

# MULTRONIC

Bedienungsanleitung / Operating Instructions / Manuel Technique

Anhang / Supplement / Annexe

**PES-Messmodul**  
***PAA measuring module***  
**Module de mesure d'acide peracétique (APA)**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>4</b>
1.1	Hervorhebungen .....	4
1.2	Gewährleistung .....	4
1.3	Sicherheitshinweise .....	4
<b>2</b>	<b>Aufbau und Funktion</b> .....	<b>5</b>
2.1	Aufbau .....	5
<b>3</b>	<b>Anschluss</b> .....	<b>6</b>
3.1	Anschluss elektrisch .....	6
3.2	Elektrodeneinbau .....	6
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>7</b>
4.1	Konfiguration .....	7
4.2	Mess-Parameter .....	9
4.3	Reglerparameter .....	10
4.4	Kalibrierung .....	17
<b>5</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Störungsüberprüfung bei der PES-Messung</b> .....	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>Ersatzteile</b> .....	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>23</b>

## Contents

<b>1</b>	<b>General</b> .....	<b>24</b>
1.1	Pointers .....	24
1.2	Scope of guarantee: .....	24
1.3	Safety instructions .....	24
<b>2</b>	<b>Structure and function</b> .....	<b>25</b>
2.1	Structure .....	25
<b>3</b>	<b>Connection</b> .....	<b>26</b>
3.1	Electrical connection .....	26
3.2	Installation of electrode .....	26
<b>4</b>	<b>Start up</b> .....	<b>27</b>
4.1	Configuration .....	27
4.2	Measuring parameters .....	29
4.3	Controller parameters .....	30
4.4	Calibration .....	37
<b>5</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>Fault inspection during PAA measuring</b> .....	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>Spare parts</b> .....	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>Accessories</b> .....	<b>42</b>
<b>9</b>	<b>Technical data</b> .....	<b>43</b>

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Informations générales .....</b>	<b>44</b>
1.1	Avertissements .....	44
1.2	Garantie.....	44
1.3	Instructions relatives à la sécurité .....	44
<b>2</b>	<b>Composants et fonctions .....</b>	<b>45</b>
2.1	Composants .....	45
<b>3</b>	<b>Connexion .....</b>	<b>46</b>
3.1	Connexion électrique.....	46
3.2	Installation des électrodes .....	46
<b>4</b>	<b>Mise en marche.....</b>	<b>47</b>
4.1	Configuration .....	47
4.2	Paramètres de mesure .....	49
4.3	Paramètres pour régulateurs.....	50
4.4	Calibrage .....	57
<b>5</b>	<b>Entretien .....</b>	<b>59</b>
<b>6</b>	<b>Contrôle des perturbations de la mesure d'APA.....</b>	<b>60</b>
<b>7</b>	<b>Pièces de rechange .....</b>	<b>61</b>
<b>8</b>	<b>Accessoires .....</b>	<b>62</b>
<b>9</b>	<b>Spécifications techniques .....</b>	<b>63</b>

## 1 Allgemeines

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

**Die PES-Messung ist nur in Verbindung mit der PES-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

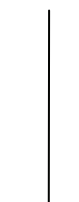
### 2.1 Aufbau

Das Multronic PES-Messmodul 255137 ist geeignet zum Anschluss von PES-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



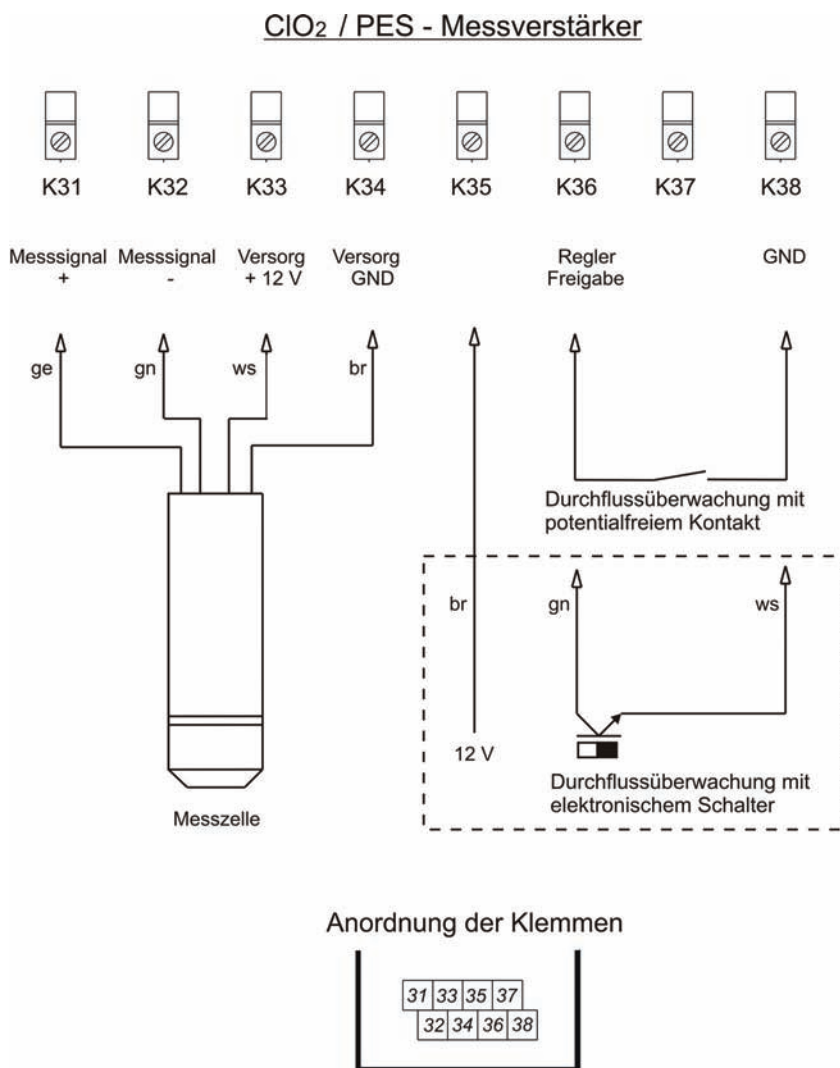
PES-Messelektrode

### 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 PES-Messelektrode wird in eine geeignete Durchflussarmatur eingesetzt. Die Umströmung der PES-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) PES / Reglermodul1
-2) Messmodul2 / Reglermodul2
-3) Messmodul3 / Reglermodul3
- Konfig.-Menü
1. Anwahl: ↑↓ 2. Aktivierung: ENTER
    
```

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

Die Einstellung der PES-Messmodulkonfiguration erfolgt auf zwei Seiten.

#### PES-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 PES-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 *Modulauswahl* gelangt man wieder zurück zur Konfigurationsmodulauswahl.

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

### PES-Konfiguration

#### Seite 2

Konfiguration (Modul X)	
-min. Reglereinschaltzeit	0.5 sec
-Regler Zykluszeit	5.0 sec
-max. Dosierzeit	xxxx sec
-Produktname	aus
-PES in Produkt	5.0 %
- Modulauswahl	- 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 evtl. 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

Bei *Produktname* kann gewählt werden, ob eine Anzeige des Messwertes in %-PES-Produkt (*ein*) oder in mg/l (*aus*) erfolgen soll.

Wertebereich: aus / ein

Bei Bestätigung der Einstellung *ein* wird der Produktname angefordert (siehe Bild Produktnamen-Einstellung). Dieser ist zeichenweise einzustellen und kann eine Länge von 13 Buchstaben nicht überschreiten. der Produktname ist systemweit einmalig, d. h. es existiert nur ein Produktname im System.

Auch in den Modulauswahlmenüs wird dann dieser Produktname angezeigt.

Die Einstellung *PES in Produkt* gibt den Anteil von PES im speziellen Produkt in % an. Der Messwert wird entsprechend umgerechnet und in der Anzeige dargestellt.

Wertebereich: 0.0 % bis 100.0 %

Es ist sinnvoll einen %-Bereich ab 2.0 % zu wählen, damit in Grenzfällen keine Messbereichsüberschreitung stattfindet.

Mit *Modulauswahl* gelangt man wieder zurück zur Konfigurationsmodulauswahl.

Mit *Seite 1* wird die erste Seite der PES-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) PES       / Reglermodul1
-2) Messmodul2 / Reglermodul2
-3) Messmodul3 / Reglermodul3

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

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

Für das PES-Messmodul sind folgende Messparameter einstellbar:

Messparameter

(PES)

```

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

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

Bei *Messbereich* erfolgt die Umstellung des Messbereiches.  
Wertebereich: 0..200.0 mg/l / 0..2000 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 Ausgangsstrom zugeordnet wird.

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

jeweiliger Wertebereich: (in Abhängigkeit vom eingestellten Messbereich)

Messbereich Wertebereich

0..200 mg/l 0.0 mg/l bis 200.0 mg/l

0..2000mg/l 0 mg/l bis 2000 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 PES-Messzelle.

Sollte in der Modulkonfiguration für das PES-Messmodul die Anzeige über %-Produkt gewählt worden sein, so werden alle relevanten Parameter auch in % eingestellt.

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) PES         / Reglermodul1
-2) Messmodul2   / Reglermodul2
-3) Messmodul3   / Reglermodul3

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

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

Die Einstellung der PES-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:

PES-  
Reglerparameter  
Seite 1 (Signalgerät)

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

Bei *Sollwert (W)* erfolgt die Sollwerteinstellung innerhalb des Messbereiches.  
jeweiliger Wertebereich: (in Abhängigkeit vom eingestellten Messbereich)

Messbereich	Wertebereich
0..200 mg/l	0.0 mg/l bis 200.0 mg/l
0..2000mg/l	0 mg/l bis 2000 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.

jeweiliger Wertebereich: (in Abhängigkeit vom eingestellten Messbereich)

Messbereich	Wertebereich
0..200 mg/l	0.0 mg/l bis 200.0 mg/l
0..2000mg/l	0 mg/l bis 2000 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 2-Punkt-PID-Regler gelten folgende Einstellungen:

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

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

Bei *Sollwert (W)* erfolgt die Sollwerteinstellung innerhalb des Messbereiches. jeweiliger Wertebereich: (in Abhängigkeit vom eingestellten Messbereich)

Messbereich	Wertebereich
0..200 mg/l	0.0 mg/l bis 200.0 mg/l
0..2000mg/l	0 mg/l bis 2000 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.

jeweiliger Wertebereich: (in Abhängigkeit vom eingestellten Messbereich)

Messbereich	Wertebereich
0..200 mg/l	0.0 mg/l bis 200.0 mg/l
0..2000mg/l	0 mg/l bis 2000 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 3-Punkt-PID-Regler gelten folgende Einstellungen:

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

- Sollwert (W) (ModulX):	xxxx 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 Sollwerteinstellung innerhalb des Messbereiches. jeweiliger Wertebereich: (in Abhängigkeit vom eingestellten Messbereich)

Messbereich	Wertebereich
0..200 mg/l	0.0 mg/l bis 200.0 mg/l
0..2000mg/l	0 mg/l bis 2000 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* ( $T_v$ ) und *Nachstellzeit* ( $T_n$ ) kann der ID-Anteil des Reglers eingestellt werden.

Wertebereich: 0 sec bis 1200 sec (Vorhaltezeit)  
0 sec bis 3600 sec (Nachstellzeit)

Über *Schaltpunktabstand* ( $X_{SH}$ ) 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:

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

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

Bei *Sollwert* ( $W$ ) erfolgt die Sollwerteneinstellung innerhalb des Messbereiches.  
jeweiliger Wertebereich: (in Abhängigkeit vom eingestellten Messbereich)

Messbereich	Wertebereich
0..200 mg/l	0.0 mg/l bis 200.0 mg/l
0..2000mg/l	0 mg/l bis 2000 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.

jeweiliger Wertebereich: (in Abhängigkeit vom eingestellten Messbereich)

Messbereich	Wertebereich
0..200 mg/l	0.0 mg/l bis 200.0 mg/l
0..2000mg/l	0 mg/l bis 2000 mg/l

Mit der Einstellung der *Schaltdifferenz* ( $X_{2SD}$ ) 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:

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

```
Sollwert (W) (ModulX): xxxx mg/l

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

Bei *Sollwert (W)* erfolgt die Sollwerteinstellung innerhalb des Messbereiches.  
Wertebereich: 0mg/l bis 2000mg/l

Bei *Schaltpunktabstand (LW)* kann der absolute Abstand des Schaltpunktes 2 vom Sollwert eingegeben werden.  
Wertebereich: 0mg/l bis ±2000mg/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:

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

```
-Sollwert (W) (ModulX): xxxx 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.  
jeweiliger Wertebereich: (in Abhängigkeit vom eingestellten Messbereich)  
Messbereich Wertebereich  
0..200 mg/l 0.0 mg/l bis 200.0 mg/l  
0..2000mg/l 0 mg/l bis 2000 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:

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

```
Sollwert (W) (ModulX):      xxxx mg/l

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

Bei *Sollwert (W)* erfolgt die Sollwerteinstellung innerhalb des Messbereiches.  
Wertebereich: 0mg/l bis 2000mg/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.

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

PES-  
Reglerparameter  
Seite 2

```
-Wirksinn (ModulX)          Positiv
-Reglermodul                Ein
-Limit-Contact (L-) :      xxxx mg/l
-Limit-Contact (L+) :      xxxx 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.

jeweiliger Wertebereich: (in Abhängigkeit vom eingestellten Messbereich)

Messbereich	Wertebereich
0..200 mg/l	0.0 mg/l bis 200.0 mg/l
0..2000mg/l	0 mg/l bis 2000 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:

PES-  
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 Reglerzykluszeit 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.

Sollte in der Modulkonfiguration für das PES-Messmodul die Anzeige über %-Produkt gewählt worden sein, so werden alle relevanten Parameter auch in % eingestellt.



#### 4.4 Kalibrierung

Zur Kalibrierung der PES-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) PES         / Reglermodul1
-2) Messmodul2   / Reglermodul2
-3) Messmodul3   / Reglermodul3

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

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

##### Kalibrierung PES

```

                                     Kalibrierung
      PES         (Modul X)

-Kalibrierung Start
-Weiter

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

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

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

##### Spülen mit Messwasser

```

                                     Kalibrierung
      PES         (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.

Messwertanzeige

```
      Kalibrierung
      PES          (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 diese 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.

PES-Konzentration

```
      Kalibrierung
      PES          (Modul X)

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

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

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

Hierzu ist die (evtl. durch Titration bestimmte) PES-Konzentration für oben abgespeichertes Mess-Signal auf der Position *PES-Konzentration* einzugeben.

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

Steilheit

```
      Kalibrierung
      PES          (Modul X)

      Steilheit:   xxx mV/mg/l

      -Weiter

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

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

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



**HINWEIS**

Liegt die ermittelte Steilheit zwischen 0.3 mV/mg/l und 3 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.

## **5      Wartung**

Der Betrieb von PES-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 PES-Messung

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

**7 Ersatzteile**

ClO<sub>2</sub>/PES-Messmodul

255137

**8 Zubehör**

	Artikel/Bezeichnung	Material-Nr.
	<p><b>Peressigsäuremesszelle aus PVC PES7UP PES7UP5000</b> temperaturkompensiert (nicht für Multronic Wasseraufbereitung) mit 4-poligem Schraubsteckanschluss</p> <p>Messbereich:        0 – 2000 ppm (PES7UP)                               0 – 5000 ppm (PES7UP5000)</p> <p>Ø:                        25 mm L:                         175 mm</p> <p>Spannungs- versorgung:         12 V DC Ausgangssignal:    1 mV pro mg/l Peressigsäure Einsatztemperatur: 0 - 40°C pH-Bereich:         2 - 12</p>	<p>418853018 418853024</p>
	<p><b>Messkabel 4-polig</b> einseitig mit Schraubstecker, Länge:                 2 m</p>	<p>418853014</p>
	<p><b>Durchflussarmatur aus Acryl</b> mit integrierter Durchflussüberwachung, Probeentnahmehahn, und Einstellhahn für den Durchfluss. Durchflussarmatur kann zur Reinigung geöffnet werden. Maße H x B x T: 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>	<p>283120</p>
	<p><b>Membrankappe - Typ M7N</b> für Peressigsäuremesszelle (<b>PES7UP</b>) flüssigkeitsgelagert in Transportbehälter</p>	<p>418853021</p>
	<p><b>Membrankappe - Typ M7L</b> für Peressigsäuremesszelle (<b>PES7UP5000</b>) flüssigkeitsgelagert in Transportbehälter</p>	<p>418853025</p>
	<p><b>Elektrolyt Typ EPS7/W</b> für PES- Messzelle (<b>PES7UP</b>), 100 ml</p>	<p>418853023</p>
	<p><b>Elektrolyt Typ EPS7L/W</b> für PES-Messzelle (<b>PES7UP5000</b>), 100 ml</p>	<p>418853026</p>

## **9 Technische Daten**


### **PES-Messmodul**

Messbereiche:	0..200 mg/l, 0..2000 mg/l
Genauigkeit:	< 1 % vom Messbereichsendwert
Auflösung:	1 mg/l bis 0,1 mg/l je nach Messbereich
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 PAA module. All information on the basic device can be found in the main part.




**The PAA measurement is possible only in conjunction with the PAA variant of the Multronic software!**

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

**Safety instructions and pointers must always be observed!**

### 1.1 Pointers

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

	<b>CAUTION</b>	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.
	<b>ATTENTION</b>	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.
	<b>NOTE</b>	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.

	<b>CAUTION</b>	The unit and its associated accessory components (e.g. electrodes, recording units etc.) must be installed in accordance with the relevant safety provisions.
	<b>ATTENTION</b>	The installation site must be chosen such that the housing is not exposed to any major mechanical loadings.
	<b>NOTE</b>	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 PAA measuring module 255137 is suitable for connection to PAA 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



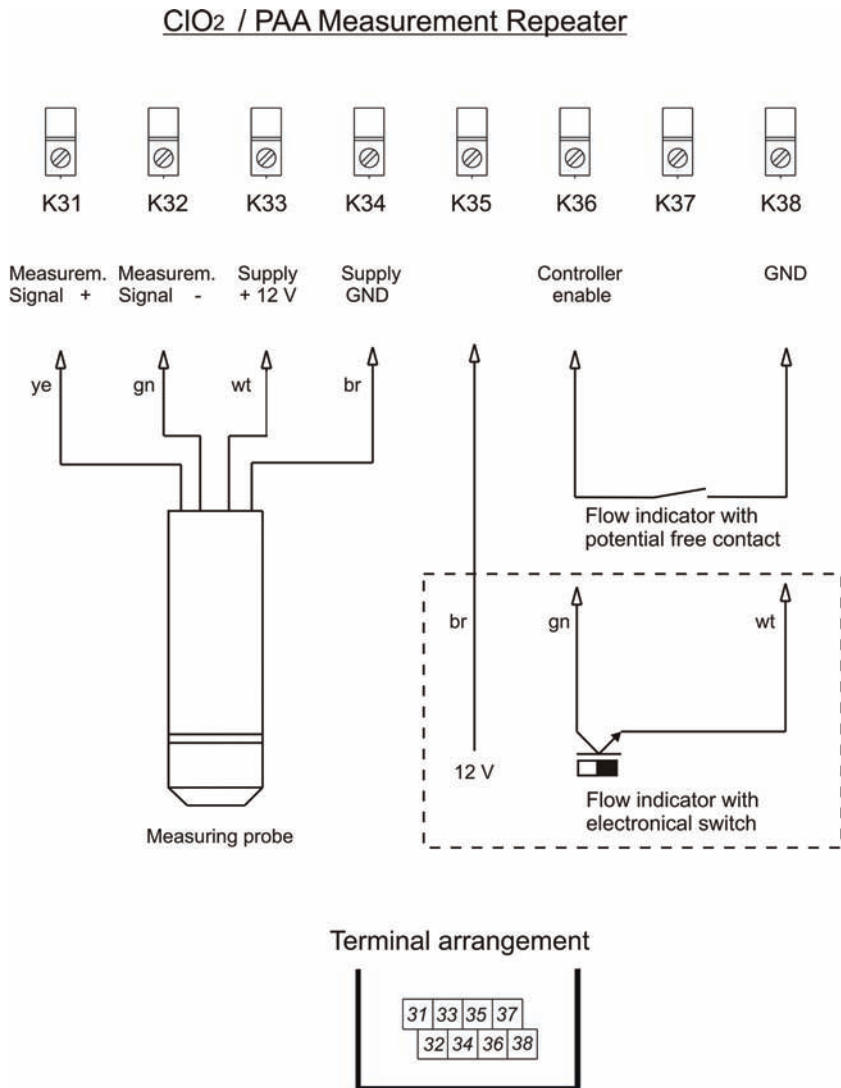
PAA measuring electrode

### 3 Connection

#### 3.1 Electrical connection

Measuring cables must not be installed in the same duct as power lines.

**fig. 3.1** Terminal assignment plan



#### 3.2 Installation of electrode

The PAA measuring electrode is to be inserted into a suitable flow-rate armature. The circulation past the PAA measuring electrode should not be lower 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) PAA           / contr. mod.1
- 2) module2       / contr. mod.2
- 3) module3       / contr. mod.3
  - config. menu
1. select: ↑↓ 2. activation: ENTER
  
```

The PAA 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 PAA measuring module configuration is carried out on two pages.

#### PAA 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 for connection of a flow-through probe.

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 PAA 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 PAA module configuration menu is opened through selecting *page 2*.

PAA- configuration  
page 2

```

configuration (moduleX)
-min contr. on-time      0.5 sec
-controller circle time  5.0 sec
-max. metering-time     xxxx sec
-product name           off
-PAA in product         5.0 %
- 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><b>NOTE</b></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

The *product name* field is used to identify whether the display of the measured value in %-PAA-product (*on*) or in mg/l (*off*) is requested.

Value range: off / on

Upon confirmation of the selection *on* the name of the product is required (see picture Selection of product name).

The name must be entered character by character and must not exceed 13 characters.

The name is system-wide unique, i.e. only one name exists across the whole system.

This product name appears also in the product selection menus.

The setting *PAA in product* shows the share of PAA in a specific product in %. The measured value is converted correspondingly and indicated on the display.

Range of values: 0.0 % to 100.0 %

It is reasonable to select a percentage range from 2.0% to avoid overflow of the measuring range in marginal cases.

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

The first page of the PAA 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) PAA                / contr. mod1
- 2) module2            / contr. mod2
- 3) module3            / contr. mod3

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

The PAA 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 PAA-measuring module.

Measurement parameter (PAA)

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

-sensitivity:                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..200.0 mg/l / 0..2000 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).

Respective value range: (depending on selected measuring range)

Measuring range	Value range
0..200 mg/l	0.0 mg/l to 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l to 2000 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 *conductance* serves as an information only. It is not possible to change this value. Conductance is a function of calibration of relevant PAA measuring cell.

If the indication type %-product has been selected in module configuration for the PAA measuring module, all relevant parameters will be indicated also in %.

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) PAA    / contr. mod.1
- 2) module2 / contr. mod.2
- 3) module3 / contr. mod.3

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

```

The PAA 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 PAA controller parameters is carried out on 3 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:

PAA controller  
parameters page 1  
**(signal device)**

```

-setpoint (W) (moduleX):      xxxx mg/l
-switchdifference (XSD):      x.x %
-switch-delaytime-on :       x sec
-switch-delaytime-off:       x sec
-setpoint-difference (LW):    xxxx 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.

Respective value range: (depending on selected measuring range)

Measuring range	Value range
0..200 mg/l	0.0 mg/l to 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l to 2000 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.

Respective value range: (depending on selected measuring range)

Measuring range	Value range
0..200 mg/l	0.0 mg/l to 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l to 2000 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:

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

```
-setpoint (W) (moduleX):      xxxx mg/l
-proportional area (XP1):      x %
-prelim-time (TV):             x sec
-delay-time (TN):              x sec
-setpoint-difference (LW):     xxxx 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.

Respective value range: (depending on selected measuring range)

Measuring range	Value range
0..200 mg/l	0.0 mg/l to 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l to 2000 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.

Respective value range: (depending on selected measuring range)

Measuring range	Value range
0..200 mg/l	0.0 mg/l to 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l to 2000 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:

PAA controller  
parameters page 1  
(3-point PID)

```
-setpoint (W) (moduleX):      xxxx 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.

Respective value range: (depending on selected measuring range)

Measuring range	Value range
0..200 mg/l	0.0 mg/l to 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l to 2000 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:

ClO<sub>2</sub> controller  
parameters page 1  
(2-point FUZZY)

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

-setpoint-difference (LW):    xxxx 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.

Respective value range: (depending on selected measuring range)

Measuring range	Value range
0..200 mg/l	0.0 mg/l to 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l to 2000 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.

Respective value range: (depending on selected measuring range)

Measuring range	Value range
0..200 mg/l	0.0 mg/l to 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l to 2000 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):

CIO<sub>2</sub> controller  
parameters page 1  
(adaptive 2-point  
FUZZY)

```
-setpoint (W) (moduleX): xxxx mg/l
-setpoint-difference (LW): xxxx 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: 0mg/l to 2000mg/l

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

Value range: 0mg/l to ±2000mg/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:

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

```
-setpoint (W) (moduleX): xxxx 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.

Respective value range: (depending on selected measuring range)

Measuring range	Value range
0..200 mg/l	0.0 mg/l to 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l to 2000 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:

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

```
-setpoint (W) (moduleX): xxxx 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: 0mg/l to 2000mg/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 contains the following additional setting options for the controller's method of operating:

PAA controller  
parameters page 2

```
-sense (moduleX) positive
-controller on
-limit-contact (L-) : xxxx mg/l
-limit-contact (L+) : xxxx 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.

Respective value range: (depending on selected measuring range)

Measuring range	Value range
0..200 mg/l	0.0 mg/l to 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l to 2000 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.

Following parameters can be set in the third settings-page:

PAA controller  
parameter, 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* is set to the time, which can pass in the event of missing (self) release of the controller (e.g. missing flow), before the delay time for the repeat of enabling signal for the controller is activated.

Range of values: 0 min to 60 min

*Delay time* is the time, which passes before the controller, after repeated enabling signal, is activated again. The enabling signal must be missing for at least the time of the interruption.

Value range: 0 min to 60 min

The *flow check alarm delay* setting indicates, how long the enabling signal (flow signal) may be missing before the alert message "Flow too low" appears. The alert message appears after expiry of this time. The alert is self-confirming, i.e. it is reset through restarted flow only.

Value range: 0 to 240 sec, off-condition turns the alert message generally of.

In the setting of the *maintenance metering signal* an additional enabling signal can be defined to enable compensation metering. In the event of enabling signal loss-condition, the switch to maintenance metering is automatically performed and the standard regulating function is discontinued until the signal is present at the external enabling-signal input again. Only the regulating relay of the first switching point will be used for compensation metering. The second relay is switched off at the time of change to compensation metering. During the maintenance-metering condition it is indicated on the screen by *maintenance:* (instead of *relay:*) in the relay-line.

Value range: off / module 1/ module 2 / module 3 (the module being set is excluded)

Setting the percentage in *percent maintenance* defines the time (in percent of controller cycle at module configuration (page 2)) of regular dosing during maintenance metering procedure. Although setting of controller cycle time makes sense only for PID – controllers within standard regulation, in this case it becomes basis of the maintenance metering. Furthermore it is not possible to fall short of the set minimum controller closing time; metering is always performed at this set minimum closing time.

Value range: 0.0 to 99.9%

Through *module selection* you can return to controller parameters module selection.

*Page 2* illustrates more comprehensive parameters in the second settings-page.

Should, in the module configuration of the PAA measuring modules, indication of %-product be selected, all relevant parameters will be indicated also in %.

#### 4.4 Calibration

To calibrate the PAA measuring it is necessary to ensure besides a functioning measuring electrode also an appropriate flow around the electrode.

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) PAA / contr. mod.1
2) module2 / contr. mod.2
3) module3 / contr. mod.3

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

The PAA 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 PAA

```

                                calibration
                                PAA (moduleX)

-calibration start
-go on
1. select:↑↓    2. activation: ENTER
  
```

Selecting *go on* (next) aborts calibration of the PAA module and you are returned back to the calibration module selection.

*Calibration start* starts calibration of the PAA module. Following picture appears on the screen.

Rinse with sampling water

```

                                calibration
                                PAA (moduleX)

                                rinse with sampling water

                                calibration continue : ENTER
  
```

At this point of time the sampling water must flow past the probe. If that is the case, calibration can continue by pressing the ENTER key.

Indication of measuring values

```

calibration
PAA      (moduleX)

measuring:  xx mV
-measuring store
-interrupt calibration

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

Subsequently, the current potentiometric measuring signal is displayed on the screen. Through the selection of *interrupt calibration* it is possible to finish the calibration and return back to calibration module selection.

As soon as the measured value is stable, it can be saved through *measuring store* and the calibration can continue on.

PAA concentration

```

calibration
PAA      (moduleX)

referece value
-PAA concentration  xxxx mg/l
-go on

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

Then it necessary to allocate the measuring signal in mV to PAA concentration in mg/l. For this purpose the PAA concentration (possibly defined through titration) for the above saved measuring signal must be entered in *PAA concentration*.

Through *go on* the allocation is saved and calibration can continue on.

Conductance

```

calibration
PAA      (moduleX)


sensitivity:  xxx mV/mg/l

-go on

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

At the end of calibration of the PAA module the calculated conductance of the PAA probe is displayed.

*Go on* finishes the calibration and you are returned back to calibration module selection.

	<p><b>NOTE</b></p> <p>If the determined conductance is between 0.3 mV /mg/l, the calibration is finished. Otherwise a conductance error occurs. Although it is possible to continue limited measuring, the reasons for conductance error should be determined and if necessary eliminated.</p>
---	--

## **5 Maintenance**

Operation of PAA measuring cells requires regular maintenance and calibration intervals. From time to time, sufficient level of electrolyte in the diaphragm cap of the measuring electrode. Furthermore it is necessary to follow maintenance instructions of the manufacturer.

## 6 Fault inspection during PAA measuring

<b>Fault symptom</b>	<b>Cause / fault</b>	<b>Rectification</b>
<b>Measured value too small</b>	Diaphragm does not rest against the shaft	Screw on the diaphragm cap tightly
<b>Measured value too small</b>	Contaminated tip of the electrode	Clean the tip of the electrode



**7 Spare parts**

ClO<sub>2</sub>/PAA measuring module

255137

**8 Accessories**

	Item/designation	Material-No.
	<p><b>PVC PAA measurement cell PES7UP PES7UP5000</b> temperature compensated (not for Multronic water treatment) with 4-pin screw and plug connection</p> <p>Measuring range: 0 – 2000 ppm (PES7UP) 0 – 5000 ppm (PES7UP5000)</p> <p>Ø: 25 mm L 175 mm Power supply: 12 V DC Output signal: 1 mV per mg/l PAA Operational temperature: 0 - 40°C pH range: 2 - 12</p>	<p>418853018 418853024</p>
	<p><b>4-pin measurement cable</b> unbalanced with screw-type locking connector Length: 2 m</p>	<p>418853014</p>
	<p><b>Acrylic flow fitting</b> 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH probe with PG 13,5</li> <li>- Redox probe with PG 13,5</li> <li>- Chlorine dioxide or PAA or Chlorine measurement cell with 1"</li> <li>- Connector cable flow control, length: 1m</li> </ul>	<p>283120</p>
	<p><b>Diaphragm cap - Type M7N</b> for PAA measurement cell (<b>PES7UP</b>) liquid stored in transport box</p>	<p>418853021</p>
	<p><b>Diaphragm cap - Type M7L</b> for PAA measurement cell (<b>PES7UP5000</b>) liquid stored in transport box</p>	<p>418853025</p>
	<p><b>Electrolyte Type EPS7/W</b> for PAA measurement cell (<b>PES7UP</b>), 100 ml</p>	<p>418853023</p>
	<p><b>Electrolyte Type EPS7/LW</b> for PAA measurement cell (<b>PES7UP5000</b>), 100 ml</p>	<p>418853026</p>

## **9 Technical data**


### **PAA measuring module**

Measurement range:	0..200 mg/l, 0..2000 mg/l
Accuracy:	< 1 % of final value of measurement range
Resolution:	1 mg/l to 0.1 mg/l depending on the measurement range
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 d'acide peracétique. Vous trouverez toutes les informations relatives à l'appareil de base dans la partie générale de ce manuel.


**La mesure d'acide peracétique ne peut être effectuée qu'en combinaison avec la version PES du logiciel Multronic !**


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


**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 :

	<b>PRÉCAUTION</b>	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.
---	-------------------	---

	<b>ATTENTION</b>	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.
---	------------------	--

	<b>INDICATION</b>	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.

	<b>PRÉCAUTION</b>	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.
---	-------------------	---

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

	<b>INDICATION</b>	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 d'acide peracétique (APA) 255137 se prête à la connexion de capteurs de mesure d'APA 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



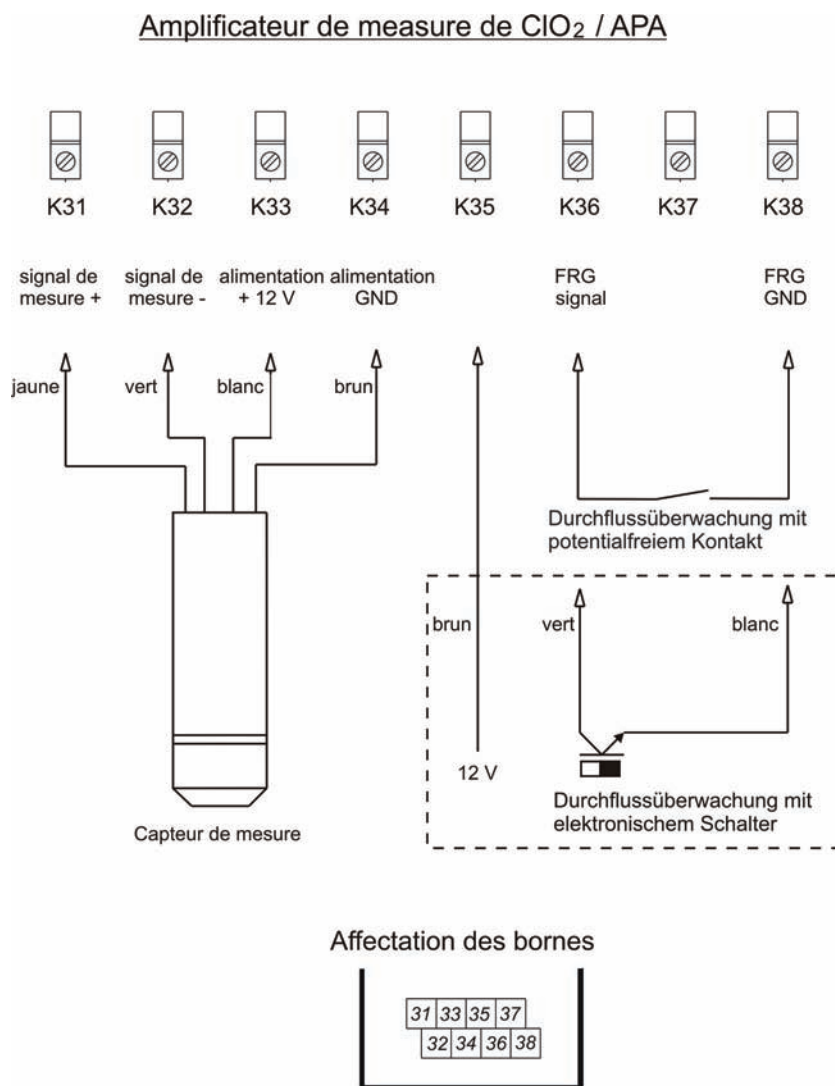
capteur de mesure d'APA

### 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 de mesure d'APA est incorporée dans une armature de passage appropriée. L'écoulement d'APA autour de l'électrode 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 régl.
-1) APA / module régl.1
-2) module2 / module régl.2
-3) module3 / module régl.3

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

```

Il faut ensuite sélectionner le module de mesure d'APA 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 d'APA se présente sur deux pages.

#### Configuration APA 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 se 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 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 APA 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 utilisé pour les actions de commande sur *marche*.

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

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

Configuration APA  
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
-nom du produit	aus
-APA dans produit	5.0 %
- sélection module	- page 1
1e sél: ↑↓ ↔	2e activation: ENTER

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

Plage de valeurs : 0.1 sec à 30.0 sec

Standard : 0.5 sec

Via *durée cycle du 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



**INDICATION**

**Nous recommandons d'établir une relation d'environ 1/10 (temps d'activation min./ durée cycle), parce qu'on a adapté le régulateur PID intégré à cette relation.**

**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.**

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 "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.**

Via *nom du produit* on peut choisir l'affichage de la valeur de mesure soit en %-produit APA *marche* soit en mg/l *arrêt*.

Plage de valeurs : *arrêt / marche*

En acquittant le réglage *marche* le nom est demandé (voir l'image du réglage du nom de produit). Celui-ci est à régler chiffre par chiffre et ne peut pas être supérieur à 13 caractères. Le nom du produit est unique dans l'entité du système, càd. qu'il n'existe qu'un nom de produit dans le système.

Les menus de la sélection de modules eux-aussi n'affichent qu'un nom de produit.

Le réglage *APA dans produit* indique la quantité d'APA dans le produit spécifique en %. La valeur de mesure est convertie respectivement et affichée sur l'écran.

Plage de valeurs : 0.0 % à 100.0 %

Nous recommandons de choisir un domaine de % à partir de 2% pour éviter le dépassement de la plage de mesure dans de cas limites.

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

Avec *page 1* la première page de la configuration du module APA 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 sél: ↑↓ 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) APA / 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 d'APA à paramétrer. Positionner pour cette démarche le curseur sur le point respectif et confirmer en appuyant sur la touche ENTER.

Les paramètres de mesure suivants peuvent être ajustés pour le module de mesure d'APA :

Paramètres de mesure (APA)

```

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

-sensibilité:           xxx mV/mg/l
- sélection module

1e  sél: ↑↓  ↔ 2e activation: ENTER

```

Changer la plage de mesure avec la commande *plage*.  
Plage de valeurs respective : 0..200.0 mg/l / 0..2000 mg/l

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).

Plage de valeurs respective : (en fonction de la plage de mesure ajustée)

Plage de mesure	Plage de valeurs
0..200 mg/l	0.0 mg/l à 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l à 2000 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 valeur de la sensibilité résulte du calibrage du capteur de mesure d'APA respectif.

Si on sélectionne dans la configuration des modules, pour le module de mesure d'APA, l'affichage en %-produit, tous les paramètres correspondants sont affichés en %.

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 regul.
-1) APA / module regul.1
-2) module2 / module regul.2
-3) module3 / module regul.3

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

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

Le réglage des paramètres pour régulateurs d'APA 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 APA page (appareil émission signaux)

```

-consigne (W) (moduleX): xxxx mg/l
-diff. de commut. (XSD): x.x %
-retard au démarrage: x sec
-retard à l'arrêt: x sec
-éc. pnt.de commut. (LW): xxxx 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 respective : (en fonction de la plage de mesure ajustée)

Plage de mesure	Plage de valeurs
0..200 mg/l	0.0 mg/l à 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l à 2000 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 respective : (en fonction de la plage de mesure ajustée)

Plage de mesure	Plage de valeurs
0..200 mg/l	0.0 mg/l à 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l à 2000 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 du module 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 APA  
page 1 (régulateur  
PID à 2 positions)

```
-consigne (W) (moduleX):      xxxx mg/l
-bande proportionnelle (XP1):  x %
-const. de temps (TV):        x sec
-temps de comp. (TN):         x sec
-éc. pnt.de commut. (LW):     xxxx 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 plage de mesure s'effectue avec *consigne (W)*.

Plage de valeurs respective : (en fonction de la plage de mesure ajustée)

Plage de mesure	Plage de valeurs
0..200 mg/l	0.0 mg/l à 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l à 2000 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 respective : (en fonction de la plage de mesure ajustée)

Plage de mesure	Plage de valeurs
0..200 mg/l	0.0 mg/l à 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l à 2000 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 ajustables sur une deuxième page.

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

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

```
-consigne (W) (moduleX):      xxxx 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 respective : (en fonction de la plage de mesure ajustée)

Plage de mesure	Plage de valeurs
0..200 mg/l	0.0 mg/l à 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l à 2000 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 APA  
page 1 (régulateur  
flou à 2 positons)

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

-éc. pnt.de commut. (LW):     xxxx 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 respective : (en fonction de la plage de mesure ajustée)

Plage de mesure	Plage de valeurs
0..200 mg/l	0.0 mg/l à 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l à 2000 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 respective : (en fonction de la plage de mesure ajustée)

Plage de mesure	Plage de valeurs
0..200 mg/l	0.0 mg/l à 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l à 2000 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 :

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

Paramètres  
régulateurs APA  
page 1  
(flou 2 points  
adaptatif)

```
-consigne (W) (moduleX): xxxx mg/l
-éc. pnt.de commut. (LW): xxxx 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 mg/l à 2000 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 mg/l à ±2000 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 APA  
page 1 (régulateur  
flou à 3 positions)

```
-consigne (W) (moduleX): xxxx 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 respective : (en fonction de la plage de mesure ajustée)

Plage de mesure	Plage de valeurs
0..200 mg/l	0.0 mg/l à 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l à 2000 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 APA  
page 1  
(flou 3 points  
adaptatif)

```
-consigne (W) (moduleX): xxxx 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 mg/l à 2000 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.

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

Paramètres  
régulateurs APA  
page 2

```
-sense (moduleX) positif
-module régul. 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 régul.* 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 respective : (en fonction de la plage de mesure ajustée)

Plage de mesure	Plage de valeurs
0..200 mg/l	0.0 mg/l à 200.0 mg/l
0..2000 mg/l	0 mg/l à 2000 mg/l

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

L'hystérésis de commutation autour de la limite de contact peut être indiqué en % via le champ *limite de contact (X2SD)*.

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* montre des paramètres ultérieurs ajustables sur une troisième page.

On peut ajuster les paramètres suivants sur une troisième page :

Paramètres  
régulateurs APA  
page 3

```
(moduleX)
-temps d'interruption:      x min
-temps de retard:          x min
-retard de l'alarme du flux: x sec
-sig. de maintien de dosage moduleX
-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 su 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'acquitte elle-même, càd. qu'elle est seulement arrêtée dès nouvelle présence d'un flux.

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

Via le réglage *signal 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 dans la ligne du relais *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.

Si on a choisi dans la configuration des modules, pour le module de mesure d'APA, l'affichage en %-produit, tous les paramètres correspondants sont affichés en %.



#### 4.4 Calibrage

Pour le calibrage de la mesure du chlore 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) APA / 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 d'APA qui est à calibrer. Positionner pour cette démarche le curseur sur la position sélectionnée respective et appuyer sur la touche ENTER.

##### Calibrage APA

```

                                calibrage
                                APA (moduleX)

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

```

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

Le calibrage du module de mesure d'APA démarre avec la commande *calibrage démarrage*. L'image suivante est affichée sur l'écran :

##### Rincer avec eau de mesure

```

                                calibrage
                                APA (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
APA      (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 APA

```

calibrage
APA      (moduleX)

valeur de référence
-concentration APA 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 d'APA en mg/l.

Ainsi, il faut entrer la concentration d'APA (déterminée éventuellement par titrage) pour le signal de mesure mémorisé ci-dessus sur la position *concentration APA*.

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

Sensibilité

```

calibrage
APA      (moduleX)

sensibilité:  xxx mV/mg/l


-continuez

1e  sél:  ↑↓  2e activation: ENTER

```

A la fin du calibrage du module de mesure d'APA 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.

	<p><b>INDICATION</b></p>	<p><b>Si la sensibilité calculée se trouve entre 0.3 mV/mg/l et 3 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.</b></p>
---	--------------------------	--

## **5 Entretien**

En utilisant des électrodes de mesure d'APA 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 le capuchon de membrane soit remplie d'assez d'électrolyte. Veuillez aussi observer les indications relatives à l'entretien des fabricants de sondes

## 6 Contrôle des perturbations de la mesure d'APA

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 ClO<sub>2</sub>/APA

255137

**8 Accessoires**

	Article / Dénomination	No. de matériel
	<p><b>Capteur de mesure de l'APA en PVC PES7UP</b> <b>PES7UP5000</b> 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 – 2000 ppm (PES7UP) 0 – 5000 ppm (PES7UP5000)</p> <p>Ø : 25 mm L : 175 mm</p> <p>Alimentation électrique : 12 V CC Signal de sortie : 1 mV par mg/l d'acide peracétique Température d'utilisation: 0 – 40°C Plage pH: 2 – 12</p>	<p>418853018 418853024</p>
	<p><b>Câble de mesure, 4 pôles</b> côté unique avec fiche à visser, longueur : 2 m</p> <p><b>Armature de passage en acryl</b> avec débitmètre intégré, avec robinet de soulèvement des échantillons et robinet pour ajuster le débit. armature de passage peut être ouverte pour le nettoyage. dimensions : HxLxP 200 x 300 x 50 mm pour raccorder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 sonde pH avec PG 13,5</li> <li>- 1 sonde Redox avec PG 13,5</li> <li>- 1 capteur de chlore, 1 capteur de dioxyde de chlore ou 1 capteur d'acide peracétique à 1"</li> <li>- 1 câble de raccordement pour le contrôle du débit, longueur : 1m</li> </ul>	<p>418853014 283120</p>
	<p><b>Capuchon de membrane M7N</b> pour capteur de mesure de l'APA (<b>PES7UP</b>) stocké dans du liquide en récipient de transport</p>	<p>418853021</p>
	<p><b>Capuchon de membrane M7L</b> pour capteur de mesure de l'APA (<b>PES7UP5000</b>) stocké dans du liquide en récipient de transport</p>	<p>418853025</p>
	<p><b>Électrolyte EPS7/W</b> pour capteur de mesure de l'APA (<b>PES7UP</b>), 100 ml</p>	<p>418853023</p>
	<p><b>Électrolyte EPS7L/W</b> pour capteur de mesure de l'APA (<b>PES7UP5000</b>), 100 ml</p>	<p>418853026</p>

## 9 Spécifications techniques

### Module de mesure d'APA

Plages de mesure :	0..200 mg/l, 0..2000 mg/l
Précision :	< 1 % de la valeur limite de la plage de mesure
Dissolution :	1 mg/l à 0,1 mg/l selon plage de mesure
Calibrage :	calibrage à 1 point avec mesure de référence