

MULTRONIC

Bedienungsanleitung / Operating Instructions / Manuel Technique

Anhang / Supplement / Annexe

ClO₂-Messmodul
ClO₂ Measuring Module
Module de mesure de dioxyde de chlore

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Hervorhebungen.....	4
1.2	Gewährleistung	4
1.3	Sicherheitshinweise.....	4
2	Aufbau und Funktion	5
2.1	Aufbau	5
3	Anschluss	6
3.1	Anschluss elektrisch.....	6
3.2	Elektrodeneinbau	6
4	Inbetriebnahme	7
4.1	Konfiguration	7
4.2	Mess-Parameter	9
4.3	Reglerparameter	10
4.4	Kalibrierung	16
5	Wartung	18
6	Störungsüberprüfung bei der ClO₂-Messung	19
7	Ersatzteile	20
8	Zubehör	21
9	Technische Daten	22

Contents

1	General	23
1.1	Pointers	23
1.2	Scope of guarantee:	23
1.3	Safety instructions	23
2	Structure and function	24
2.1	Structure	24
3	Connection	25
3.1	Electrical connection	25
3.2	Electrode installation	25
4	Start up	26
4.1	Configuration	26
4.2	Measuring parameters	28
4.3	Controller parameters.....	29
4.4	Calibration	35
5	Maintenance	37
6	Fault inspection during ClO₂-measurement	38
7	Spare parts	39
8	Accessories	40
9	Technical data	41

Table des matières

1	Informations générales	42
1.1	Avertissements	42
1.2	Garantie	42
1.3	Instructions relatives à la sécurité	42
2	Composants et fonctions	43
2.1	Composants	43
3	Connexion	44
3.1	Connexion électrique	44
3.2	Installation des électrodes	44
4	Mise en marche	45
4.1	Configuration	45
4.2	Paramètres de mesure	47
4.3	Paramètres pour régulateurs	48
4.4	Calibrage	54
5	Entretien	57
6	Contrôle des perturbations de la mesure de ClO₂	58
7	Pièces de rechange	59
8	Accessoires	60
9	Spécifications techniques	61

1 Allgemeines

Dieses technische Handbuch enthält alle Anweisungen zur Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Mess- und Regelgerätes MULTRONIC / CIO₂-Messmoduls. Alle Informationen zum Grundgerät entnehmen sie bitte dem allgemeinen Teil.

Die CIO₂-Messung ist nur in Verbindung mit der CIO₂-Variante der Multronic-Software möglich!



HINWEIS

Bei den deutschsprachigen Kapiteln dieser Anleitung handelt es sich um die ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG, die rechtlich relevant ist.
Alle anderen Sprachen sind Übersetzungen der ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Die Sicherheitshinweise und Hervorhebungen sind in jedem Fall zu beachten!

1.1 Hervorhebungen

In diesem Handbuch haben die Hervorhebungen **VORSICHT**, **ACHTUNG** und **HINWEIS** folgende Bedeutung:



VORSICHT

Dieses "VORSICHT" wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Bedienungsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dergleichen zu Verletzungen oder Unfällen führen kann.



ACHTUNG

Dieses "ACHTUNG" wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Bedienungsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dergleichen zur Beschädigung des Gerätes führen kann.



HINWEIS

Dieses "HINWEIS" wird benutzt, wenn auf eine Besonderheit aufmerksam gemacht werden soll.

1.2 Gewährleistung

Gewährleistung in Bezug auf Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit wird vom Hersteller nur unter folgenden Bedingungen übernommen:

- Montage, Anschluss, Einstellung, Wartung und Reparatur werden von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt.
- Das Messgerät wird entsprechend den Ausführungen des technischen Handbuches verwendet.
- Bei Reparaturen werden nur Original-Ersatzteile verwendet.

1.3 Sicherheitshinweise

Das Gerät ist gemäß den Schutzmaßnahmen für elektronische Geräte gebaut und geprüft, und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicher herzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in diesem Handbuch enthalten sind. Falls anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Das ist der Fall:

- Falls das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist.
- Falls das Gerät nicht mehr funktionsfähig erscheint.
- Nach längerer Lagerung unter ungünstigen Umständen.



VORSICHT

Die Installation und der Anschluss des Gerätes sowie den dazugehörigen Zusatzkomponenten (z. B. Elektroden, Schreiber usw.) muss nach den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen erfolgen.



ACHTUNG

Der Montageort soll so gewählt werden, dass das Gehäuse keinen großen mechanischen Belastungen ausgesetzt ist.



HINWEIS

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes sind alle Parameter auf Ihre richtige Einstellung zu überprüfen.

2 Aufbau und Funktion

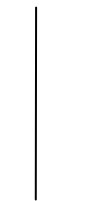
2.1 Aufbau

Das Multronic Chlordioxid-Messmodul 255137 ist geeignet zum Anschluss von Chlordioxid-Messelektroden der abgebildeten Bauart (Artikelnummer siehe Kapitel 8 Zubehör). Außerdem kann hier ein entsprechendes Durchflussüberwachungssystem (potentialfreier Kontakt oder elektronischer Schalter) angeschlossen werden

Abb. 2.1



Multronic



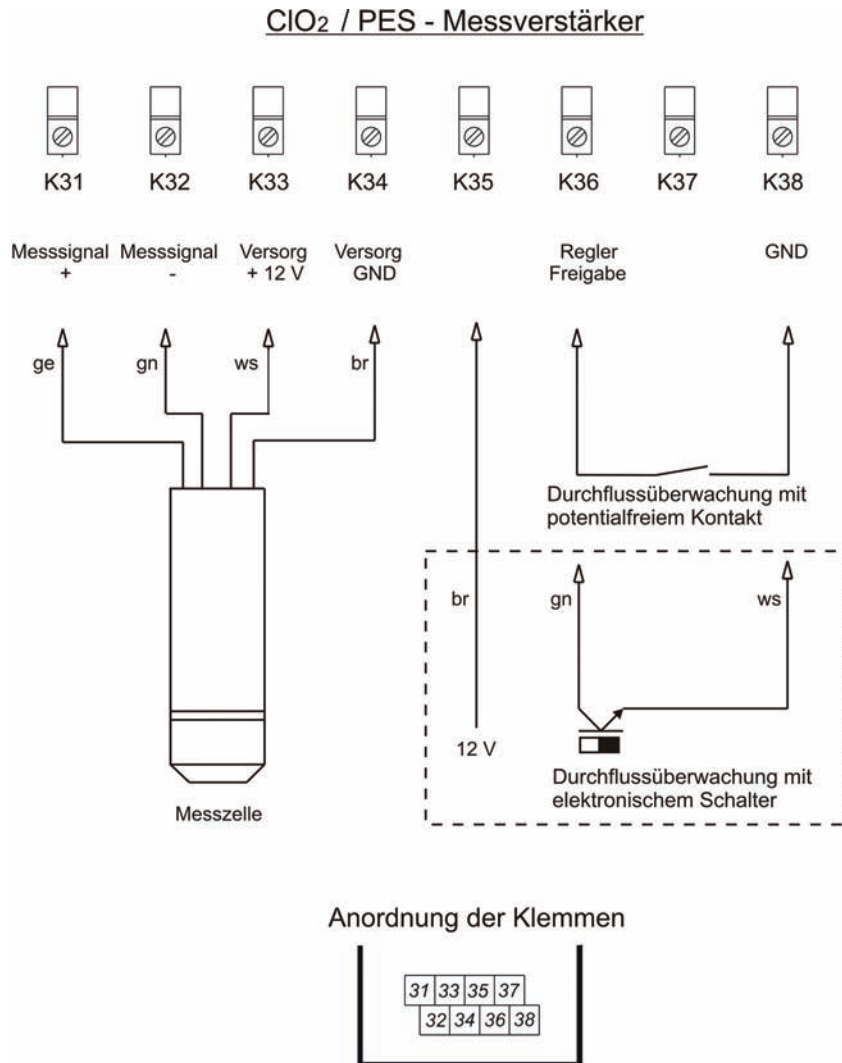
ClO₂-Messelektrode

3 Anschluss

3.1 Anschluss elektrisch

Messkabel dürfen nicht zusammen mit Netzleitungen in einem Kabelkanal verlegt werden.

Abb. 3.1 Klemmenplan



3.2 Elektrodeneinbau

Die ClO₂-Messelektrode wird in eine geeignete Durchflussarmatur eingesetzt. Die Umströmung der ClO₂-Messelektrode sollte nicht weniger als 30 l/h betragen.

4 Inbetriebnahme

4.1 Konfiguration

Durch Betätigen der ↑-Taste aus der Messmaske gelangt man in das Hauptmenü zur Einstellung des Multronic.

Hauptmenü

```

                                     Programmversion XXXX
- Mess-Parameter
- Regler-Parameter
- Kalibrierung
- Konfiguration
- Manuelle Funktionen
  - Bedienebene
1. Anwahl: ↑↓ 2. Aktivierung: ENTER
    
```

Auswahl der Konfiguration durch Positionierung des Cursors auf den Auswahlpunkt und Betätigung der ENTER-Taste.

Konfigurationsmenü

```

                                     Konfiguration
- System
- Modul
- Bedienebene
1. Anwahl: ↑↓ 2. Aktivierung: ENTER
    
```

Auswahl der Modul-Konfiguration durch Positionierung des Cursors auf den Auswahlpunkt und Betätigung der ENTER-Taste.

Konfiguration Modulauswahl (entfällt bei Multronic OC)

```

                                     Konfiguration
                                     Messmodul / Reglermodul
-1) C102 / Reglermodul1
-2) Messmodul2 / Reglermodul2
-3) Messmodul3 / Reglermodul3
- Konfig.-Menü
1. Anwahl: ↑↓ 2. Aktivierung: ENTER
    
```

Anschließend ist das zu konfigurierende CIO₂-Messmodul auszuwählen. Bewegen Sie dazu den Cursor auf die entsprechende Auswahlposition und betätigen Sie die ENTER-Taste.

Die Einstellung der CIO₂-Messmodulkonfiguration erfolgt auf zwei Seiten.

CIO₂-Konfiguration Seite 1

```

                                     Konfiguration (Modul X)
-Reglermodul                Signalgerät
-ext. Reglerfreigabe        aus
-Limitquittierung          man
-zus. Reglerfreigabe        aus
  - Modulauswahl            - Seite 2
1. Anwahl: ↑↓↔2. Aktivierung: ENTER
    
```

Die Einstellung des Reglertyps erfolgt unter *Reglermodul*.

Wertebereich: Signalgerät / 2-Pkt-PID / 2-Pkt-Fuzzy / 2-Pkt-aFUZa / 2-Pkt-aFUZs / 3-Pkt-PID / 3-Pkt-Fuzzy / 3-Pkt-aFUZa / 3-Pkt-aFUZs

Bei den Einstellungen „aFUZa“ und „aFUZs“ handelt es sich um adaptive Fuzzy-Regler, die sich selbstständig an die Regelstrecke anpassen. „aFUZa“ ist ein asymptotischer Fuzzy-Regler, ohne Überschwinger. „aFUZs“ erreicht den Sollwert mit einem schnellen Algorithmus unter Inkaufnahme von Überschwingern.

Soll der eingebaute Freigabeanschluss zur Reglerfreigabe verwandt werden, wird dies unter *ext. Reglerfreigabe* vorgenommen.

Wertebereich: aus / ein

Dieser Kontakt wird ausschließlich zum Anschluss eines Durchflusssensors verwendet.

Unter *Limitquittierung* kann die Art der Quittierung der Limit-Alarmmeldung eingestellt werden.

Wertebereich: man / auto

Bei Einstellung *man* kann die Alarmmeldung nur über die ENTER-Taste quittiert werden.

Bei der Einstellung *auto* wird sie zusätzlich quittiert, wenn sich der Messwert nicht mehr im Limit-Bereich (siehe Reglerparameter) bewegt.

Die *zus. Reglerfreigabe* bezeichnet einen Freigabekontakt, der an einem anderen Modul an den Freigabeklemmen montiert ist. Dieser kann zusätzlich zur Reglerfreigabe verwandt werden.

Wertebereich (wenn CIO₂-Modul auf Steckplatz 1): aus / Modul 2 / Modul 3 / Modul 2+3

Die Einstellung ist nur wirksam, wenn *ext. Reglerfreigabe* auf *ein* steht.

Somit können auch weitere Freigabesignale direkt zur Reglersteuerung beitragen. Bei Einstellung Modul 2+3 ist es notwendig, beide Freigabesignale zu bekommen, damit der Regler arbeitet (UND-Verknüpfung). Es ist nicht notwendig, die *ext. Reglerfreigabe* des entsprechenden Moduls, das zur Steuerung verwandt werden soll, auf *ein* zu stellen.

Mit *Modulwahl* gelangt man wieder zurück zur Konfigurationsmodulwahl.

Mit *Seite 2* wird die zweite Seite der CIO₂-Modulkonfiguration aufgeschaltet.

CIO₂-Konfiguration

Seite 2

Konfiguration (Modul X)	
-min. Reglereinschaltzeit	0.5 sec
-Regler Zykluszeit	5.0 sec
-max. Dosierzeit	xxxx sec
- Modulwahl - Seite 1	
1. Anwahl: ↑↓←→ 2. Aktivierung: ENTER	

Mit der *min. Reglereinschaltzeit* kann die Dauer eingestellt werden, die der PID-Regler minimal im Ein-Zustand bleibt.

Wertebereich: 0.1 sec bis 30.0 sec

Standard: 0.5 sec

Mit der *Regler Zykluszeit* kann die Dauer eingestellt werden, wann der PID-Regler eine erneute Berechnung der Pulsbreite vornimmt.

Wertebereich: 1.0 sec bis 300.0 sec

Standard: 5.0 sec



HINWEIS

Es wird empfohlen ungefähr ein Verhältnis von 1/10 (min. Einschaltzeit/ Zykluszeit) herzustellen, da der implementierte PID-Regler auf dieses Verhältnis abgestimmt wurde.

Eine längere Einschaltzeit kann bei großen Motoren (Pumpen, Umwälzanlagen) notwendig werden, da die Motoren dann längere Zeit laufen und damit geschont werden können.

Unter *max. Dosierzeit* wird eingestellt, wie lange der Regler ununterbrochen dosieren darf, bevor die Alarmmeldung „Dosierzeit überschritten“ auftritt und der Regler abgeschaltet wird. Diese Alarmmeldung kann mit ENTER quittiert werden. Danach läuft der Regler wieder bis eventuell erneut die Dosierzeit überschritten wird. Die Dosierzeitüberwachungen eventueller anderer Regler bleibt auch im Alarmfall unberührt. Diese werden ebenfalls ggf. nach Erreichen ihrer max. Dosierzeit abgeschaltet.

Wertebereich: 10 sec bis 9999 sec

Über den Zustand *Aus* kann die Dosierzeitüberwachung abgeschaltet werden.



HINWEIS

Es ist darauf zu achten, dass sich die Zeiten für die Regler in realistischen Grenzen bewegen.
min. Reglereinschaltzeit < Regler Zykluszeit < max. Dosierzeit

Mit *Modulauswahl* gelangt man wieder zurück zur Konfigurationsmodulauswahl.
Mit *Seite 1* wird die erste Seite der CIO₂-Modulkonfiguration aufgeschaltet.

4.2 Mess-Parameter

Durch Betätigen der ↑-Taste aus der Messmaske gelangt man in das Hauptmenü zur Einstellung des Multronic.

Hauptmenü

```

                                     Programmversion XXXX
-Mess-Parameter
-Regler-Parameter
-Kalibrierung
-Konfiguration
-Manuelle Funktionen
  - Bedienebene
1. Anwahl: ↑↓      2. Aktivierung: ENTER
    
```

Auswahl der Messparameter durch Positionierung des Cursors auf den Auswahlpunkt und Betätigung der ENTER-Taste.

Messparameter
Modulauswahl
(entfällt bei Multronic OC)

```

                                     Mess-Parameter
      Messmodul / Reglermodul
-1) C102      / Reglermodul1
-2) Messmodul2 / Reglermodul2
-3) Messmodul3 / Reglermodul3

  - Bedienebene
1. Anwahl: ↑↓      2. Aktivierung: ENTER
    
```

Anschließend ist das zu parametrierende CIO₂-Messmodul auszuwählen. Bewegen Sie dazu den Cursor auf die entsprechende Auswahlposition und betätigen Sie die ENTER-Taste.

Für das CIO₂-Messmodul sind folgende Messparameter einstellbar:

Messparameter
(CIO₂)

```

-Messbereich: (Modul X)  0 .. x.xx mg/l
-Stromsignal:           x mA =  x.xx mg/l
                       20 mA =  x.xx mg/l

-Steilheit:             xxx mV/mg/l
  - Modulauswahl
1. Anwahl: ↑↓↔     2. Aktivierung: ENTER
    
```

Bei *Messbereich* erfolgt die Umstellung des Messbereiches.
Wertebereich: 0..2.00 mg/l

Die Einstellung für das *Stromsignal* ist auf zwei Zeilen verteilt.
In der ersten Zeile kann die untere Grenze des Stromsignals eingestellt werden.
An der ersten Position kann der minimale Ausgangsstrom zwischen 0 mA und 4 mA umgestellt werden. An der zweiten Position (mit →-Taste von der ersten Position zu erreichen) kann eingestellt werden, welchem Messwert der minimale Ausgangsstroms zugeordnet wird.

In der zweiten Zeile kann nur die Messwertzuordnung für den maximalen Ausgangsstroms (20 mA) eingestellt werden.

Messbereich Wertebereich
0..2 mg/l 0.00 mg/l bis 2.00 mg/l

Es ist darauf zu achten, dass der Messwert für den maximalen Ausgangsstrom grösser dem Messwert für den minimalen Ausgangsstrom gewählt wird. Fällt der aktuelle Messwert unter den eingestellten Messwert für den minimalen Ausgangsstrom, so bleibt der Ausgangsstrom auf diesem Minimum. Analog verhält es sich, wenn der aktuelle Messwert über die Zuordnung für den maximalen Ausgangsstrom ansteigt.

Die Anzeige der *Steilheit* dient nur der Information. Dieser Wert kann nicht geändert werden. Die Steilheit ergibt sich aus der Kalibrierung der entsprechenden ClO₂-Messzelle.

Mit *Modulauswahl* gelangt man zurück in die Messparameter Modulauswahl.

4.3 Reglerparameter

Durch Betätigen der ↑-Taste aus der Messmaske gelangt man in das Hauptmenü zur Einstellung des Multronic.

Hauptmenü

```

                                     Programmversion XXXX
-Mess-Parameter
-Regler-Parameter
-Kalibrierung
-Konfiguration
-Manuelle Funktionen
  - Bedienebene
1. Anwahl: ↑↓      2. Aktivierung: ENTER
    
```

Auswahl der Reglerparameter durch Positionierung des Cursors auf den Auswahlpunkt und Betätigung der ENTER-Taste.

Reglerparameter

Modulauswahl

**(entfällt bei
Multronic OC)**

```

                                     Regler-Parameter
      Messmodul   / Reglermodul
-1) ClO2       / Reglermodul1
-2) Messmodul2  / Reglermodul2
-3) Messmodul3  / Reglermodul3

  - Bedienebene
1. Anwahl: ↑↓      2. Aktivierung: ENTER
    
```

Anschließend ist das zu parametrierende ClO₂-Messmodul auszuwählen. Bewegen Sie dazu den Cursor auf die entsprechende Auswahlposition und betätigen Sie die ENTER-Taste.

Die Einstellung der ClO₂-Reglerparameter erfolgt auf 3 Seiten.

Die Darstellung der Seite 1 ist abhängig von der Regler-Typ-Einstellung in der Modulkonfiguration.

Für das Signalgerät gelten folgende Einstellungen:

ClO₂-

Reglerparameter

Seite 1 (Signalgerät)

```

-Sollwert (W) (ModulX):    x.xx mg/l
-Schaltdifferenz (XSD):   x.x %
-Einschaltverzögerung:    x sec
-Ausschaltverzögerung:    x sec
-Schaltpunktastand (LW):  x.xx mg/l
-Schaltdifferenz (X2SD):  x.x %
  - Modulauswahl          Seite 2
1. Anwahl: ↑↓←→2. Aktivierung: ENTER
    
```

Bei *Sollwert (W)* erfolgt die Sollwerteneinstellung innerhalb des Messbereiches.

Messbereich Wertebereich

0..2 mg/l 0.00 mg/l bis 2.00 mg/l

Bei *Schaltdifferenz (XSD)* wird die Schalthysterese um den Sollwert angegeben. Die Prozentangabe bezieht sich auf den Sollwert.

Wertebereich: 0.0 % bis 30.0 %

Mit der Einstellung der *Einschaltverzögerung* kann der Einschaltzeitpunkt des entsprechenden Relais um die eingestellte Zeit verzögert werden.
Wertebereich: 0 sec bis 240 sec

Mit der Einstellung der *Ausschaltverzögerung* kann der Ausschaltzeitpunkt des entsprechenden Relais um die eingestellte Zeit verzögert werden.
Wertebereich: 0 sec bis 240 sec

Bei *Schaltpunktabstand (LW)* kann der absolute Abstand des Schaltpunktes 2 vom Sollwert eingegeben werden.
Messbereich Wertebereich
0..2 mg/l 0.00 mg/l bis 2.00 mg/l

Mit der Einstellung der *Schaltdifferenz (X2SD)* kann eine Schalthysterese um Schaltpunkt 2 festgelegt werden. Die Prozentangabe bezieht sich auf den Absolutwert von Schaltpunkt 2.
Wertebereich: 0.0 % bis 30.0%

Mit *Modulwahl* erfolgt die Rückkehr in die Reglerparameter Modulwahl.
Mit *Seite 2* werden weitergehende Parameter auf einer zweiten Einstellungsseite dargestellt.

Für den 2-Punkt-PID-Regler gelten folgende Einstellungen:

CIO₂-
Reglerparameter
Seite 1
(2-Punkt-PID)

-Sollwert (W) (ModulX):	x.xx mg/l
-Proportionalbereich (XP1):	x %
-Vorhaltezeit (TV):	x sec
-Nachstellzeit (TN):	x sec
-Schaltpunktabstand (LW):	x.xx mg/l
-Schaltdifferenz (X2SD):	x.x %
- Modulwahl	Seite 2
1. Anwahl: ↑↓↔ 2. Aktivierung: ENTER	

Bei *Sollwert (W)* erfolgt die Sollwerteinstellung innerhalb des Messbereiches.
Messbereich Wertebereich
0..2 mg/l 0.00 mg/l bis 2.00 mg/l

Über *Proportionalbereich (XP1)* läßt sich der Proportionalitätsfaktor für den P-Anteil des Reglers einstellen.
Wertebereich: 0 % bis 999 %

Mit den Einstellungen von *Vorhaltezeit (Tv)* und *Nachstellzeit (Tn)* kann der ID-Anteil des Reglers eingestellt werden.
Wertebereich: 0 sec bis 1200 sec (Vorhaltezeit)
0 sec bis 3600 sec (Nachstellzeit)

Bei *Schaltpunktabstand (LW)* kann der absolute Abstand des Schaltpunktes 2 vom Sollwert eingegeben werden.
Messbereich Wertebereich
0..2 mg/l 0.00 mg/l bis 2.00 mg/l

Mit der Einstellung der *Schaltdifferenz (X2SD)* kann eine Schalthysterese um Schaltpunkt 2 festgelegt werden. Die Prozentangabe bezieht sich auf den Absolutwert von Schaltpunkt 2.
Wertebereich: 0.0 % bis 30.0 %

Mit *Modulwahl* erfolgt die Rückkehr in die Reglerparameter Modulwahl.

Mit *Seite 2* werden weitergehende Parameter auf einer zweiten Einstellungsseite dargestellt.

CIO₂-
Reglerparameter
Seite 1
(3-Punkt-PID)

-Sollwert (W) (ModulX):	x.xx mg/l
-Proportionalbereich (XP1):	x %
-Proportionalbereich (XP2):	x %
-Vorhaltezeit (TV):	x sec
-Nachstellzeit (TN):	x sec
-Schaltpunktabstand (XSH):	x %
- Modulauswahl	Seite 2
1. Anwahl: ↑↓←→ 2. Aktivierung: ENTER	

Bei *Sollwert (W)* erfolgt die Sollwerteneinstellung innerhalb des Messbereiches.
Messbereich Wertebereich
0..2 mg/l 0.00 mg/l bis 2.00 mg/l

Über *Proportionalbereich (XP1)* und *Proportionalbereich (XP2)* lassen sich die Proportionalitätsfaktoren für den P-Anteil des jeweiligen Reglers einstellen.
Wertebereich: 0 % bis 999 %

Mit den Einstellungen von *Vorhaltezeit (Tv)* und *Nachstellzeit (Tn)* kann der ID-Anteil des Reglers eingestellt werden.
Wertebereich: 0 sec bis 1200 sec (Vorhaltezeit)
0 sec bis 3600 sec (Nachstellzeit)

Über *Schaltpunktabstand (XSH)* läßt sich der Schaltpunkt 2 einstellen. Die Prozentangabe bezieht sich auf den Sollwert.
Wertebereich: 0 % bis 20 %

Mit *Modulauswahl* erfolgt die Rückkehr in die Reglerparameter Modulauswahl.

Mit *Seite 2* werden weitergehende Parameter auf einer zweiten Einstellungsseite dargestellt.

Für den 2-Punkt-FUZZY-Regler gelten folgende Einstellungen:

CIO₂-
Reglerparameter
Seite 1
(2-Punkt-FUZZY)

-Sollwert (W) (ModulX):	x.xx mg/l
-Totzeit:	x sec
-Schaltpunktabstand (LW):	x.xx mg/l
-Schaltdifferenz (X2SD):	x.x %
- Modulauswahl	Seite 2
1. Anwahl: ↑↓←→ 2. Aktivierung: ENTER	

Bei *Sollwert (W)* erfolgt die Sollwerteneinstellung innerhalb des Messbereiches.
Messbereich Wertebereich
0..2 mg/l 0.00 mg/l bis 2.00 mg/l

Mit der Einstellung der *Totzeit* wird dem FUZZY-Regler die Systemcharakteristik bekannt gemacht.
Wertebereich: 0 sec bis 60 sec

Bei *Schaltpunktabstand (LW)* kann der absolute Abstand des Schaltpunktes 2 vom Sollwert eingegeben werden.
Messbereich Wertebereich
0..2 mg/l 0.00 mg/l bis 2.00 mg/l

Mit der Einstellung der *Schaltdifferenz (X2SD)* kann eine Schalthysterese um Schaltpunkt 2 festgelegt werden. Die Prozentangabe bezieht sich auf den Absolutwert von Schaltpunkt 2.
Wertebereich: 0.0 % bis 30.0 %

Mit *Modulauswahl* erfolgt die Rückkehr in die Reglerparameter Modulauswahl.

Mit *Seite 2* werden weitergehende Parameter auf einer zweiten Einstellungsseite dargestellt.

Für den adaptiven 2-Punkt-FUZZY-Regler („aFUZa“ und „aFUZs“) gelten folgende Einstellungen:

CIO₂-Regler-
Parameter Seite 1
(adaptiver 2-Punkt-
FUZZY)

```
-Sollwert (W) (ModulX): x.xx mg/l
-Schaltpunktabstand (LW): x.xx mg/l
-Schaltdifferenz (X2SD): x.x %
  - Modulauswahl Seite 2
1. Anwahl: ↑↓←→2. Aktivierung: ENTER
```

Bei *Sollwert (W)* erfolgt die Sollwerteinstellung innerhalb des Messbereiches.
Wertebereich: 0.00mg/l bis 2.00mg/l

Bei *Schaltpunktabstand (LW)* kann der absolute Abstand des Schaltpunktes 2 vom Sollwert eingegeben werden.

Wertebereich: 0.00mg/l bis ±2.00mg/l

Mit der Einstellung der *Schaltdifferenz (X2SD)* kann eine Schalthysterese um Schaltpunkt 2 festgelegt werden. Die Prozentangabe bezieht sich auf den Absolutwert von Schaltpunkt 2.

Wertebereich: 0.0% bis 30.0%

Mit *Modulauswahl* erfolgt die Rückkehr in die Regler-Parameter Modulauswahl.

Mit *Seite 2* werden weitergehende Parameter auf einer zweiten Einstellungsseite dargestellt.

Für den 3-Punkt-FUZZY-Regler gelten folgende Einstellungen:

CIO₂-
Reglerparameter
Seite 1
(3-Punkt-FUZZY)

```
-Sollwert (W) (ModulX): x.xx mg/l
-Totzeit: x sec
-Schaltpunktabstand (XSH): x %
  - Modulauswahl Seite 2
1. Anwahl: ↑↓←→2. Aktivierung: ENTER
```

Bei *Sollwert (W)* erfolgt die Sollwerteinstellung innerhalb des Messbereiches.

Messbereich Wertebereich

0..2 mg/l 0.00 mg/l bis 2.00 mg/l

Mit der Einstellung der *Totzeit* wird dem FUZZY-Regler die Systemcharakteristik bekannt gemacht.

Wertebereich: 0 sec bis 60 sec

Über *Schaltpunktabstand (XSH)* läßt sich der Schaltpunkt 2 einstellen. Die Prozentangabe bezieht sich auf den Sollwert.

Wertebereich: 0 % bis 20 %

Mit *Modulauswahl* erfolgt die Rückkehr in die Reglerparameter Modulauswahl.

Mit *Seite 2* werden weitergehende Parameter auf einer zweiten Einstellungsseite dargestellt.

Für den adaptiven 3-Punkt-FUZZY-Regler („aFUZa“ und „aFUZs“) gelten folgende Einstellungen:

CIO₂-Regler-
Parameter Seite 1
(adaptiver 3-Punkt-
FUZZY)

```
-Sollwert (W) (ModulX): x.xx mg/l

-Schaltpunktabstand (XSH): x %
  - Modulauswahl Seite 2
1. Anwahl: ↑↓ ↔ 2. Aktivierung: ENTER
```

Bei *Sollwert (W)* erfolgt die Sollwerteeinstellung innerhalb des Messbereiches.
Wertebereich: 0.00mg/l bis 2.00mg/l

Über *Schaltpunktabstand (XSH)* lässt sich der Schaltpunkt 2 einstellen. Die Prozentangabe bezieht sich auf den Sollwert.
Wertebereich: 0% bis 20%

Mit *Modulauswahl* erfolgt die Rückkehr in die Regler-Parameter Modulauswahl.

Mit *Seite 2* werden weitergehende Parameter auf einer zweiten Einstellungsseite dargestellt.

Auf der Seite 2 befinden sich folgende weitergehende Einstellungsmöglichkeiten für die Arbeitsweise der Regler:

CIO₂-
Reglerparameter
Seite 2

```
-Wirksinn (ModulX) Positiv
-Reglermodul Ein
-Limit-Contact (L-) : x.xx mg/l
-Limit-Contact (L+) : x.xx mg/l
-Limit-Contact (X2SD): x.xx %
-Limit Regler aus kein
  - Modulauswahl - Seite 1
1. Anwahl: ↑↓ ↔ 2. Aktivierung: ENTER
```

Über *Wirksinn* kann die Regelrichtung des Reglers angegeben werden. Diese Einstellung wird bei 3-Punkt-Reglern nicht verwendet.

Wertebereich: Positiv / Negativ

Bei positivem Wirksinn schaltet der entsprechende Regelkontakt ein, sobald der Sollwert unterschritten wird. Analog ist der negative Wirksinn zu sehen.

Mit der Einstellung *Reglermodul* kann der Regler explizit an- oder abgeschaltet werden.

Wertebereich: Ein / Aus

Mit *Limit-Contact (L-)* und *Limit-Contact (L+)* kann der untere und obere Grenzwert für den Grenzwertalarm angegeben werden.

Messbereich Wertebereich

0..2 mg/l 0.00 mg/l bis 2.00 mg/l

Es ist möglich, die Grenzwertüberprüfung abzuschalten. Dies geschieht über die Stellung *Aus*

Über *Limit-Contact (X2SD)* kann die Schalthysterese um den Limit-Contact in % angegeben werden.

Wertebereich: 0.0 % bis 30.0 %

Mit *Limit Regler aus* ist es möglich, den Regler eines anderen Moduls explizit abzuschalten, sobald der Limit-Bereich erreicht wird.

Wertebereich (Modul auf Steckplatz 1): kein / alle / Modul 2 / Modul 3

Mit *Seite 1* werden die speziellen Parameter des eingestellten Reglers dargestellt.

Mit *Seite 2* werden weitergehende Parameter auf einer dritten Einstellungsseite dargestellt.

Auf der dritten Einstellungsseite sind folgende Parameter einstellbar:

CIO₂-
Reglerparameter
Seite 3

	(ModulX)	
-Unterbrechungszeit:		x min
-Verzögerungszeit:		x min
-DFÜ-Alarmverzögerung:		x sec
-Erhaltungsdosierungssignal		ModulX
-Prozent Erhaltung		x.xx %
- Modulauswahl		- Seite 1
1. Anwahl: ↑↓←→ 2. Aktivierung: ENTER		

Mit *Unterbrechungszeit* wird die Zeit eingestellt, die bei fehlender (eigener) Reglerfreigabe vergehen kann (z. B. Durchfluss fehlt), bevor die Verzögerungszeit bei wieder einsetzender Reglerfreigabe aktiv wird.

Wertebereich: 0 min bis 60 min

Mit *Verzögerungszeit* wird die Zeit eingestellt, die vergeht bevor der Regler nach Wiedererfolgen der Freigabe, wieder aktiviert wird. Es muss die Freigabe mindestens die Unterbrechungszeit nicht angelegen haben.

Wertebereich: 0 min bis 60 min

Die Einstellung der *DFÜ-Alarmverzögerung* gibt an, wie lange das Freigabesignal (Durchflusssignal) nicht anliegen kann, ohne dass die Alarmmeldung „Durchfluss zu gering“ auftritt. Nach Ablauf dieser Zeit tritt die Alarmmeldung ein. Die Alarmmeldung ist selbstquittierend, d. h. sie wird nur mit wieder einsetzendem Durchfluss zurückgesetzt.

Wertebereich: 0 sec bis 240 sec, Aus-Zustand schaltet die Alarmmeldung generell ab.

Mit der Einstellung unter *Erhaltungsdosierungssignal* kann ein zusätzliches externes Freigabesignal definiert werden, um eine Erhaltungsdosierung zu ermöglichen. Bei Wegfall der Freigabebedingung wird somit in die Erhaltungsdosierung gewechselt, und die normale Regelungsfunktion wird bis zum Zeitpunkt der Wiederkehr des Signals am externen Freigabeeingang ausgesetzt. Es wird nur das Regelrelais des ersten Schaltpunktes für die Erhaltungsdosierung verwandt. Das zweite Relais wird beim Wechsel in die Erhaltungsdosierung abgeschaltet. Befindet sich die Regelung im Zustand der Erhaltungsdosierung, wird dies in der Messmaske durch *Erhalt:* (anstelle *Relais:*) in der Relais-Zeile gekennzeichnet.

Wertebereich: Aus / Modul 1 / Modul 2 / Modul 3 (das einzustellende Modul ist ausgenommen)

Mit der Einstellung des Prozentsatzes unter *Prozent Erhaltung* wird festgelegt, wie lange (prozentual zur Regler-Zykluszeit unter Modulkonfiguration (Seite 2) während des Erhaltungsdosiervorganges fest dosiert wird. Obwohl die Einstellung der Reglerzykluszeit nur für PID-Regler in der normalen Regelung sinnvoll ist, wird sie hier zur Grundlage der Erhaltungsdosierung. Auch kann die eingestellte minimale Reglereinschaltzeit nicht unterschritten werden; es wird immer um diese minimale Einschaltzeit dosiert.

Wertebereich: 0.0 % bis 99.9 %

Mit *Modulauswahl* erfolgt die Rückkehr in die Reglerparameter Modulauswahl.

Mit *Seite 2* werden weitergehende Parameter auf einer zweiten Einstellungsseite dargestellt.

4.4 Kalibrierung

Zur Kalibrierung der ClO₂-Messung ist es notwendig neben einer funktionierenden Messelektrode auch eine entsprechende Umströmung der Elektrode zu gewährleisten.

Durch Betätigen der ↑-Taste aus der Messmaske gelangt man in das Hauptmenü zur Einstellung des Multronic.

Hauptmenü

```

                                     Programmversion XXXX
-Mess-Parameter
-Regler-Parameter
-Kalibrierung
-Konfiguration
-Manuelle Funktionen
  - Bedienebene
1. Anwahl: ↑↓    2. Aktivierung: ENTER
    
```

Auswahl der Kalibrierung durch Positionierung des Cursors auf den Auswahlpunkt und Betätigung der ENTER-Taste.

Kalibrierung Modulauswahl (entfällt bei Multronic OC)

```

                                     Kalibrierung
      Messmodul / Reglermodul
-1) ClO2      / Reglermodul1
-2) Messmodul2 / Reglermodul2
-3) Messmodul3 / Reglermodul3

  - Bedienebene
1. Anwahl: ↑↓    2. Aktivierung: ENTER
    
```

Anschließend ist das zu kalibrierende ClO₂-Messmodul auszuwählen. Bewegen Sie dazu den Cursor auf die entsprechende Auswahlposition und betätigen Sie die ENTER-Taste.

Kalibrierung ClO₂

```

                                     Kalibrierung
      ClO2      (Modul X)

-Kalibrierung Start
-Weiter
1. Anwahl: ↑↓    2. Aktivierung: ENTER
    
```

Mit *Weiter* kann die Kalibrierung des ClO₂-Messmoduls abgebrochen werden und man gelangt in die Kalibrierung Modulauswahl zurück.

Mit *Kalibrierung Start* wird mit der Kalibrierung des ClO₂-Messmoduls begonnen. Es erscheint dann folgendes Bild auf dem Display.

Spülen mit Messwasser

```

                                     Kalibrierung
      ClO2      (Modul X)

      Spülen mit Messwasser

Kalibrierung fortsetzen: ENTER
    
```


Zu diesem Zeitpunkt ist die Sonde mit Messwasser zu umspülen. Ist dies gewährleistet, kann man die Kalibrierung mit ENTER fortsetzen.

Messwert-Anzeige

```

      Kalibrierung
      ClO2      (Modul X)

      Messwert:  xx mV
      -Messwert speichern
      -Abbruch der Kalibrierung

      1. Anwahl: ↑↓      2. Aktivierung: ENTER
    
```

Anschließend wird das momentan aktuelle potentiometrische Messsignal in der Anzeige dargestellt.

Durch dies Auswahl von *Abbruch der Kalibrierung* kann die Kalibrierung beendet werden und man gelangt in die Kalibrierung Modulauswahl zurück.

Ist der Messwert in einem stabilen Zustand, so kann dieser mit der Auswahl *Messwert speichern* abgespeichert werden, und mit der Kalibrierung fortgefahren werden.

ClO₂-Konzentration

```

      Kalibrierung
      ClO2      (Modul X)

      Referenzwert
      -ClO2-Konzentration x.xx mg/l
      -Weiter

      1. Anwahl: ↑↓      2. Aktivierung: ENTER
    
```

Anschließend muss die Zuordnung des Messsignals in mV zur ClO₂-Konzentration in mg/l eingestellt werden.

Hierzu ist die (evtl. nach der DPD1-Methode bestimmte) ClO₂-Konzentration für oben abgespeichertes Messsignal auf der Position *ClO₂-Konzentration* einzugeben.

Mit *Weiter* wird die Zuordnung gespeichert und die Kalibrierung wird fortgesetzt.

Steilheit

```

      Kalibrierung
      ClO2      (Modul X)


      Steilheit:  xxx mV/mg/l

      -Weiter

      1. Anwahl: ↑↓      2. Aktivierung: ENTER
    
```

Zum Abschluss der Kalibrierung des ClO₂-Messmoduls wird die errechnete Steilheit der ClO₂-Messsonde angezeigt.

Mit *Weiter* wird die Kalibrierung abgeschlossen und man gelangt in die Kalibrierung Modulauswahl zurück.

	<p>HINWEIS Liegt die ermittelte Steilheit zwischen 300 mV/mg/l und 3000 mV/mg/l wird die Kalibrierung ordnungsgemäß abgeschlossen. Andernfalls tritt ein Steilheitsfehler auf. Es kann zwar eingeschränkt weitergemessen werden, aber es sollten die Gründe für den Steilheitsfehler ermittelt und ggf. korrigiert werden.</p>
---	---

5 Wartung

Der Betrieb von ClO₂-Messzellen bedingt periodische Wartungs- und Kalibrierintervalle. Die Messelektrode sollte von Zeit zu Zeit daraufhin kontrolliert werden, ob sich noch genügend Elektrolyt in der Membrankappe befindet. Des Weiteren sind die Wartungshinweise des Sondenherstellers zu beachten.

6 Störungsüberprüfung bei der CIO₂-Messung

Fehlersymptom	Ursache / Störung	Behebung
Messwert zu klein	Membrane liegt nicht im Schaft an	Membrankappe fester aufschrauben
Messwert zu klein	Elektroden spitze verschmutzt	Elektroden spitze reinigen

7 Ersatzteile

CIO₂/PES-Messmodul

255137

8 Zubehör

	Artikel/Bezeichnung	Material-Nr.
	<p>Chlordioxidmesszelle aus PVC CD7HUP temperaturkompensiert (nicht für Multronic Wasseraufbereitung) mit 4-poligem Schraubsteckanschluss</p> <p>Messbereich: 0 – 2 ppm Ø: 25 mm L: 175 mm Spannungsversorgung: 12 V DC Ausgangssignal: 1000 mV pro mg/l Chlordioxid Einsatztemperatur: 0 - 40°C</p>	418853017
	<p>Messkabel 4-polig einseitig mit Schraubstecker, Länge: 2 m</p>	418853014
	<p>Durchflussarmatur aus Acryl mit integrierter Durchflussüberwachung, Probeentnahmehahn, und Einstellhahn für den Durchfluss. Durchflussarmatur kann zur Reinigung geöffnet werden. Maße: HxBxT 200 x 300 x 50 mm zum Anschluss von je einer - pH-Sonde mit PG 13,5 - Redox-Sonde mit PG 13,5 - Chlordioxid- oder Peressigsäure- oder Chlormesszelle mit 1" - Anschlusskabel Durchflussüberwachung, Länge: 1m</p>	283120
	<p>Membrankappe - Typ M7N für Chlordioxid- (CD7HUP) flüssigkeitsgelagert in Transportbehälter</p>	418853021
	<p>Elektrolyt Typ ECD7/W für ClO₂- Messzelle (CD7HUP), 100 ml</p>	418853022
	<p>Photometer für Cl und ClO₂ im Plastikkoffer, komplett mit einem Satz Reagenz-Chemikalien</p>	415711161

9 Technische Daten


ClO₂-Messmodul

Messbereiche:	0..2 mg/l
Genauigkeit:	< 1 % vom Messbereichsendwert
Auflösung:	0,01 mg/l
Kalibrierung:	Einpunkt-Kalibrierung mit Referenzmessung

1 General

This technical manual contains all instructions necessary for the installation, start-up and maintenance of the MULTRONIC measuring and control unit CIO₂-measuring module. All information on the basic device can be found in the main part.


CIO₂ can only be measured with the Multronic CIO₂ software!


	NOTE	The German sections of this manual constitute the ORIGINAL OPERATING MANUAL and take legal precedence. All other languages are translations of the ORIGINAL OPERATING MANUAL .
---	-------------	---

Safety instructions and pointers must always be observed!

1.1 Pointers

In this manual, the **CAUTION**, **ATTENTION** and **NOTE** pointers have the following meanings:

	CAUTION	This heading is used if imprecise or non-adherence to operating instructions, work instructions, prescribed work procedures and the like can lead to injury or accident.
---	----------------	--

	ATTENTION	This heading is used if imprecise or non-adherence to operating instructions, work instructions, prescribed work procedures and the like can lead to the device being damaged.
---	------------------	--

	NOTE	This heading is used if a special feature is being pointed out.
--	-------------	---

1.2 Scope of guarantee:

The manufacturer only accepts the guarantee with regard to operating safety and reliability under the following conditions:


- Assembly, connection, adjustment, maintenance and repairs are carried out by authorised, qualified personnel.
- The measuring unit is used in accordance with the instructions in the technical manual.
- Only **original spare parts** are used for repairs.


1.3 Safety instructions

The unit has been built and tested in accordance with the relevant protective measures for electronic units and was free of safety defects when it left the factory. To ensure that this remains the case and to guarantee safe operation, it is essential that the user observes the instructions and warnings contained in this manual. If there is any cause to suspect that the unit can no longer be operated free of hazard, the unit should be shut down and secured against inadvertent operation.

This applies when:

- The unit shows visible signs of damage.
- The unit doesn't seem to function properly.
- The unit has been stored for lengthy periods of time under unfavourable conditions.

	CAUTION	The unit and its associated accessory components (e.g. electrodes, recording units etc.) must be installed in accordance with the relevant safety provisions.
---	----------------	---

	ATTENTION	The installation site must be chosen such that the housing is not exposed to any major mechanical loadings.
---	------------------	---

	NOTE	Prior to starting-up, it is essential to check that all parameters have been correctly set.
---	-------------	---

2 Structure and function

2.1 Structure

The Multronic chlorine dioxide measuring module 255137 is suitable for connecting chlorine dioxide measuring electrodes of the type illustrated (material number see chapter 8 accessories). A suitable flow monitoring system (potential-free contact or electronic switch) can also be connected here.

Fig. 2.1



Multronic



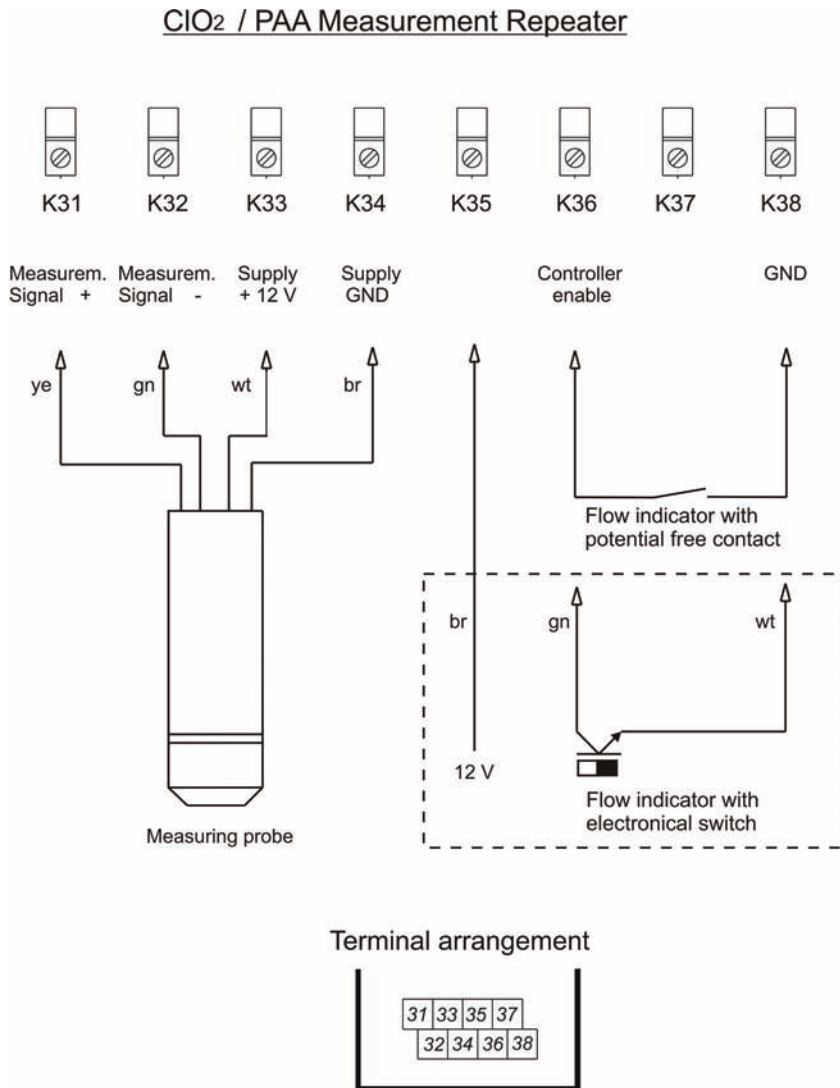
ClO₂-measuring electrode

3 Connection

3.1 Electrical connection

Measuring cables must not be placed into one cable duct together with mains leads.

Fig. 3.1 Terminal diagram



3.2 Electrode installation

The ClO₂-measuring electrode is inserted into a suitable flow fitting. The circulation around the ClO₂-measuring electrode should not amount to less than 30 l/h.

4 Start up

4.1 Configuration

The main menu for adjusting the Multronic can be accessed through operating the ↑-key in the measuring mask.

Main menu

```

                                     Program-version XXXX
- measurement parameters
- controller parameters
- calibration
- configuration
- manual functions
  - operator level
1. select: ↑↓ 2. activation: ENTER
    
```

Select configuration through placing the cursor onto the selected function and operate the ENTER key.

Configuration menu

```

                                     configuration
- system
- module

                                     - operator level
1. select: ↑↓ 2. activation: ENTER
    
```

Select module configuration through placing the cursor onto the selected item and operate the ENTER key.

Configuration module selection **(not available at Multronic OC!)**

```

                                     configuration
                                     module      / contr. mod.
- 1) C1O2          / contr. mod.1
- 2) module2        / contr. mod.2
- 3) module3        / contr. mod.3

                                     - config. menu
1. select: ↑↓ 2. activation: ENTER
    
```

The CIO₂-measuring module that is to be configured can now be selected. To do so, move the cursor onto the corresponding selected item and operate the ENTER key.

The adjustment of the CIO₂-measuring module configuration is carried out on two pages.

CIO₂-configuration page 1

```

                                     configuration (moduleX)
-controller                control dev.
-ext. contr. enable        no
-limit ack.                man
-add. contr. enable        no
  - module selection - page 2
1. Select: ↑↓←→2. activation: ENTER
    
```

The type of controller can be selected with the *control device* function.

Value range: Signalling device / 2-pt. PID / 2-pt. fuzzy / 2-pt. aFUZa / 2-pt. aFUZs / 3-pt. PID / 3-pt. fuzzy / 3-pt. aFUZa / 3-pt. aFUZs

The settings aFUZa and aFUZs relate to adaptive fuzzy controllers that independently adapt themselves to the control process. aFUZa is an asymptotic fuzzy controller without overshoots. aFUZs attains the nominal value with a quick algorithm while accepting overshoots.

If the integrated enable lead is to be used for controller enabling this can be specified under *ext. controller enable*.

Value range: on / off

This contact is used exclusively to connect a flow-through sensor.

The type of acknowledgement for the limit-alarm message can be selected under *limit acknowledgement*.

Value range: man / auto

If the *man* setting has been selected, the alarm message can only be acknowledged through the ENTER key. If the *auto* setting has been selected, the alarm message will be acknowledged in addition when the measured value has moved out of the limit range (see controller parameters).

The *add. controller enable* function denotes an enable contact that is mounted to another module at the enable terminals. This can be used in addition for controller enabling.

Value range (if ClO₂-module is on plug-in connection 1): off / module 2 / module 3 / module 2+3

The setting is only effective if the *ext. controller enable* is set to *on*.

This enables additional enable signals to directly contribute to the controller control. If the function module 2 + 3 has been selected, both enable signals must be received for the controller to operate (AND linkage). It is not necessary to set the *ext. controller enable* of the module that is to be used for the control to *on*.

Through selecting the *module selection* function one returns to configuration module selection.

The second page of the ClO₂-module configuration menu is opened through selecting *page 2*.

ClO₂-configuration
page 2

```

configuration (moduleX)
-min contr. on-time      xxx.x sec
-controller circle time  xxx.x sec
-max. metering-time      xxxx sec

- module selection - page 1
1. Select: ↑↓←→ 2. activation: ENTER
    
```

The minimum duration for which the PID-controller remains activated can be adjusted with the *min. controller on-time* function.


Value range: 0.1 sec to 30.0 sec

Default: 0.5 sec

The *controller circle time* function is used to specify the period at which the PID controller carries out a new calculation of the pulse duration.

Value range: 1.0 sec to 300.0 sec


Default: 5.0 sec

	<p>NOTE</p> <p>It is recommended to establish an approximate ratio of 1/10 (min on-time/cycle time), since the implemented PID controller has been tuned to this ratio.</p> <p>A longer on-time may be required for large motors (pumps, circulation system) since those motors operate for a longer period of time and can be protected in this way.</p>
---	--

The *max. metering time* function is used to specify the period of time during which the controller may meter uninterrupted before the alarm message 'metering time exceed' appears and the controller is turned off. This alarm message can be acknowledged with ENTER. The controller then resumes operating until the metering time may be exceeded again. The metering time monitoring function of other possible controllers also remains unaffected if an alarm is indicated. Where required, these are also turned off once they have reached their max. metering time.

Value range: 10 sec to 9999 sec

The metering time monitoring function can be turned off with the *Off* setting.

 **NOTE** The time periods for the controllers must be within realistic limits.
min. controller on-time < controller cycle time < max. metering time

Through selecting the *module selection* function one returns to configuration module selection.

The first page of the ClO₂-module configuration menu is opened through selecting *page 1*.

4.2 Measuring parameters

The main menu for adjusting the Multronic is accessed through operating the ↑ key in the measuring mask.

Main menu

```

                                program-version XXXX
-measurement parameters
-controller parameters
-calibration
-configuration
-manual functions
  - operator level
1. select:↑↓    2. activation: ENTER
  
```

The measurement parameters are selected through placing the cursor onto the selected item and operating the ENTER key.

Measurement parameter module selection **(not available at Multronic OC!)**

```

                                messurement paramerter
                                module      / contr. mod
- 1) ClO2          / contr. mod1
- 2) module2       / contr. mod2
- 3) module3       / contr. mod3

- operator level
1. select:↑↓    2. activation: ENTER
  
```

The ClO₂-measuring module that is to be parametered can now be selected. To do so, move the cursor onto the corresponding selected item and operate the ENTER key.

The following measurement parameters can be adjusted for the ClO₂-measuring module.

Measurement parameter (ClO₂)

```

-range:      (moduleX)  0 ..  x.xx mg/l
-currentsig.:      x mA =  x.xx mg/l
                  20 mA =  x.xx mg/l

-senitivity:      xxx mV/mg/l
- module selection
1. select:↑↓←→  2. activation: ENTER
  
```

The *measuring range* function is used to changes the measuring range.
Value range: 0..2.00 mg/l

The settings for the *current signal* function are distributed on two lines.

The lower limit of the current signal can be adjusted in the first line.

The minimum output current can be adjusted between 0 mA and 4 mA in the first position. The second position (activated with →-key from the first position) is used specify the minimum output current that is allocated to the measured value.

The second line is used to specify the measured value allocation for the maximum output current (20 mA).

Measuring range	Value range
0..2 mg/l	0.00 mg/l to 2.00 mg/l

It must be ensured that the selected measured value for the maximum output current is larger than the measured value for the minimum output current. If the current measured value falls below the measured value specified for the minimum output current, the output current stays at this minimum. The same applies if the current measured value rises above the allocation for the maximum output current.

The indication of *mutual conductance* is for information purposes only. This value cannot be changed. The mutual conductance results from the calibration of the corresponding ClO₂-measuring cell.

The *module selection* function can be used to return to the measurement parameter module selection.

4.3 Controller parameters

The main menu for adjusting the Multronic can be accessed through operating the ↑-key in the measuring mask.

Main menu

```

                                program-version XXXX
-measurement parameters
-controller parameters
-calibration
-configuration
-manual functions
  - operator level
1. select: ↑↓      2. activation: ENTER
  
```

The controller parameters function can be selected through placing the cursor onto the selected item and operating the ENTER key.

Controller parameter module selection **(not available at Multronic OC!)**

```

                                controller parameters
                                module      / contr. mod.
- 1) ClO2          / contr. mod.1
- 2) module2        / contr. mod.2
- 3) module3        / contr. mod.3

  - operator level
1. select: ↑↓      2. activation: ENTER
  
```

The ClO₂-measuring module that is to be parametered can now be selected. To do so, move the cursor onto the corresponding selected item and operate the ENTER key.

The adjustment of the ClO₂-controller parameters is carried out on two pages.

The display of the first page depends on the controller type setting in the module configuration menu.

The following settings apply to the signal device:

ClO₂-controller parameters page 1 **(signal device)**

```

-setpoint (W) (moduleX):      x.xx mg/l
-switchdifference (XSD):      x.x %
-switch-delaytime-on :       x sec
-switch-delaytime-off:       x sec
-setpoint-difference (LW):    x.xx mg/l
-switchdifference (X2SD):     x.x %
  - module selection          page 2
1. Select: ↑↓←→  2. activation: ENTER
  
```

The *set point (W)* function is used to set the nominal value within the measuring range.

Measuring range	Value range
0..2 mg/l	0.00 mg/l to 2.00 mg/l

The *switch difference (XSD)* function is used to specify the switch hysteresis around the set point. The stated percentage refers to the nominal value.

Value range: 0.0 % to 30.0 %

The starting time of the corresponding relay can be delayed by the time specified with the *switch delay time on* function.

Value range: 0 sec to 240 sec

The switch-off time of the corresponding relay can be delayed by the time specified with the *switch-off delay* function.

Value range: 0 sec to 240 sec

The *set point difference (LW)* function can be used to enter the absolute interval between switching point 2 and the set point.

Measuring range	Value range
0..2 mg/l	0.00 mg/l to 2.00 mg/l

The *switch difference (X2SD)* function can be used to specify a switch hysteresis around switching point 2. The stated percentage refers to the absolute value of switching point 2.

Value range: 0.0 % to 30.0 %

Through selecting the *module selection* function one returns to configuration module selection.

Page 2 displays additional parameters on a second page of settings.

The following settings apply to the 2-point PID controller:

CIO₂-controller
parameters page 1
(2-point-PID)

```

-setpoint (W) (moduleX):      x.xx mg/l
-proportional area (XP1):     x %
-prelim-time (TV):           x sec
-delay-time (TN):            x sec
-setpoint-difference (LW):    x.xx mg/l
-switchdifference (X2SD):     x.x %
- module selection           page 2
1. select: ↑↓←→ 2. activation: ENTER
```

The *set point (W)* function is used to specify the nominal value within the measuring range.

Measuring range	Value range
0..2 mg/l	0.00 mg/l to 2.00 mg/l

The *proportional area (XP1)* function is used to specify the proportionality factor for the P-proportion of the controller.

Value range: 0 % to 999 %

The ID-proportion of the controller can be adjusted with the *prelim time (Tv)* and *delay time (Tn)* functions.

Value range:	0 sec to 1200 sec (prelim time)
	0 sec to 3600 sec (delay time)

The absolute interval between switching point 2 and the set point can be specified with the *set point difference (LW)* function.

Measuring range	Value range
0..2 mg/l	0.00 mg/l to 2.00 mg/l

The *switch difference (X2SD)* function is used to specify a switch hysteresis around switching point 2. The stated percentage refers to the absolute value of switching point 2.

Value range: 0.0 % to 30.0 %

Through selecting the *module selection* function one returns to the controller parameter module selection.

Page 2 displays additional parameters on a second page of settings.

The following settings apply to the 3-point PID controller:

CIO₂-controller
parameters page 1
(3-point PID)

```
-setpoint (W) (moduleX): x.xx mg/l
-proportional area (XP1): x %
-proportional area (XP2): x %
-prelim-time (TV): x sec
-delay-time (TN): x sec
-setpoint-difference (XSH): x %
- module selection page 2
1. select: ↑↓←→2. activation: ENTER
```

The *set point (W)* function is used to specify the nominal value within the measuring range.

Measuring range	Value range
0..2 mg/l	0.00 mg/l to 2.00 mg/l

The proportionality factors for the P-proportion of the respective controller can be specified with the *proportional area (XP1)* and *proportional area (XP2)* functions.

Value range: 0 % to 999 %

The ID-proportion of the controller can be adjusted with the *prelim time (Tv)* and *delay time (Tn)* functions.

Value range:	0 sec to 1200 sec (prelim time)
	0 sec to 3600 sec (delay time)

Switching point 2 can be adjusted with the *set point difference (XSH)* function.

Value range: 0 % to 20 %

Through selecting the *module selection* function one returns to controller parameter module selection.

Page 2 displays additional parameters on a second page of settings.

The following settings apply to the 2-point-FUZZY controller:

CIO₂-controller
parameters page 1
(2-point FUZZY)

```
-setpoint (W) (moduleX): x.xx mg/l
-delay time: x sec

-setpoint-difference (LW): x.xx mg/l
-switchdifference (X2SD): x.x %
- module selection page 2
1. select: ↑↓←→2. activation: ENTER
```

The *set point (W)* function is used to specify the nominal value within the measuring range.

Measuring range	Value range
0..2 mg/l	0.00 mg/l to 2.00 mg/l

The FUZZY controller is informed of the system characteristic through the specified *delay time*.

Value range: 0 sec to 60 sec

The *set point difference (LW)* function is used to specify the absolute interval between switching point 2 and the set point.

Measuring range	Value range
0..2 mg/l	0.00 mg/l to 2.00 mg/l

The *switch difference (X2SD)* function can be used to specify a switch hysteresis around switching point 2. The stated percentage refers to the absolute value of switching point 2.

Value range: 0.0 % to 30.0 %

Through selecting the *module selection* function one returns to the controller parameter module selection.

Page 2 displays additional parameters on a second page of settings.

The follow settings are valid for the adaptive 2-point FUZZY controllers (aFUZa and aFUZs):

CIO₂-controller
parameters page 1
(adaptive 2-point
FUZZY)

```
-setpoint (W) (moduleX): x.xx mg/l
-setpoint-difference (LW): x.xx mg/l
-switchdifference (X2SD): x.x %
- module selection page 2
1. select: ↑↓←→2. activation: ENTER
```

The *set point (W)* function is used to specify the nominal value within the measuring range.
Value range: 0.00mg/l to 2.00mg/l

The *set point difference (LW)* function is used to specify the absolute interval between switching point 2 and the set point.

Value range: 0.00mg/l to ±2.00mg/l

The *switch difference (X2SD)* function can be used to specify a switch hysteresis around switching point 2. The stated percentage refers to the absolute value of switching point 2.

Value range: 0.0% to 30.0%

Through selecting the *module selection* function one returns to the controller parameter module selection.

Page 2 displays additional parameters on a second page of settings.

The following settings apply to the 3-point-FUZZY controller:

CIO₂-controller
parameters page 1
(3-point-FUZZY)

```
-setpoint (W) (moduleX): x.xx mg/l
-delay time: x sec
-setpoint-difference (XSH): x %
- module selection page 2
1. select: ↑↓←→2. activation: ENTER
```

The *set point (W)* function is used to specify the nominal value within the measuring range.

Measuring range	Value range
0..2 mg/l	0.00 mg/l to 2.00 mg/l

The FUZZY controller is informed of the system characteristic through the adjustment of the *delay time*.

Value range: 0 sec to 60 sec

The *set point difference (XSH)* function is used to specify switching point 2. The stated percentage refers to the nominal value.

Value range: 0 % to 20 %

Through selecting the *module selection* function one returns to the controller parameter module selection.

Page 2 displays additional parameters on a second page of settings.

The follow settings are valid for the adaptive 3-point FUZZY controllers:

CIO₂-controller
parameters page 1
(adaptive 3-point
FUZZY)

```
-setpoint (W) (moduleX): x.xx mg/l

-setpoint-difference (XSH): x %
  - module selection page 2
1. select: ↑↓↔ 2. activation: ENTER
```

The *set point (W)* function is used to specify the nominal value within the measuring range.

Value range: 0.00mg/l to 2.00mg/l

The *set point difference (XSH)* function is used to specify switching point 2. The stated percentage refers to the nominal value.

Value range: 0 % to 20 %

Through selecting the *module selection* function one returns to the controller parameter module selection.

Page 2 displays additional parameters on a second page of settings.

Page 2 contains the following additional setting options for the controller's method of operating:

CIO₂-controller
parameters page 2

```
-sense (moduleX) positive
-controller on
-limit-contact (L-) : x.xx mg/l
-limit-contact (L+) : x.xx mg/l
-limit-contact (X2SD): x.xx %
-limit contr. off no
  - module selection - page 1
1. select: ↑↓↔ 2. activation: ENTER
```

The *sense* function is used to specify the control direction of the controller. This setting is not used for 3-point controllers.

Value range: positive / negative

In the case of positive direction of control, the corresponding controller contact activates as soon as the value drops below the set point. The negative direction of control operates analogous.

The *controller module* function can be used specifically to turn the controller on or off.

Value range: On / Off

The *limit-contact (L-)* and *limit-contact (L+)* functions are used to specify the lower and upper limit value for the limit value alarm.

Measuring range	Value range
0..2 mg/l	0.00 mg/l to 2.00 mg/l

It is possible to turn the limiting value monitoring function off through selecting the *off* setting.

The switching hysteresis around the limit contact can be specified in % with the *limit-contact (X2SD)* function.

Value range: 0.0 % to 30.0 %

The controller of a different module can be specifically turned off with the *limit controller* function as soon as the limit range has been reached.

Value range (module on plug-in connection 1): none / all / module 2 / module 3

Through selecting the *module selection* function one returns to the controller parameter module selection.

The *page 1* function is used to display the specific parameters of the selected controller.

The following parameters can be adjusted on the third page of settings:

ClO₂-controller parameters page 3

```
(moduleX)
-interrupt time:           x min
-delay time:              x min
-flow check alarm delay:  x sec
-maintenance-metering-signal off
-percent maintenance      xx.x %
  - module selection      - page 1
1. select: ↑↓←→ 2. activation: ENTER
```

The *interrupt time* function is used to specify the time that can pass when the (own) controller is not enabled (e.g. no flow) before the delay time is activated when the controller is enabled again.

Value range: 0 min to 60 min

The *delay time* function is used to specify the time that passes before the controller is reactivated after it has been enabled. It must have at least been disabled for the duration of the pause.

Value range: 0 min to 60 min

The *FC-alarm delay* function is used to specify the period of time for which the enable signal (flow signal) may be absent without triggering the alarm message 'flow rate too small'. The alarm message is issued once this period of time has expired. The alarm message is 'self-acknowledging', i.e. it is only reset when the flow commences.

Value range: 0 sec to 240 sec, generally turned off by the alarm message.

The *Maintenance metering signal* function can be used to specify an additional external enable signal in order to enable maintenance metering. If the enable signal is absent, the controller switches to maintenance metering - the normal control function is suspended until the signal at the external enable input returns. Only the control relay of the first switching point is used for maintenance metering. The second relay is turned off during the change to maintenance metering. If maintenance metering is activated, this is indicated on the measurement mask through *Maintenance:* (instead of *Relay*) in the relay line.

Value range: Off / Module 1 / Module 2 / Module 3 (the module that is to be adjusted is exempt)

The *Percent Maintenance* function is used to specify the percentage of time during which (in proportion to the controller cycle time under module configuration – page 2) metering takes place during the maintenance metering process. Although adjusting the controller cycle time is only useful for PID controllers during normal control, it becomes the basis for maintenance metering in this case. It is neither possible for the controller on-time to be less than the set minimum controller on-time; the metering always takes place for the duration of this minimum on-time.

Value range: 0.0 % to 99.9 %

The *module selection* function opens the controller parameter module selection.

The *page 2* function is used to display additional parameters on a second page of settings.

4.4 Calibration

In order to calibrate the ClO₂-measurement it is necessary to ensure that the measuring electrode is functional and that circulation around the electrode is appropriate.

The main menu for adjusting the Multronic can be accessed through operating the ↑-key in the measuring mask.

Main menu

```

                                program-version XXXX
- measurement parameters
- controller parameters
- calibration
- configuration
- manual functions
  - operator level
1. select: ↑↓    2. activation: ENTER
  
```

The calibration function is selected through placing the cursor onto the selected item and operating the ENTER key.

Calibration module

selection

(not available at Multronic OC!)

```

                                calibration
                                module / contr. mod.
1) ClO2 / contr. mod.1
2) module2 / contr. mod.2
3) module3 / contr. mod.3

- operator level
1. select: ↑↓    2. activation: ENTER
  
```

The ClO₂-measuring module that is to be calibrated can now be selected. To do so, move the cursor onto the corresponding selected item and operate the ENTER key.

Calibration ClO₂

```

                                calibration
                                ClO2 (moduleX)

-calibration start
-go on

1. select: ↑↓    2. activation: ENTER
  
```

The *go on* function is used to terminate the calibration of the ClO₂-measuring module and opens the calibration module selection menu.

The *calibration start* function starts the calibration of the ClO₂-measuring module. The following information is then displayed on the screen.

Rinse with sampling water

```

                                calibration
                                ClO2 (moduleX)

                                rinse with sampling water

                                calibration continue : ENTER
  
```

This is when the probe must be rinsed with sampling water. Once this has taken place the calibration can be continued through operating ENTER.

Measuring value indication

```

calibration
ClO2 (moduleX)

measuring: xx mV
-measuring store
-interrupt calibration

1. select: ↑↓ 2. activation: ENTER
    
```

The current electrometric-measuring signal is then displayed on the screen.

The calibration can be finished through selecting the *interrupt calibration* option, which also opens the calibration module selection menu.

If the measured value is stable, it can be saved with the *measuring store* option and the calibration process can then be continued.

ClO₂-concentration

```

calibration
ClO2 (moduleX)

referece value
-ClO2 concentration x.xx mg/l
-go on

1. select: ↑↓ 2. activation: ENTER
    
```

Now the measuring signal must be allocated in mV to the ClO₂ concentration and specified in mg/l.

In order to do so, the (possibly established according to the DPD1-Methode) ClO₂ concentration for the above saved measuring signal must be entered in the *ClO₂ concentration* line.

The *go on* function saves the allocation and the calibration process continues.

Mutual conductance

```

calibration
ClO2 (moduleX)


sensitivity: xxx mV/mg/l

-go on

calibration continue : ENTER
    
```

The calculated mutual conductance of the ClO₂ measuring probe is displayed at the end of the ClO₂ measurement module calibration.

The calibration is completed through operating *go on*, which also opens the calibration module selection menu.

	<p>NOTE</p>	<p>The calibration is completed in due order if the calculated mutual conductance is between 300 mV/mg/l and 3000 mV/mg/l. All other cases signify a mutual conductance error. Although measuring can be continued within limits, the reasons for the mutual conductance errors should be established and corrected if necessary.</p>
---	--------------------	---

5 Maintenance

The operation of ClO₂-measuring cells requires periodical maintenance and calibration intervals. The amount of electrolyte in the diaphragm cap of the measuring electrode should be checked from time to time. The maintenance instructions of the probe manufacturer must be observed.

6 Fault inspection during ClO₂-measurement

Fault symptom	Cause / fault	Rectification
Measured value too small	Membrane not fitted properly to shaft	Screw membrane cap on tighter
Measured value too small	Tip of electrode dirty	Clean tip of electrode

7 Spare parts

ClO₂/PAA-Measuring module

255137

8 Accessories

	Item/designation	Material-No.
	<p>PVC Chlorine dioxide measurement cell CD7HUP temperature compensated (not for Multronic water treatment) with 4-pin screw and plug connection</p> <p>Measuring range: 0 – 2 ppm Ø: 25 mm L: 175 mm Power supply: 12 V DC Output signal: 1000 mV per mg/l chlorine dioxide Operational temperature: 0 – 40°C</p>	418853017
	<p>4-pin measurement cable unbalanced with screw-type locking connector Length: 2m</p>	418853014
	<p>Acrylic flow fitting with integrated flow control, test portion cock, and adjusting cock for flow. Flow fitting can be opened for cleaning. Dimensions: H x w x d 200 x 300 x 50 mm for the connection of one: - pH probe with PG 13,5 - Redox probe with PG 13,5 - Chlorine dioxide or PAA or Chlorine measurement cell with 1" - Connector cable flow control, length: 1m</p>	283120
	<p>Diaphragm cap - Type M7N for chlorine dioxide (CD7HUP) liquid stored in transport box</p>	418853021
	<p>Electrolyte Type ECD7/W for chlorine dioxide measurement cell (CD7HUP), 100 ml</p>	418853022
	<p>Photometer for Cl and ClO₂ in plastic case complete with 1 set of reagent chemicals</p>	415711161


9 Technical data

ClO₂-Measuring module

Measuring range:	0..2 mg/l
Accuracy:	< 1 % of the final value of measurement range
Resolution:	0.01 mg/l
Calibration:	One-point calibration with reference measurement

1 Informations générales


Ce manuel technique contient toutes les informations relatives à l'installation, la mise en marche et l'entretien de l'appareil de mesure et de régulation MULTRONIC / module de mesure de dioxyde de chlore. Vous trouverez toutes les informations relatives à l'appareil de base dans la partie générale de ce manuel.


	INDICATION	Les chapitres en allemand de ce guide constituent la VERSION ORIGINALE DE LA NOTICE D'UTILISATION , juridiquement pertinente. Toutes les autres langues sont des traductions de la VERSION ORIGINALE DE LA NOTICE D'UTILISATION .
---	-------------------	--

Il est absolument impératif d'observer les instructions relatives à la sécurité et les avertissements !

1.1 Avertissements

Dans le présent manuel technique les avertissements **PRECAUTION**, **ATTENTION** et **INDICATION** ont la signification suivante :

	PRÉCAUTION	Cet avertissement est donné si la non-observation partielle ou totale des instructions relatives à l'opération, aux cycles de travail ou d'autres prescriptions peut avoir pour conséquence blessure ou accident.
---	-------------------	---

	ATTENTION	Cet avertissement est donné si la non-observation partielle ou totale des instructions relatives à l'opération, aux cycles de travail ou d'autres prescriptions peut avoir pour conséquence l'endommagement de l'appareil.
---	------------------	--

	INDICATION	Cet avertissement est employé pour attirer l'attention sur une caractéristique spéciale ou un point précis.
--	-------------------	---

1.2 Garantie

Le constructeur ne garantit la sécurité de fonctionnement et la fiabilité de l'appareil que sous les conditions suivantes :


- Montage, raccordement, réglage, entretien et réparations effectués par un personnel qualifié autorisé.
- L'appareil de mesure est employé conformément aux instructions contenues dans le présent manuel technique.
- Seules les pièces d'origine sont utilisées en cas de réparation.


1.3 Instructions relatives à la sécurité


Cet appareil est construit et contrôlé conformément aux mesures préventives de sécurité pour appareils électroniques et a quitté l'usine du constructeur dans un état impeccable. Afin de maintenir cet état et d'effectuer toute opération dans danger, l'utilisateur doit respecter les indications et notes d'avertissement contenues dans ce manuel technique. Dans le cas où une opération dans danger n'est plus garantie, l'appareil doit être mis hors fonction et protégé contre une utilisation non intentionnelle.

Tel est le cas dans les conditions suivantes :

- si l'appareil montre des endommagements visibles.
- si l'appareil semble ne plus fonctionner.
- après le stockage de l'appareil sous des conditions défavorables pour une longue période.

	PRÉCAUTION	L'installation et le raccordement de l'appareil ainsi que de ses composants additionnels (comme électrodes, lecteurs, etc.) doivent être effectués selon les prescriptions de sécurité applicables.
---	-------------------	---

	ATTENTION	L'endroit d'installation doit être choisi de manière à ne pas exposer le boîtier à de grandes contraintes mécaniques.
---	------------------	---

	INDICATION	Avant la mise en marche de l'appareil il faut contrôler si tous les paramètres sont ajustés correctement.
---	-------------------	---

2 Composants et fonctions

2.1 Composants

Le module Multitronic de mesure de dioxyde de chlore 255137 se prête à la connexion d'électrodes de mesure de dioxyde de chlore du type illustré (numéro d'article voir chapitre 8 accessoires). En plus, il est possible de raccorder un système de surveillance de débit correspondant (contact sans potentiel ou interrupteur électronique).

Fig. 2.1



Multitronic



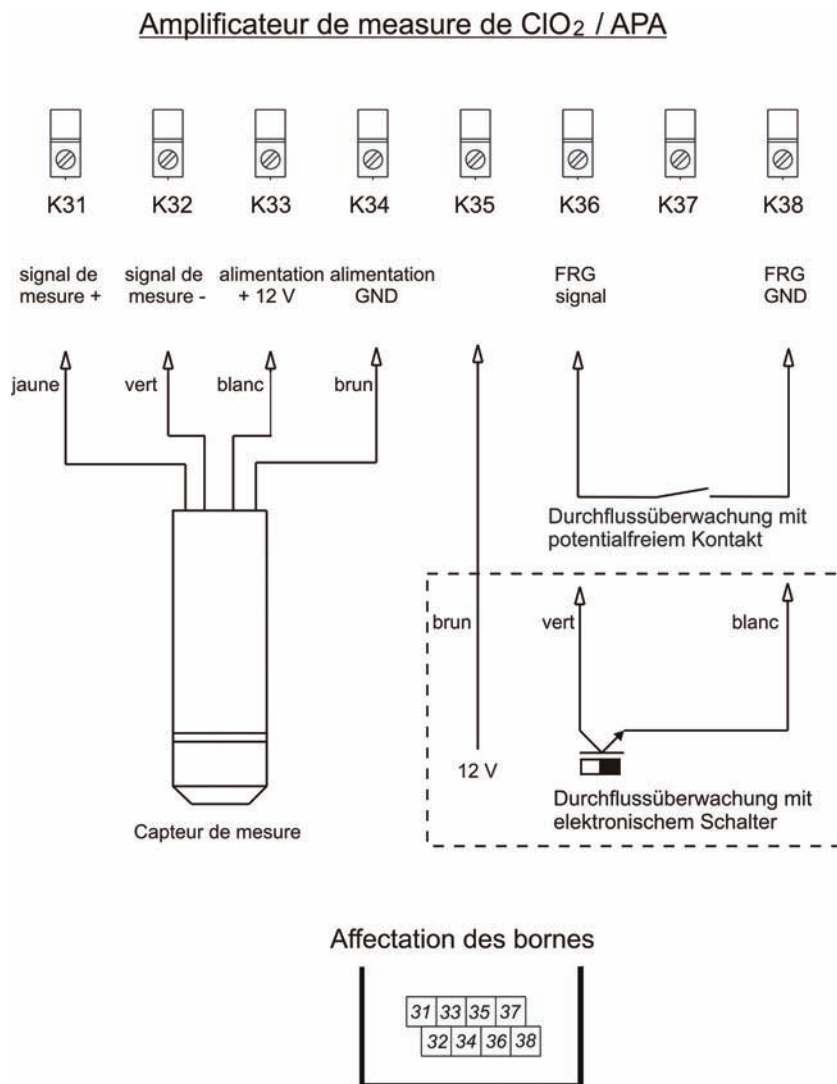
capteur de mesure de ClO₂

3 Connexion

3.1 Connexion électrique

Ne pas poser dans le même passage les câbles de mesure et les lignes de réseau.

fig. 3.1 Plan des bornes



3.2 Installation des électrodes

L'électrode pour la mesure du ClO₂ est incorporée dans une armature de passage appropriée. L'écoulement de ClO₂ autour de l'électrode de mesure du chlore ne doit pas être inférieur à 30 l/h.

4 Mise en marche

4.1 Configuration

En appuyant sur la touche ↑ dans le masque de mesure on entre dans le menu principal pour effectuer les réglages du Multronic.

Menu principal

```

                                vers. du progr. XXXX
- paramètres de mesure
- paramètres de régulateur
- calibrage
- configuration
- fonctions manuelles
  - niveau commande
1e  sél: ↑↓   2e activation: ENTER
  
```

Sélection de la configuration en positionnant le curseur sur le point de sélection et en appuyant sur la touche ENTER.

Menu de configuration

```

                                configuration
- systèm
- module

  - niveau commande
1e  sél: ↑↓   2e activation: ENTER
  
```

Sélection de la configuration en positionnant le curseur sur le point de sélection et en appuyant sur la touche ENTER.

Configuration de la sélection du module **(non disponible chez Multronic OC!)**

```

                                configuration
                                module      / module régul.
-1) C1O2          / module régul.1
-2) module2        / module régul.2
-3) module3        / module régul.3

  - config. Menu
1e  sél: ↑↓   2e activation: ENTER
  
```

Il faut ensuite sélectionner le module de mesure de ClO₂ à configurer. Pour effectuer cette démarche déplacer le curseur sur la position voulue et appuyer sur la touche ENTER.

L'ajustage de la configuration des modules de mesure de ClO₂ se présente sur deux pages.

Configuration ClO₂ page 1

```

                                configuration (moduleX)
-régulateur                app. signaux
-libération rég. ext.      arrêt
-aquitter limite          man
-libération rég. add.      arrêt
  - sélection module      - page 2
1e  sél: ↓↑ ←→ 2e activation: ENTER
  
```

L'ajustage du type de régulateur est fait sous *régulateur*.

Plage de valeurs : Transmetteur de signaux / PID 2 pts / Flou 2 pts / aFUZa 2 pts / aFUZs 2 pts / PID 3 pts / Flou 3 pts / aFUZa 3 pts / aFUZs 3 pts

En ce qui concerne les réglages « aFUZa » et « aFUZs », il s'agit de régulateurs flous adaptatifs qui s'adaptent indépendamment à la grandeur de régulation. « aFUZa » est un régulateur flou asymptotique, sans dépassement. « aFUZs » atteint la valeur de consigne avec un algorithme rapide en acceptant les dépassements.

Si l'on veut utiliser la connexion de libération intégrée pour libérer le régulateur, il faut sélectionner la commande *libération rég. ext.*

Plage de valeurs : *arrêt / marche*

Ce contact est utilisé exclusivement pour la connexion d'un débitmètre.

Pour ajuster le type d'acquiescement de signalisation d'alarme d'une limite, il faut sélectionner le champ *acquiescer limite.*

Plage de valeurs : *man / auto*

Si la commande *man* a été ajustée, on peut seulement acquiescer la signalisation d'alarme que via la touche ENTER. Dans le cas où *auto* a été ajusté l'alarme est acquiescée additionnellement dès que la valeur mesurée ne se trouve plus dans les normes de la plage limitée (voir paramètres pour régulateurs).

Le champ *libération rég. add.* décrit un contact de libération monté sur les bornes de libération d'un autre module. Celui-ci peut être utilisé en ajout pour libérer des régulateurs.

Plage de valeurs (si module de ClO₂ est sur slot d'extension 1): *arrêt / module 2 / module 3 / module 2+3*

Ce réglage n'est effectif que si *libération rég. ext.* est mis sur *marche*.

Ainsi, des signaux de libération additionnels peuvent directement contribuer à la commande des régulateurs. Avec le réglage des modules 2+3 il est nécessaire d'obtenir les deux signaux de libération pour assurer le fonctionnement du régulateur (chaînage ET). Il n'est cependant pas nécessaire de mettre le *libération rég. ext.* du module qui est utilisé pour les actions de commande sur *marche*.

Avec *sélection du module* on retourne à la sélection des modules de configuration.

Avec *page 2* la deuxième page de la configuration des modules de ClO₂ s'affiche.

Configuration ClO₂
page 2

```

configuration (moduleX)
-temps d'act. rég. min.      0.5 sec
-durée cycle du régulateur  5.0 sec
-durée de dosage max.      xxxx sec

- sélection module      - page 1
1e  sél: ↑↓ ←→ 2e activation: ENTER
    
```

Avec *temps d'act. rég. min.* on peut déterminer le temps pour lequel le régulateur restera au minimum en fonction.


Plage de valeurs : 0.1 sec à 30.0 sec

Standard : 0.5 sec

Via *durée cycle régulateur* on peut déterminer la durée qui s'écoule jusqu'à ce que le régulateur PID fait un nouveau calcul de la durée d'impulsion.

Plage de valeurs : 1.0 sec à 300.0 sec

Standard : 5.0 sec

	<p>INDICATION</p> <p>Nous recommandons d'établir une relation d'environ 1/10 (temps d'activation min./ durée cycle), parce qu'on a adapté le régulateur PID à cette relation.</p> <p>Une longue durée de fonctionnement doit éventuellement être choisie pour les grands moteurs (pompes, systèmes de recirculation). Ainsi, grâce au temps de fonctionnement assez long les moteurs peuvent être protégés.</p>
---	--

Sous la rubrique *durée de dosage max.* on peut ajuster le temps qui s'écoule, temps durant lequel un régulateur peut doser sans interruption avant l'émission de l'alarme "dépassement durée de dosage" et l'arrêt du régulateur. Cette signalisation d'alarme peut être acquiescée avec la touche ENTER. Ensuite, le régulateur reprend son travail jusqu'à un éventuel dépassement de la durée de dosage. Les contrôles de la durée de dosage d'autres régulateurs sont maintenus aussi en cas d'alarme et ils sont eux aussi arrêtés seulement s'ils ont atteint leur durée de dosage maximale.

Plage de valeurs : 10 sec à 9999 sec

Le contrôle de la durée de dosage est mis hors fonction via *arrêt*.



INDICATION

Il faut faire attention à ce que les durées des régulateurs se trouvent dans des limites réalistes.

durée de fonctionnement du régulateur min. < durée cycle de régulateur < durée de dosage max.

Avec *sélection module* on retourne à la sélection du module de configuration.

Avec *page 1* la première page de la configuration du module ClO₂ apparaît sur l'écran.

4.2 Paramètres de mesure

En appuyant sur la touche ↑ dans le masque de mesure on entre dans le menu principal pour effectuer les réglages du Multronic.

Menu principal

```
Vers. du progr. XXXX
-paramètres de mesure
-paramètres de regulateur
-calibrage
-configuration
-fonctions manuelles
  - niveau commande
1e sèl: ↑↓ 2e activation: ENTER
```

Sélection des paramètres de mesure en positionnant le curseur sur le point de sélection et en appuyant sur la touche ENTER.

Sélection du module des paramètres de mesure
(non disponible chez Multronic OC!)

```
paramètres de regulateur
  module / module régul.
-1) ClO2 / module régul.1
-2) module2 / module régul.2
-3) module3 / module régul.3
  - niveau commande
1e sél: ↑↓ 2e activation: ENTER
```

Il faut ensuite sélectionner le module de mesure de ClO₂ à paramétrer. Positionner pour cette démarche le curseur sur le point voulu et confirmer la sélection en appuyant sur la touche ENTER.

Les paramètres de mesure suivants peuvent être ajustés pour le module de mesure de ClO₂:

Paramètres de mesure (ClO₂)

```
-plage : (moduleX) 0 .. x.xx mg/l
-sig.courant: x mA = x.xx mg/l
- 20 mA = x.xx mg/l

-sensibilité: xxx mV/mg/l
  - sélection module
1e sél: ↑↓ ←→ 2e activation: ENTER
```

L'ajustage du *signal de courant* est réparti sur deux lignes.

Dans la première ligne on peut ajuster la limite inférieure du signal de courant.

Sur le premier champ on peut ajuster le courant de sortie minimal entre 0 mA et 4 mA.

Sur le deuxième champ (on y accède avec la touche →) on peut déterminer à quelle valeur de mesure est attribuée le courant de sortie minimal.

Dans la deuxième ligne on peut seulement ajuster l'attribution de la valeur de mesure pour le courant de sortie maximal (20 mA).

Gamme de valeurs respective : 0.00 mg/l à 2.00 mg/l

Il faut faire attention à ce que la valeur de mesure du courant de sortie maximal soit plus grande que la valeur de mesure pour le courant de sortie minimal. Dans le cas où la valeur mesurée actuelle tombe en-dessous de la valeur de mesure ajustée du courant de sortie minimal, le courant de sortie demeure à ce minimum. Le résultat se développe de manière analogue si la valeur mesurée actuelle dépasse la valeur attribuée au courant de sortie maximal.

L'affichage indiquant la *sensibilité* ne sert qu'à votre information. Cette valeur ne peut pas être changée. La sensibilité résulte du calibrage du capteur de ClO₂ correspondant.

Avec *sélection module* on retourne à la sélection du module des paramètres de mesure.

4.3 Paramètres pour régulateurs

En appuyant sur la touche ↑ dans le masque de mesure on entre dans le menu principal pour effectuer les réglages du Multronic.

Menu principal

```

                                vers. du progr. XXXX
-paramètres de mesure
-paramètres de régulateur
-calibrage
-configuration
-fonctions manuelles
  - niveau commande
1e sél: ↑↓ 2e activation: ENTER

```

Sélection des paramètres pour régulateurs en positionnant le curseur sur le point de sélection et en appuyant sur la touche ENTER.

Sélection du module des paramètres pour régulateurs **(non disponible chez Multronic OC!)**

```

                                paramètres de regulateur
                                module / module régul.
-1) ClO2 / module régul.1
-2) module2 / module régul.2
-3) module3 / module régul.3

- niveau commande
1e sél: ↑↓ 2e activation: ENTER

```

Il faut ensuite sélectionner le module de mesure de ClO₂ à paramétrer. Positionner pour cette démarche le curseur sur le point voulu et confirmer la sélection en appuyant sur la touche ENTER.

Le réglage des paramètres pour régulateurs du ClO₂ se fait sur 3 pages.

La représentation de la page 1 dépend du type de régulateur ajusté dans la configuration des modules.

Les ajustages suivants sont significatifs pour l'appareil d'émission de signaux :

Paramètres régulateurs ClO₂ page 1 (appareil émission signaux)

```

-consigne (W) (moduleX):      x.xx mg/l
-diff. de commut. (XSD):      x.x %
-retard au démarrage:         x sec
-retard à l'arrêt:            x sec
-éc. pnt.de commut. (LW):     x.xx mg/l
-diff. de commut. (X2SD):     x.x %
- sélection module           page 2
1e sél: ↑↓↔ 2e activation: ENTER

```

Via *consigne (W)* se fait l'ajustage de la valeur de consigne au sein de la plage de mesure.

Plage de valeurs : 0.00 mg/l à 2.00 mg/l

L'hystérésis de commutation autour de la valeur de consigne est indiqué par la *diff. de commut. (XSD)* L'indication en pour-cents se réfère à la valeur de consigne.

Plage de valeurs : 0.0 % à 30.0 %

Avec la commande *retard au démarrage* il est possible de retarder le temps de démarrage du relais respectif pour la durée ajustée.

Plage de valeurs : 0 sec à 240 sec

Avec la commande *retard à l'arrêt* il est possible de retarder le moment de l'arrêt du relais respectif pour la durée ajustée.

Plage de valeurs : 0 sec à 240 sec

L'écart absolu entre le point de commutation 2 et la valeur de consigne peut être choisi par *éc. pnt. de commut. (LW)*.

Plage de valeurs : 0.00 mg/l à ± 2.00 mg/l

Il est possible de déterminer un hystérésis de commutation autour du point de commutation 2 avec la commande *diff. de commut. (X2SD)* L'indication en pour-cents se réfère à la valeur absolue du point de commutation 2.

Plage de valeurs : 0.0 % à 30.0%

Avec *sélection module* on retourne à la sélection des modules des paramètres pour régulateurs.

Avec *page 2* des paramètres ultérieurs s'affichent sur une deuxième page.

Les ajustages suivants sont significatifs pour le régulateur PID à 2 positions :

Paramètres
régulateurs ClO₂
page 1 (régulateur
PID à 2 positions)

```
-consigne (W) (moduleX):    x.xx mg/l
-bande proportionnelle (XP1):  x %
-const. de temps (TV):      x sec
-temps de comp. (TN):       x sec
-éc. pnt.de commut. (LW):   x.xx mg/l
-diff. de commut. (X2SD):   x.x %
- sélection module          page 2
1e  sél:  ↑↓←→ 2e activation: ENTER
```

L'ajustage de la valeur de consigne au sein de la page de mesure s'effectue avec *consigne (W)*.

Plage de valeurs : 0.00 mg/l à 2.00 mg/l

L'ajustage du facteur de proportionnalité pour la part P du régulateur s'effectue via *bande proportionnelle (XP1)*.

Plage de valeurs : 0 % à 999 %

Via *const. de temps (Tv) temps de comp. (Tn)* on peut ajuster la part ID du régulateur.

Plage de valeurs : 0 sec à 1200 sec (constante de temps)

0 sec à 3600 sec (temps de compensation)

On peut entrer l'écart absolu entre le point de commutation 2 et la valeur de consigne via *éc. pnt. de commut. (LW)*.

Plage de valeurs : 0.00 mg/l à ± 2.00 mg/l

En ajustant la *diff. de commut. (X2SD)* il est possible de déterminer un hystérésis de commutation autour du point de commutation 2. L'indication en pour-cents se réfère à la valeur absolue du point de commutation 2.

Plage de valeurs : 0.0 % à 30.0 %

Via *sélection du module* on retourne à la sélection des modules des paramètres pour régulateurs.

La page 2 affiche des paramètres ultérieurs que l'on peut ajuster sur une deuxième page.

Paramètres
régulateurs ClO₂
page 1 (régulateur
PID à 3 positions)

```
-consigne (W) (moduleX): x.xx mg/l
-bande proportionnelle (XP1): x %
-bande proportionnelle (XP2): x %
-const. de temps (TV): x sec
-temps de comp. (TN): x sec
-éc. pnt.de commut. (XSH): x %
- sélection module page 2
1e sél: ↑↓←→ 2e activation: ENTER
```

L'ajustage de la valeur de consigne dans la plage de mesure se fait sur le champ *consigne (W)*.

Plage de valeurs : 0.00 mg/l à 2.00 mg/l

Les facteurs de proportionnalité pour les parts P de chaque régulateur peuvent être ajustés via *bande proportionnelle (XP1) (XP2)*.

Plage de valeurs : 0 % à 999 %

La part ID du régulateur peut être ajustée via *const. de temps (Tv) temps de comp. (Tn)*

Plage de valeurs : 0 sec à 1200 sec (constante de temps)

0 sec à 3600 sec (temps de compensation)

L'ajustage du point de commutation 2 s'effectue via *éc. pnt. de commut. (XSH)* L'indication en pour-cents se réfère à la valeur de consigne.

Plage de valeurs : 0 % à 20 %

Via *sélection module* on retourne à la sélection des modules des paramètres pour régulateurs.

La page 2 montre des paramètres ultérieurs ajustables sur une deuxième page.

Les ajustages suivants sont significatifs pour le régulateur flou à 2 positions :

Paramètres
régulateurs ClO₂
page 1 (régulateur
flou à 2 positions)

```
-consigne (W) (moduleX): x.xx mg/l
-temps mort: x sec

-éc. pnt.de commut. (LW): x.xx mg/l
-diff. de commut. (X2SD): x.x %
- sélection module page 2
1e sél: ↑↓←→ 2e activation: ENTER
```

L'ajustage de la valeur de consigne dans la plage de mesure s'effectue sur le champ *consigne (W)*.

Plage de valeurs : 0.00 mg/l à 2.00 mg/l

Via le champ *temps mort* les caractéristiques du système sont communiqués au régulateur flou.

Plage de valeurs : 0 sec à 60 sec

Sur le champ *éc. pnt. de commut. (LW)* on peut entrer l'écart absolu entre le point de commutation 2 et la valeur de consigne.

Plage de valeurs : 0.00 mg/l à ± 2.00 mg/l

En ajustant la *diff. de commut. (X2SD)* il est possible de déterminer un hystérésis de commutation autour du point de commutation 2. L'indication en pour-cents se réfère à la valeur absolue du point de commutation 2.

Plage de valeurs : 0.0 % à 30.0 %

Via *sélection module* on retourne à la sélection des modules des paramètres pour régulateurs.

La page 2 montre des paramètres ultérieurs ajustables sur une deuxième page.

Les réglages suivants sont applicables pour les régulateurs flous adaptatifs à 2 points (« FUZa » et « aFUZs ») :

Paramètres
régulateurs ClO₂
page 1 (flou 2 points
adaptatif)

```
-consigne (W) (moduleX): x.xx mg/l
-éc. pnt.de commut. (LW): x.xx mg/l
-diff. de commut. (X2SD): x.x %
- sélection module page 2
1e sél: ↑↓ ↔ 2e activation: ENTER
```

L'ajustage de la valeur de consigne dans la plage de mesure s'effectue sur le champ *consigne (W)*.

Plage de valeurs : 0.00 mg/l à 2.00 mg/l

Sur le champ *éc. pnt. de commut. (LW)* on peut entrer l'écart absolu entre le point de commutation 2 et la valeur de consigne.

Plage de valeurs : 0.00 mg/l à ± 2.00 mg/l

En ajustant la *diff. de commut. (X2SD)* il est possible de déterminer un hystérésis de commutation autour du point de commutation 2. L'indication en pour-cents se réfère à la valeur absolue du point de commutation 2.

Plage de valeurs : 0.0 % à 30.0 %

Via *sélection module* on retourne à la sélection des modules des paramètres pour régulateurs.

La *page 2* montre des paramètres ultérieurs ajustables sur une deuxième page.

Les ajustages suivants sont significatifs pour le régulateur flou à 3 positions :

Paramètres
régulateurs ClO₂
page 1 (régulateur
flou à 3 positions)

```
-consigne (W) (ModulX): x.xx mg/l
-temps mort: x sec
-éc. pnt.de commut. (XSH): x %
- sélection module page 2
1e sél: ↑↓ ↔ 2e activation: ENTER
```

L'ajustage de la valeur de consigne dans la plage de mesure s'effectue sur le champ *consigne (W)*.

Plage de valeurs : 0.00 mg/l à 2.00 mg/l

Via le champ *temps mort* les caractéristiques du système sont communiqués au régulateur flou.

Plage de valeurs : 0 sec à 60 sec

L'ajustage du point de commutation 2 s'effectue via le champ *éc. pnt. de commut. (XSH)* L'indication en pour-cents se réfère à la valeur de consigne.

Plage de valeurs : 0 % à 20 %

Via *sélection module* on retourne à la sélection des modules des paramètres pour régulateurs.

La *page 2* montre des paramètres ultérieurs ajustables sur une deuxième page.

Les réglages suivants sont applicables pour les régulateurs flous adaptatifs à 3 points :

Paramètres
régulateurs ClO₂
page 1 (flou 3 points
adaptatif)

```
-consigne (W) (moduleX): x.xx mg/l

-éc. pnt.de commut. (XSH): x %
  - sélection module page 2
1e sél:↑↓ ↔2e activation: ENTER
```

L'ajustage de la valeur de consigne dans la plage de mesure s'effectue sur le champ *consigne (W)*.

Plage de valeurs : 0.00 mg/l à 2.00 mg/l

L'ajustage du point de commutation 2 s'effectue via le champ *éc. pnt. de commut. (XSH)* L'indication en pour-cents se réfère à la valeur de consigne.

Plage de valeurs : 0 % à 20 %

Via *sélection module* on retourne à la sélection des modules des paramètres pour régulateurs.

La *page 2* montre des paramètres ultérieurs ajustables sur une deuxième page.

Les possibilités d'ajustage suivantes pour le mode opératoire du régulateur se trouvent sur la page 2 :

Paramètres
régulateurs ClO₂
page 2

```
-sense (moduleX) positif
-module réglul. marche
-limite de contact (L-) : xxxx mg/l
-limite de contact (L+) : xxxx mg/l
-limite de contact (X2SD): x.xx %
-régulateur limite arrêt non
  - sélection module page 1
1e sél:↑↓ ↔2e activation: ENTER
```

On peut indiquer la direction de régulation du régulateur via le champ *sense* Cet ajustage n'est pas utilisé avec les régulateurs à 3 positions.

Plage de valeurs : positif / négatif

Dans le cas d'un sens d'action positif, le contact du régulateur respectif est activé dès constatation d'un sous-dépassement de la valeur de consigne. De manière analogue, la même chose est valable dans le cas d'un sens d'action négatif.

Sur le champ *module réglul.* on peut mettre en marche ou arrêter le régulateur.

Plage de valeurs : marche / arrêt

Via *limite de contact (L-) (L+)* on peut indiquer le seuil inférieur et supérieur de l'alarme de la valeur limite.

Plage de valeurs : 0.00 mg/l à 2.00 mg/l

Il est possible de mettre le contrôle de la valeur limite hors fonction. Cela s'effectue via le champ *arrêt*.

Via *limite de contact (X2SD)* on peut déterminer l'hystérésis de commutation en % autour de la limite de contact.

Plage de valeurs : 0.0 % à 30.0 %

Il est possible de mettre, via le champ *régulateur limite arrêt*, le régulateur d'un autre module hors fonction dès l'atteinte du domaine limite.

Plage de valeurs (module sur slot d'extension 1): aucun / tous / module 2 / module 3

Les paramètres spécifiques du régulateur ajusté sont affichés via *page 1*.

La *page 2* affiche des paramètres ultérieurs ajustables sur une troisième page.

On peut ajuster les paramètres suivants sur une troisième page :

Paramètres
régulateurs ClO₂
page 3

(ModulX)	
-temps d'interruption:	x min
-temps de retard:	x min
-retard de l'alarme du flux:	x sec
-sig. de maintien de dosage	ModulX
-pour-cents maintien	x.xx %
- sélection module	page 1
1e sél: ↑↓	←→2e activation: ENTER

Via *temps d'interruption* on peut ajuster le temps, temps qui peut s'écouler si la (propre) libération du régulateur n'a pas lieu (p. ex. pas de débit), avant activation du temps de retard et après redémarrage de la libération du régulateur.

Plage de valeurs : 0 min à 60 min

Via *temps de retard* on peut ajuster le temps qui s'écoule avant réactivation du régulateur suivant la libération. Pour garantir que le régulateur soit fermé pour la durée du temps de retard il faut que le contact du signal de libération n'ait pas encore été assuré pour la durée de l'interruption.

Plage de valeurs : 0 min à 60 min

Le réglage *retard de l'alarme du flux* indique le temps, temps durant lequel le signal de libération (signal du flux) ne peut pas être présent sans émission de l'alarme "flux trop petit". Après l'écoulement de ce temps, l'alarme est émise. La signalisation d'alarme s'acquiesce elle-même, c.à.d. qu'elle est seulement arrêtée dès présence d'un flux nouveau.

Plage de valeurs : 0 sec à 240 sec, en état d'arrêt l'alarme est arrêtée automatiquement.

Via le réglage *sig. de maintien de dosage* il est possible de définir un signal ultérieur de libération externe pour garantir le maintien du dosage. Lorsque la fonction du signal de libération est supprimée le mode opératoire change au mode de maintien de dosage et la fonction de régulation normale est interrompue jusqu'à nouvelle émission du signal à l'entrée de la libération externe. Seul le relais de régulation du premier point de commutation est utilisé pour le maintien de dosage. Le deuxième relais est désactivé lors du changement vers le maintien de dosage. Si la régulation se trouve dans le mode opératoire du maintien de dosage, celui-ci est marqué dans le masque de mesure sur la ligne du relais avec *maintien* : (au lieu de *Relais*).

Plage de valeurs : arrêt / module 1 / module 2 / module 3 (le module à ajuster étant exclus)

En ajustant le pourcentage sous *pour-cents maintien* on peut déterminer la durée de dosage effective (en pourcentage à la durée de cycle du régulateur sur le champ configuration du module – page 2) durant le procédé du maintien de dosage. Même si l'ajustage de la durée de cycle du régulateur n'a de sens que pour les régulateurs PID dans la régulation standard, ici cet ajustage devient la base du maintien de dosage. Autre fait : Il n'est pas possible de sous-dépasser le temps d'activation min. du régulateur qui a été ajusté. Le dosage a toujours lieu autour de ce temps d'activation ajusté.

Plage de valeurs : 0.0 % à 99.9 %

Via *sélection module* on retourne à la sélection des modules des paramètres pour régulateurs.

La *page 2* affiche des paramètres ultérieurs ajustables sur une deuxième page.

4.4 Calibrage

Pour le calibrage de la mesure du ClO₂ il est nécessaire d'utiliser une électrode de mesure qui fonctionne et de garantir un écoulement de flux adapté autour de l'électrode.

En appuyant sur la touche ↑ dans le masque de mesure on entre dans le menu principal pour effectuer les réglages du Multronic.

Menu principal

```

                                vers. du progr. XXXX
-paramètres de mesure
-paramètres de regulateur
-calibrage
-configuration
-fonctions manuelles
  - niveau commande
1e sél: ↑↓ 2e activation: ENTER
  
```

Sélection du calibrage en positionnant le curseur sur le point de sélection et en appuyant sur la touche ENTER.

Calibrage de la sélection du module **(non disponible chez Multronic OC!)**

```

                                paramètres de regulateur
                                module / module régul.
-1) ClO2 / module régul.1
-2) module2 / module régul.2
-3) module3 / module régul.3

- niveau commande
1e sél: ↑↓ 2e activation: ENTER
  
```

Il faut ensuite choisir le module de mesure de ClO₂ qui est à calibrer. Pour effectuer cette démarche positionner le curseur sur la position sélectionnée respective et appuyer sur la touche ENTER.

Calibrage ClO₂

```

                                calibrage
                                ClO2 (moduleX)

-calibrage démarrage
-continuez
1e sél: ↑↓ 2e activation: ENTER
  
```

Via *continuez* on peut interrompre le calibrage du module de mesure de ClO₂ et on retourne au calibrage de la sélection du module.

Le calibrage du ClO₂ démarre avec la commande *calibrage démarrage*. L'image suivante est affichée sur l'écran :

Rincer avec eau de mesure

```

                                calibrage
                                ClO2 (moduleX)

                                rincer avec eau de mesure

                                calibrage continuez: ENTER
  
```

C'est le moment pour rincer la sonde avec de l'eau de mesure. Quand cette démarche est faite on peut continuer avec le calibrage en appuyant sur ENTER.

Affichage de la valeur de mesure

```
calibrage
ClO2      (moduleX)

mesure:   xx mV
-mesure mémoriser
-arrêt der calibrage

1e  sél:  ↑↓  2e activation: ENTER
```

Ensuite, l'actuel signal de mesure potentiométrique est affiché sur l'écran.

On peut interrompre le calibrage via la commande *arrêt de calibrage* et on retourne au calibrage de la sélection du module.

Si la valeur de mesure est stable on peut la mémoriser via la commande *mesure mémoriser* et continuer le calibrage.

Concentration de ClO₂

```
calibrage
ClO2      (moduleX)

valeur de référence
-concentration ClO2 x.xx mg/l
-continuez

1e  sél:  ↑↓  2e activation: ENTER
```

Il faut ensuite ajuster l'attribution du signal de mesure en mV à la concentration de ClO₂ en mg/l.

Ainsi, il faut introduire la concentration de ClO₂ (déterminée éventuellement selon la méthode DPD1) pour le signal de mesure mémorisé ci-dessus sur la position *concentration ClO2*

Via *continuez* l'attribution est mémorisée et le calibrage continue.

Ainsi, il faut introduire la concentration de ClO₂ (déterminée éventuellement selon la méthode DPD1) pour le signal de mesure mémorisé ci-dessus sur la position *concentration ClO2*

Via *continuez* l'attribution est mémorisée et le calibrage continue.

```
calibrage
ClO2      (moduleX)

sensibilité: xxx mV/mg/l
-continuez

1e  sél:      2e activation: ENTER
```

Sensibilité

A la fin du calibrage du module de mesure de ClO₂ la sensibilité calculée de la sonde de mesure du chlore est affichée sur l'écran.

En sélectionnant le champ *continuez* le calibrage est achevé et on retourne à la sélection des modules pour le calibrage.



INDICATION

Si la sensibilité se trouve entre 30mV/mg/l et 300 mV/mg/l, le calibrage a été effectué correctement. Sinon, une erreur de sensibilité est affichée. Dans ce cas on peut continuer la mesure, mais nous recommandons d'en trouver les raisons et de les corriger.

5 Entretien

En utilisant des électrodes de mesure du ClO_2 il faut périodiquement effectuer des travaux d'entretien et de calibrage. Il faut contrôler l'électrode de mesure de temps en temps et s'assurer que la membrane soit remplie d'assez d'électrolyte. Veuillez aussi observer les indications relatives au capteur de chlore (no. de matériel 418853012).

6 Contrôle des perturbations de la mesure de ClO₂

Symptômes	Cause / perturbation	Solution
valeur mesurée trop petite	membrane n'est pas en contact avec la tige	serrer capuchon de membrane plus fort
valeur mesurée trop petite	pointe de l'électrode contaminée	nettoyer la pointe de l'électrode

7 Pièces de rechange

Module de mesure de ClO₂/APA

255137

8 Accessoires

	Article / Dénomination	No. de matériel
	<p>Capteur de mesure du dioxyde de chlore en PVC CD7HUP avec compensation en température (non approprié pour le traitement des eaux industrielles avec l'appareil Multronic) avec fiche à visser (4 pôles)</p> <p>Plage de mesure : 0 – 2 ppm Ø : 25 mm L : 175 mm Alimentation électrique : 12 V CC Signal de sortie : 100 mV par mg/l de dioxyde de chlore</p> <p>Température d'utilisation : 0 – 40°C</p>	418853017
	<p>Câble de mesure, 4 pôles côté unique avec fiche à visser, longueur : 2 m</p>	418853014
	<p>Armature de passage en acryl Avec débitmètre intégré, avec robinet de soulèvement des échantillons et robinet pour ajuster le débit. L'armature de passage peut être ouverte pour le nettoyage. Dimensions: h x l x p 200 x 300 x 50 mm pour le raccordement de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 sonde pH avec PG 13,5 - 1 sonde Redox avec PG 13,5 - 1 capteur de chlore, 1 capteur de dioxyde de chlore ou 1 capteur d'acide peracétique à 1" - 1 câble de raccordement pour le contrôle du débit, longueur : 1m 	283120
	<p>Capuchon de membrane M7N pour capteur de mesure du dioxyde de chlore (CD7HUP) stocké dans du liquide en récipient de transport</p>	418853021
	<p>Électrolyte ECD7/W pour capteur de mesure du dioxyde de chlore (CD7HUP), 100 ml</p>	418853022
	<p>Photomètre pour Cl et ClO₂ dans un coffret en plastique, complet avec un lot de produits chimiques réactifs</p>	415711161

9 Spécifications techniques

Module de mesure de ClO₂

Plages de mesure :	0..2 mg/l
Précision :	< 1 % de la valeur limite de la plage de mesure
Dissolution :	0,01 mg/l
Calibrage :	calibrage à 1 point avec mesure de référence