom Netz zu trennen.

4.1 Externe Ansteuerung

Das AQUACON LC-CLO2 verfügt über einen potentialgetrennten Eingang, der zur Steuerung durch ein externes Gerät benutzt werden kann. Bei kurzgeschlossenem Eingang führt das Gerät Analysen durch, bei offenem Eingang wird das Gerät nach Ablauf der laufenden Analyse angehalten. Die rote LED „Stand by“ leuchtet. Durch die ext. Ansteuerung ist es möglich, die festeingestellte Pausenzeit zu verkürzen oder zu verlängern.

4.2 Funktionsbeschreibung für die Grenzwertrelais

Das Grenzwertrelais 1 zieht bei Unterschreiten eines fest vorgegebenen Grenzwertes 1 (0,05 mg/l ClO₂) an (Kontaktposition des potentialfreien Kontaktes). Die gelbe LED leuchtet. Bei Überschreiten des zweiten Grenzwertes (0,20 mg/l ClO₂) wird das Grenzwertrelais 2 aktiviert und die rote LED leuchtet („Grenzwertüberschreitung“).

4.3 Funktionsbeschreibung für Alarmrelais

Das AQUACON LC-CLO2 verfügt über ein potentialgetrenntes Alarmrelais, das beim Auftreten eines Alarmes eingeschaltet wird. Der Alarm tritt bei Fehlern im optischen System, fehlendem Probendurchfluss und Reagenzmangel auf. Die rote LED „Störung“ leuchtet.

Eine anstehende Störung kann nur durch Ausschalten des Gerätes und anschließender Behebung der Störung quittiert werden.

5 Kurzbedienungsanleitung zum Anfahren

5.1 Anschluß des Probewassers

1. Einlaß-(rechts) und Auslaßschläuche (links) (6/4; 8/6) anschließen (max. Länge 5 m)
2. Gerät an Netz anschließen (230V/50 Hz)
3. Einlaßventil öffnen (Taste ) gedrückt halten.
4. Systemseitiges Ventil vorsichtig öffnen (**VORSICHT**: max. Druck: 10 bar !!) und Wasserdurchfluß einstellen (ca. 250 – 500 ml/min).

5.2 Anschluß der Reagenzien, Entlüften der Pumpen und der Schläuche

1. Gerät ausschalten.
2. Die Verschlusskappen von der Reagenzflaschen entfernen, Saugschläuche der Pumpen einführen; die Reagenzflaschen mit der am Saugschlauch befindlichen Verschlusskappe verschliessen. Reagenzflasche in die Aufnahme stellen.
3. Gerät einschalten.
4. Pumpe mit Handbetriebstaste (Taste ) solange einschalten ,bis Saug- und Druckleitungen entlüftet sind. Nach Entlüftung der Schlauchleitungen die Pumpe ausschalten (Taste ) nicht mehr gedrückt.
5. Meßzelle spülen, um das während der Entlüftung ausgetretene Reagenz auszuwaschen: **2 x per Handbetrieb** bis zum Überlaufen füllen (Taste ) gedrückt halten.
6. Automatikfunktion einschalten (Taste ) nicht mehr gedrückt.
7. 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 der festeingestellten Pausenzeit durchgeführt werden, oder der Analysenstart wird über den ext. Kontakt ausgelöst.

5.3 Wechsel der Pumpenschlauchkassette

Zum Wechsel der Pumpenschlauchkassette Gerät ausschalten ! Die Verbindungen an den Anschlußstellen werden gelöst und die Schlauchkassette wird von der Motorachse abgezogen. Eine neue Schlauchkassette gleichen Types wird auf die Motorachse aufgesteckt und mit den Anschlußstellen verbunden. Gerät einschalten. Die Schlauchpumpe wird gestartet (Taste ) gedrückt halten ,um die Luftblasen aus dem Schlauch zu entfernen.

WICHTIG:

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

6 Spezifikationen

Max. (Eingangsventil) Wasserdruck	10 bar
Analysenintervall	10 min
Analysenzeit	ca. 2 – 3 min.
Probenvolumen	ca. 25 ml (ausschl. Spülvolumen)
Reagenzverbrauch/ Messung	ca. 0,27 – 0,81 ml (konzentrationsabhängig)

6.1 Bereichstabelle

	Bereich 1:	Bereich 2:	Bereich 3:
CLO2-Konzentration	< 0,05 mg/l	0,05–0,20 mg/l	>0,20 mg/l

7 Technische Daten

Anzeigen	6 LED's für Grenzwertunterschreitung und -überschreitung, Alarm, Analyse läuft und Standby
Relaisausgänge	1 Alarmrelais, 2 Grenzwertrelais, 1 „Analyse läuft“-Relais (potentialfrei 230 V, 3 A)
Ext. Abschaltung	potentialgetrennt ca. 18 V DC, ca. 4 mA
Hilfsenergie	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme	max. 16 VA
Abmessungen	570 x 350 x 160 mm (H x B x T)
Schutzart	IP 65 (Gehäuse)
Anschluß	Reihenklammern 1,5 mm ²
Temperatureinsatzbereich	5° bis 45°C,

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

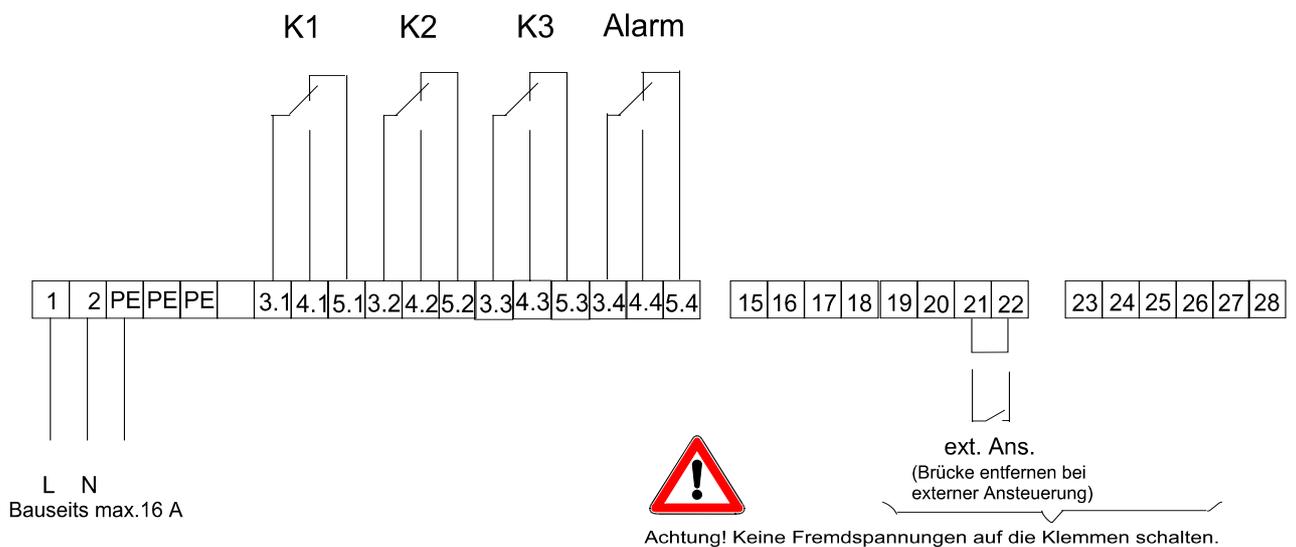
8 Anschlussplan

ACHTUNG:

Die Anschlußklemmen befinden sich unter der unteren Gehäuseabdeckung. Vor dem Öffnen der Abdeckung ist die Stromversorgung vom Netz zu trennen.



Technische Daten Beachten !



L, N Versorgungsspannung (230 V, 50 Hz)
 K1* „Analyse läuft“ Relais
 K3 Grenzwertrelais2
 ext. Ans. Eingang für externe Ansteuerung

PE Erdung
 K2 Grenzwertrelais1
 Alarm Alarmrelais

8.1 Installation

 Achtung	(Lesen und beachten Sie immer die folgenden Hinweise um Personenschäden zu vermeiden.)
Nur qualifiziertes Personal ! Der Betreiber oder Anwender darf den Anschluß, die Montage und den Betrieb des Gerätes nur ausführen, wenn er grundlegend geschult ist.	 Verboten
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.	 Verboten

Die örtlichen Vorschriften sind zu beachten.



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

Zur Kabeleinführung müssen geeignete Kabelverschraubungen IP65 benutzt werden.

Sorgen Sie bei der Installation für eine ausreichende Zugentlastung der Anschlußkabel.

Bei der Verkabelung ist darauf zu achten, daß Messleitungen bzw. Steuerleitungen nicht parallel oder in dichten Abstand im gleichen Kanal mit Netzleitungen bzw. Starkstromkabel verlegt werden.

Nicht benutzte Öffnungen müssen wieder mit der Schutzart IP65 verschlossen werden!

9 Anhang

9.1 Zeitablauf der Analyse Aquacon LC-CLO2

Dauer	Vorgang			 1	 2
20 s	Spülen der Messkammer		4		
10 s	Entgasen der Probe	4			
60 s	Warten				
2 s	Kalibration				
1 s	Reagenzzugabe 1			4	4
4 s	Mischen	4			
10 s	Warten				
1 s	Messung 1				
2 s	Reagenzzugabe 2			4	4
4 s	Mischen	4			
10 s	Warten				
1 s	Messung 2				
20 s	Spülen der Messkammer	4	4		
10 min.	Pause				

9.2 Zubehör und Verbrauchsmaterialien

Verbrauchsmaterial	Bezeichnung	Menge	Best.-Nr.
Reagenz 1 für AQUACON LC-CLO2	CLO2-R1001	500 ml	103 2730 01
Reagenz 2 für AQUACON LC-CLO2	CLO2-R1002	500 ml	102 2730 03
Pumpenschlauchkassette	SK10	1 Stck.	121 0037 01
Ersatzteile und Zubehör			Best.-Nr.
Schlauchpumpe SP10	SP10	1 Stck.	121 0008 01
Magnetventil Typ 1 2/2 Wege Messing	NV01	1 Stck.	121 0004 01
Messkammer komplett	MK002	1 Stck.	121 0039 01

Erstausrüstung Verbrauchsmaterial im Grundpreis enthalten.