

# MULTRONIC

Bedienungsanleitung / Operating Instructions / Manuel Technique

**Anhang / Supplement / Annexe**

**Temperatur-Messmodul  
Temperature Measuring Module  
Module de mesure de température**

## 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
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>7</b>
4.1	Konfiguration .....	7
4.2	Mess-Parameter .....	9
4.3	Reglerparameter .....	10
4.4	Beispiel "Temperatur-Regelgerät" .....	15
<b>5</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Störungsüberprüfung bei der Temperatur-Messung</b> .....	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Ersatzteile</b> .....	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>21</b>

## Contens

<b>1</b>	<b>General</b> .....	<b>22</b>
1.1	Pointers .....	22
1.2	Scope of guarantee: .....	22
1.3	Safety instructions .....	22
<b>2</b>	<b>Structure and function</b> .....	<b>23</b>
2.1	Structure .....	23
<b>3</b>	<b>Connection</b> .....	<b>24</b>
3.1	Electrical connection .....	24
<b>4</b>	<b>Start up</b> .....	<b>25</b>
4.1	Configuration .....	25
4.2	Measuring parameters .....	27
4.3	Controller parameters .....	28
4.4	"Temperature control unit" - example .....	33
<b>5</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>Fault inspection during temperature measurement</b> .....	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>Spare parts</b> .....	<b>37</b>
<b>8</b>	<b>Accessories</b> .....	<b>38</b>
<b>9</b>	<b>Technical data</b> .....	<b>39</b>

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Informations générales .....</b>	<b>40</b>
1.1	Avertissements.....	40
1.2	Garantie .....	40
1.3	Instructions relatives à la sécurité.....	40
<b>2</b>	<b>Composants et fonctions .....</b>	<b>41</b>
2.1	Composants .....	41
<b>3</b>	<b>Connexion.....</b>	<b>42</b>
3.1	Connexion électrique .....	42
<b>4</b>	<b>Mise en marche .....</b>	<b>43</b>
4.1	Configuration.....	43
4.2	Paramètres de mesure .....	45
4.3	Paramètres pour régulateurs .....	46
4.4	Exemple "appareil de régulation de température " .....	51
<b>5</b>	<b>Entretien.....</b>	<b>53</b>
<b>6</b>	<b>Contrôle des perturbations durant la mesure de température .....</b>	<b>54</b>
<b>7</b>	<b>Pièce de rechange.....</b>	<b>55</b>
<b>8</b>	<b>Accessoires .....</b>	<b>56</b>
<b>9</b>	<b>Spécifications techniques.....</b>	<b>57</b>

## 1 Allgemeines

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



### 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 Temperatur-Messmodul 255171 ist geeignet zum Anschluss von Temperatursensoren Pt 100 in 2- oder 3-Leiter Anschlussstechnik. (Artikelnummer siehe Kapitel [8](#) Zubehör).

**Abb. 2.1**



Multronic

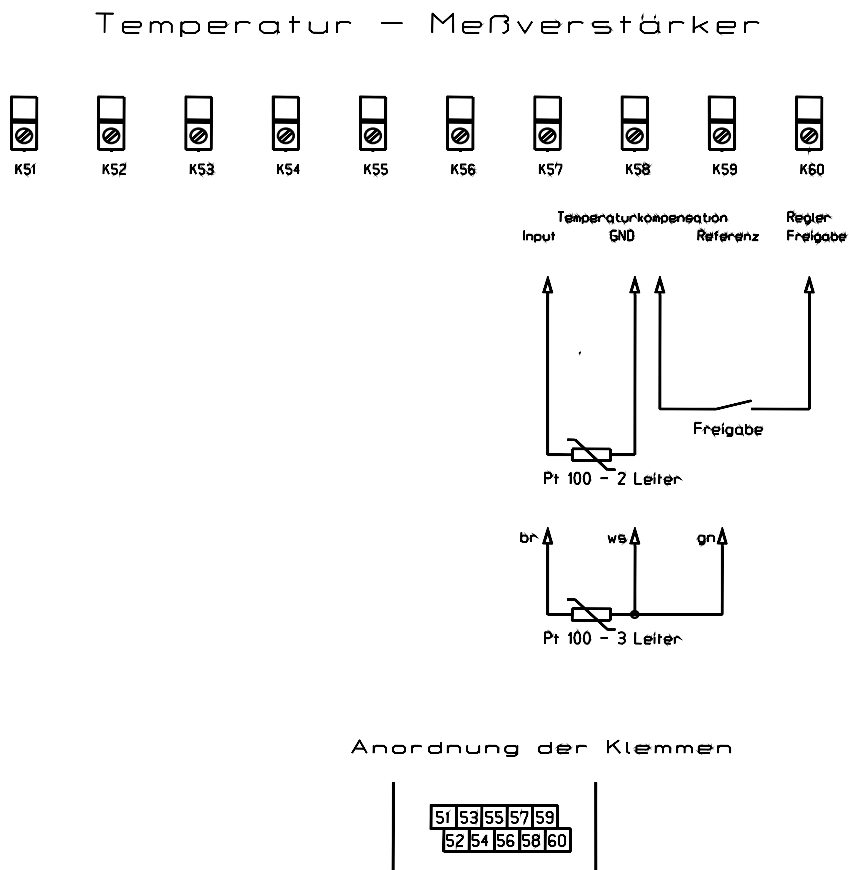


Temperatursensor Pt 100

### 3 Anschluss

#### 3.1 Anschluss elektrisch

**Abb. 3.1** Klemmenplan

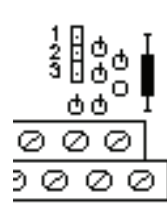


Kontakt Reglerfreigabe geschlossen  $\Rightarrow$  Regler aktiv

#### Anschluss des Temperaturfühlereinganges

Der Anschluss für den Temperaturfühlereingang wird werksseitig auf 3-Leiter Anschluss bestückt. Soll der Eingang auf 2-Leiter Anschluss umgestellt werden, ist die rote Steckbrücke in der Nähe der Anschlussklemmen auf dem Messmodul umzustecken.

- Steckbrücke zwischen 1 und 2: 2-Leiter Anschluss
- Steckbrücke zwischen 2 und 3: 3-Leiter Anschluss



**HINWEIS** Die 3-Leiter Anslusstechnik ist zu bevorzugen.  
Bei 2-Leiter-Anslusstechnik wird bei größeren Leitungslängen eine zu hohe Temperatur gemessen.

## 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) Temperatur / Reglermodul1
-2) Messmodul2 / Reglermodul2
-3) Messmodul3 / Reglermodul3
- Konfig.-Menü
1. Anwahl: ↑↓ 2. Aktivierung: ENTER
    
```

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

Die Einstellung der Temperatur-Messmodulkonfiguration erfolgt auf 2 Seiten.

#### Temperatur- Konfiguration Seite 1

```

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

Unter der Einstellung *Temperatureinheit* wird die Darstellung der Temperatur festgelegt.

Wertebereich: Celsius / Fahrenheit

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 Überschwängern.

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

Wertebereich: aus / ein

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 Temperatur-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 Temperatur-Modulkonfiguration aufgeschaltet.

Temperatur-  
Konfiguration Seite 2

Konfiguration (Modul X)	
-min. Reglereinschaltzeit	0.5 sec
-Regler Zykluszeit	5.0 sec
-max. Dosierzeit	xxxx sec
- 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 eventuell erneut die Dosierzeit überschritten wird. Die Dosierzeitüberwachungen eventueller anderer Regler bleibt auch im Alarmfall unberührt. Diese werden ebenfalls ggf. nach Erreichen ihrer max. Dosierzeit abgeschaltet.

Wertebereich: 10 sec bis 9999 sec

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

	<p><b>HINWEIS</b> Es ist darauf zu achten, dass sich die Zeiten für die Regler in realistischen Grenzen bewegen. min. Reglereinschaltzeit &lt; Regler Zykluszeit &lt; max. Dosierzeit</p>
---	---

Mit *Modulauswahl* gelangt man wieder zurück zur Konfigurationsmodulauswahl.

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

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

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

Für das Temperatur-Messmodul sind folgende Messparameter einstellbar:

### Messparameter (Temperatur)

```

                                     (ModulX)
-Stromsignal:                               x..20 mA
-max. Ausgangsstrom                         xx.x mA

  - Modulauswahl
1. Anwahl: ↑↓←→2. Aktivierung: ENTER
  
```

Unter *Stromsignal* erfolgt die Umstellung des Ausgangsstromsignals zwischen 0..20 mA und 4..20 mA.

Wertebereich: 0..20 mA / 4..20 mA

Mit der Einstellung unter *max. Ausgangsstrom* kann der maximale Ausgangsstrom bei Messbereichsende eingestellt werden. Damit kann die Spreizung des Stromsignals an Nachfolgeräte angepasst werden.

Wertebereich: 0.0 mA bis 20.0 mA

Ist unter Stromsignal 4..20 mA eingestellt, so muss der maximale Ausgangsstrom auch über 4 mA eingestellt werden.

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

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

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

Die Einstellung der Temperatur-Reglerparameter erfolgt auf 2 Seiten.

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

Für das Signalgerät gelten folgende Einstellungen:

#### Temperatur- Reglerparameter Seite 1 (Signalgerät)

```

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

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

Wertebereich: 0.0 °C bis 100.0 °C (32 °F bis 212 °F)

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.

Wertebereich: 0.0 °C bis ± 100.0 °C (32 °F bis ± 212 °F)

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

Wertebereich: 0.0 % bis 30.0 %

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

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

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

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

-Sollwert (W) (ModulX):	xx.x °C
-Schaltdifferenz (XSD):	x.x %
-Einschaltverzögerung:	x sec
-Ausschaltverzögerung:	x sec
-Schaltpunktabstand (LW):	xx.x °C
-Schaltdifferenz (X2SD):	x.x %
- Modulwahl	Seite 2
1. Anwahl: ↑ ↓ ← → 2. Aktivierung: ENTER	

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

Wertebereich: 0.0 °C bis 100.0 °C (32 °F bis 212 °F)

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.

Wertebereich: 0.0 °C bis ± 100.0 °C (32 °F bis ± 212 °F)

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

Wertebereich: 0.0 % bis 30.0 %

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

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

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

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

- Sollwert (W) (ModulX):	xx.x °C
- 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.  
Wertebereich: 0.0 °C bis 100.0 °C (32 °F bis 212 °F)

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

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

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

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

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

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

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

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

Bei *Sollwert (W)* erfolgt die Sollwerteinstellung innerhalb des Messbereiches.  
Wertebereich: 0.0 °C bis 100.0 °C (32 °F bis 212 °F)

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.  
Wertebereich: 0.0 °C bis ± 100.0 °C (32 °F bis ± 212 °F)

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

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

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

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

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

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

Bei *Sollwert (W)* erfolgt die Sollwerteinstellung innerhalb des Messbereiches.  
Wertebereich: 0.0°C bis 100.0°C (32°F bis 212°F)

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

Wertebereich: 0.0°C bis ±100.0°C (32°F bis ±212°F)

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:

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

```
-Sollwert (W) (ModulX): xx.x °C
-Totzeit: x sec

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

Bei *Sollwert (W)* erfolgt die Sollwerteinstellung innerhalb des Messbereiches.  
Wertebereich: 0.0 °C bis 100.0 °C (32 °F bis 212 °F)

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:

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

```
-Sollwert (W) (ModulX): xx.x °C
-Schaltpunktabstand (XSH): x %
- Modulauswahl Seite 2
1. Anwahl: ↑↓ ↔ 2. Aktivierung: ENTER
```

Bei *Sollwert (W)* erfolgt die Sollwerteneinstellung innerhalb des Messbereiches.  
Wertebereich: 0.0°C bis 100.0°C (32°F bis 212°F)

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

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

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

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

Temperatur-Reglerparameter Seite 2

```
-Wirksinn (ModulX) Positiv
-Reglermodul Ein
-Limit-Contact (L-) : xx.x °C
-Limit-Contact (L+) : xx.x °C
-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.

Wertebereich: 0.0 °C bis 100.0 °C (32 °F bis 212 °F)

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 *Modulauswahl* erfolgt die Rückkehr in die Reglerparameter Modulauswahl.

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

#### 4.4 Beispiel "Temperatur-Regelgerät"

##### Einstellungen:

Gerätekonfiguration:	Stromausgang:	(0/4..20 mA) beliebig
	Temperatureinheit:	Celsius
Reglerkonfiguration:	Signalgerät	
	Wirksinn:	negativ
	Externe Reglerfreigabe:	ja
Geräteparametrierung:	max. Ausgangsstrom einstellen	
Reglerparametrierung:	Sollwert W einstellen auf z. B. 50 °C	
	Schaltdifferenz XSD:	2 %
	Einschaltverzögerung:	0 sec
	Ausschaltverzögerung:	0 sec
	Schaltpunktabstand LW:	entfällt
	Schaltdifferenz X2SD:	entfällt
Limit-Contact:	Limit-Contact L-:	z.B. 40 Grad Celsius
	Limit-Contact L+:	z.B. 60 Grad Celsius
	Schaltdifferenz X2SD:	2 %

##### Beschreibung:

Ein Bad, das von extern geheizt wird, kann durch Frischwasser gekühlt werden.

Beim Überschreiten des Sollwertes von z.B. 50 Grad Celsius zieht das Relais 2 an, der Kontakt schließt und es wird ein Frischwasserventil geöffnet. Die Temperatur sinkt ab. Beim Unterschreiten des Sollwertes fällt das Relais 2 ab, der Kontakt öffnet wieder. Das Ventil schließt wieder.



##### HINWEIS

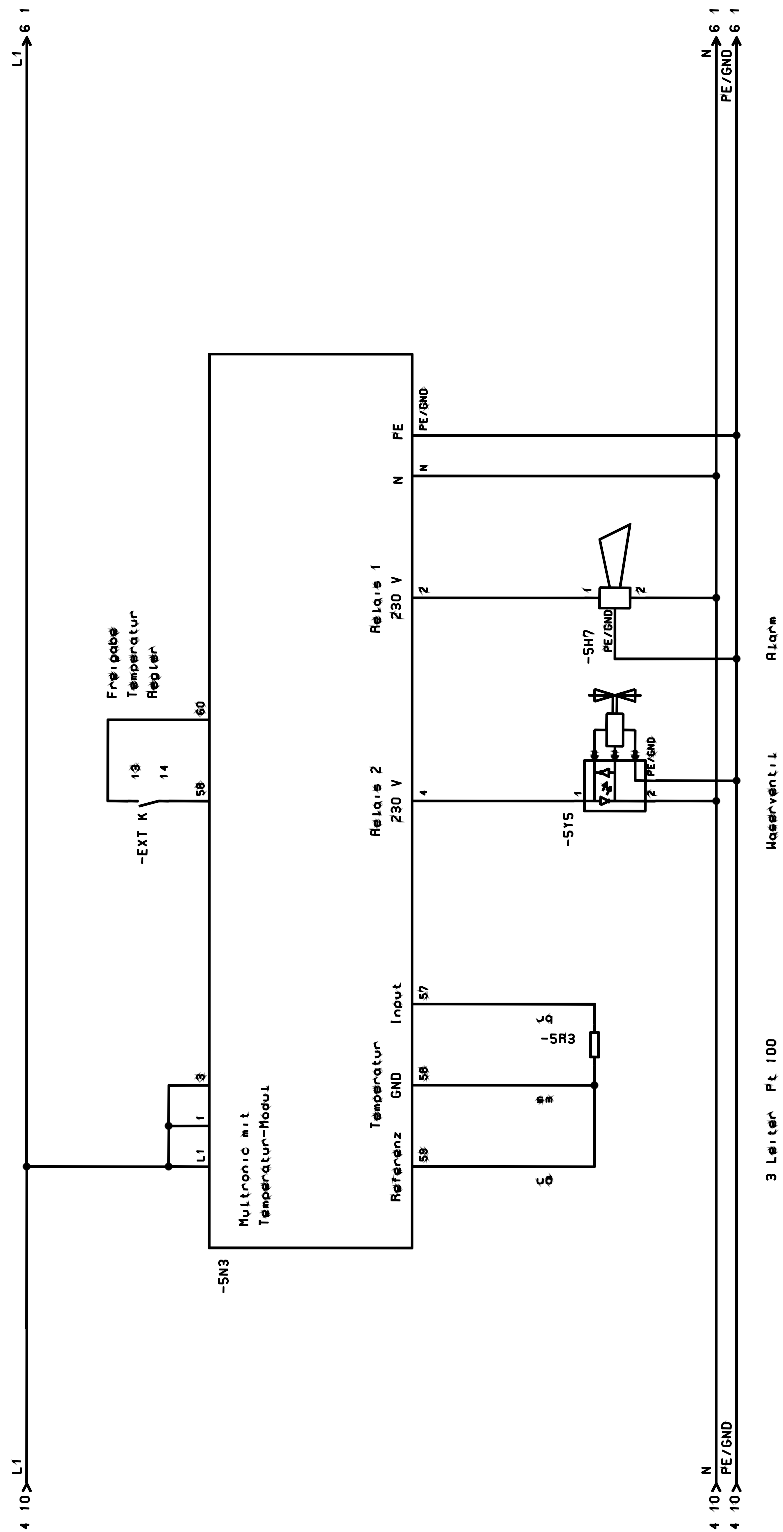
Der Relaisausgang 1/2 ist als Alarmausgang für Limit-Contact vorgesehen. Die Ausgänge 3/4 und 5/6 sind immer Messmodul 1 zugeordnet. Relaisausgänge für die Messmodule 2 und 3 befinden sich auf der Relaisplatine (Material-Nr. 255119). Die Stromausgänge sind ebenfalls den Modulen zugeordnet. Diese Ausgänge sind bei der Basisplatine (Material-Nr. 35514004) potentialfrei getrennt.



##### ACHTUNG

Beim Anschluss der Stromausgänge ist auf die Polarität und die maximale Bürde (600 Ω) zu achten.

**Stromlaufplan**





## **5      Wartung**

Die Messsonde sollte von Zeit zu Zeit auf Ablagerungen kontrolliert werden. Sollten sich Ablagerungen an der Messelektrode gebildet haben, sind diese zu entfernen, da sonst eine einwandfreie Messung nicht gewährleistet werden kann.

## 6 Störungsüberprüfung bei der Temperatur-Messung

Fehlersymptom	Ursache / Störung	Behebung
Angezeigter Messwert zu groß	Pt100 wurde in 2-Leiter-Technik angeschlossen	3-Leiter-Anschlussstechnik verwenden

**7 Ersatzteile**

Temperatur-Messmodul

255171

**8 Zubehör**

	Artikel / Bezeichnung	Material-Nr.
	<p><b>Temperaturfühler Pt 100</b> mit Einschraubgewinde PG 13,5 und Schraubanschluss Glasschaft D = 12 mm, L = 120 mm Temperatur bis 100°C</p>	418853004
	<p><b>Anschlusskabel (3-Leiteranschluss) mit drehbarem Gegenstecker für Temperaturmessung</b> Länge 10 m</p>	255197
	<p><b>Schrägsitz-Durchflussarmatur</b></p> <p>Werkstoff: PVC-klar Einsatztemperatur: max. 60°C Druckbeständigkeit: 10 bar (bei 20°C) 5 bar (bei 40°C) 1 bar (bei 60°C)</p> <p>Nennweite: DN 25, 1" (d=32) Anschlüsse: d32 Klebemuffen</p>	418853202
	<p><b>Durchflussarmatur für 3 Messwertaufnehmer</b></p> <p>Grundkörper: PP Messbecher: PC (Polycarbonat) Haltewinkel: VA Anschlussgewinde: G1/2 Schlauchanschluss: 6/8 mm</p>	418853213

## 9 Technische Daten

### Temperatur-Messmodul

Messbereiche	0 - 100 °C
Genauigkeit Messverstärker	< 1 % vom Messbereichsendwert
Auflösung	0,1 °C

## 1 General

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



### NOTE

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

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

### 1.1 Pointers

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



### CAUTION

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



### ATTENTION

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



### NOTE

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

### 1.2 Scope of guarantee:

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

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

### 1.3 Safety instructions

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

This applies when:

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



### CAUTION

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



### ATTENTION

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



### NOTE

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

## 2 Structure and function

### 2.1 Structure

The Multronic temperature-measuring module 255171 is suitable for connection to temperature probes Pt 100 with 2 or 3 wire connections.  
(material numbers see chapter [8](#) accessories)

*Fig. 2.1*



Multronic

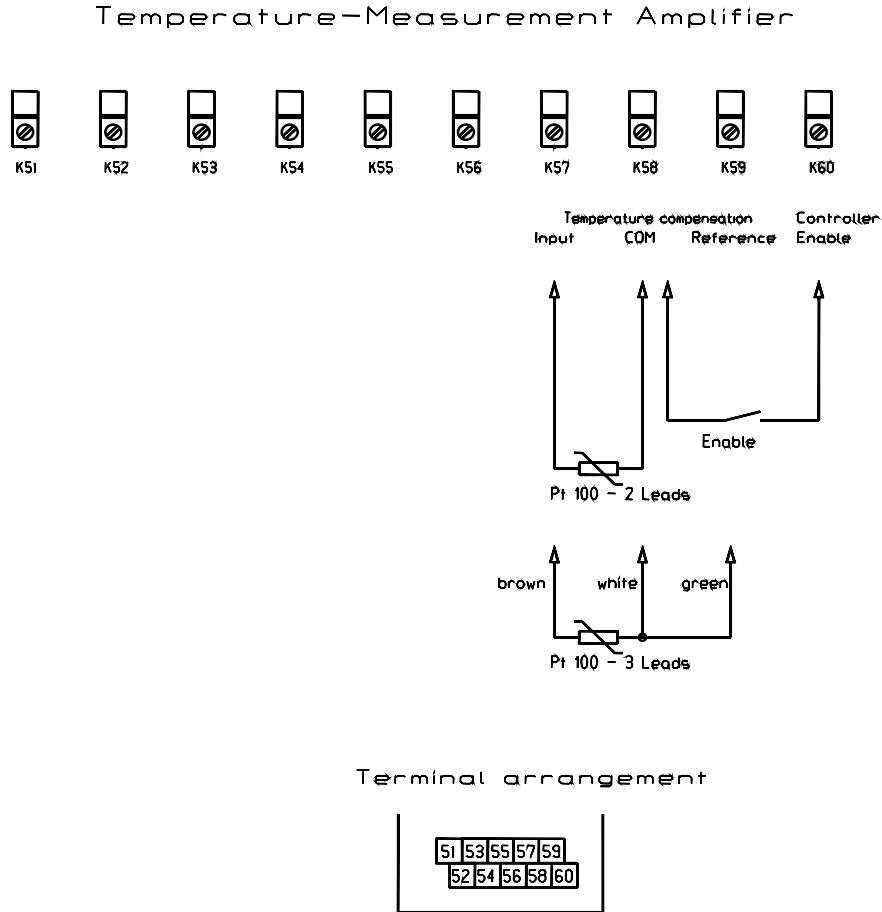


Pt 100 temperatur probe

### 3 Connection

#### 3.1 Electrical connection

**Fig. 3.1** Terminal connection diagram

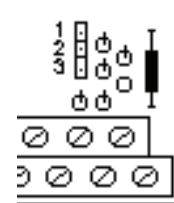


Contact controller enabling closed ⇒ controller active

#### Temperature sensor input connection

The connection provided for the temperature sensor input is a 3-wire connection system. If the input is to be changed to 2-wire connection system, the red jumper near the terminals on the measuring module must be moved.

Jumper between 1 and 2: 2-wire connection system  
Jumper between 2 and 3: 3-wire connection system



**NOTE** The 3-wire connection system is preferable.  
When using 2-wire connection systems the temperature measured is too high if long cables are employed.



## 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) temperature / contr. mod.1
- 2) module2 / contr. mod.2
- 3) module3 / contr. mod.3
- config. menu
1. select: ↑↓ 2. activation: ENTER
  
```

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

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

#### Temperature configuration page 1

```

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

The *temperature unit* function is used to select the temperature unit. Value range: Celsius / Fahrenheit

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

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 electrodeless C 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 temperature module configuration menu is opened through selecting *page 2*.

Temperature configuration page 2

```

configuration (moduleX)
-min contr. on-time      0.5 sec
-controller circle time  5.0 sec
-max. metering-time      xxxx sec

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

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


Value range: 0.1 sec to 30.0 sec

Default: 0.5 sec

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

Value range: 1.0 sec to 300.0 sec

Default: 5.0 sec

	<p><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. A longer on-time may be required for large motors (pumps, circulation system) since those motors operate for a longer period of time and can be protected in this way.</p>
---	--------------------	--

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

Value range: 10 sec to 9999 sec

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



**NOTE**

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

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

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

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

The temperature 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 temperature measuring module.

Measurement parameter (temperature)

```

                                (moduleX)
currentsig.:                      x..20 mA
max. outputcurrent                xx mA

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

The output current signal can be changed between 0..20 mA and 4..20 mA under *current signal*.

Value range: 0..20 mA / 4..20 mA

The maximum output current at the limit of the measuring range is specified under *max. output current*. This means that the spread of the current signal can be adapted to downstream devices.

Value range: 0.0 mA to 20.0 mA

If 4..20 mA is set under current signal, the maximum output current must also be set to above 4 mA.

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

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

The temperature-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 temperature controller parameters is carried out on two pages.

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

The following settings apply to the signal device:

#### Temperature controller parameters page 1 (signal device)

```

-setpoint (W) (moduleX):      xx.x °C
-switchdifference (XSD) :      x.x %
-switch-delaytime-on :        x sec
-switch-delaytime-off :       x sec
-setpoint-difference (LW) :    xx.x °C
-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.  
Value range: 0.0 °C to 100.0 °C (32 °F to 212 °F)

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.

Value range: 0.0 °C to ± 100.0 °C (32 °F to ± 212 °F)

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:

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

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

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

Value range: 0.0 °C to 100.0 °C (32 °F to 212 °F)

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.

Value range: 0.0 °C to ± 100.0 °C (32 °F to ± 212 °F)

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:

Temperature controller parameters page 1 (3-point PID)

```
-setpoint (W) (moduleX): xx.x °C
-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.

Value range: 0.0 °C to 100.0 °C (32 °F to 212 °F)

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:

Temperature controller parameters page 1 (2-point FUZZY)

```
-setpoint (W) (moduleX): xx.x °C
-delay time: x sec

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

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

Value range: 0.0 °C to 100.0 °C (32 °F to 212 °F)

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.

Value range: 0.0 °C to ± 100.0 °C (32 °F to ± 212 °F)

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):

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

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

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

Value range: 0.0 °C to 100.0 °C (32 °F to 212 °F)

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

Value range: 0.0 °C to ± 100.0 °C (32 °F to ± 212 °F)

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:

Temperature controller parameters page 1 (3-point FUZZY)

```
-setpoint (W) (moduleX): xx.x °C
-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.

Value range: 0.0 °C to 100.0 °C (32 °F to 212 °F)

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:

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

```
-setpoint (W) (moduleX): xx.x °C
- setpoint-difference (XSH): x %
- module selection page 2
1. select: ↑↓←→ 2. activation: ENTER
```

The *set point (W)* function is used to specify the nominal value within the measuring range. Value range: 0.0 °C to 100.0 °C (32 °F to 212 °F)

The *set point difference (XSH)* function is used to specify switching point 2. The stated percentage refers to the nominal value. Value range: 0 % to 20 %

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

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

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

Temperature controller parameters page 2

```
-sense (moduleX) positive
-controller on
-limit-contact (L-) : xx.x °C
-limit-contact (L+) : xx.x °C
-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.

Value range: 0.0 °C to 100.0 °C (32 °F to 212 °F)

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.



#### 4.4 "Temperature control unit" - example


**Settings:**


Unit configuration:	Current output:	(0/4..20mA) optional
	Temperature unit:	Celsius
Controller configuration:	Signal unit	
	Direction of action:	negative
	External controller enabling:	yes
Unit parameter assignment:	Set max. output current	
Controller parameter asst.:	Set setpoint W to e.g. 50°C	
	Switch difference XSD:	2 %
	ON delay:	0 sec.
	OF delay:	0 sec.
	Switching point distance LW:	N/A
	Switch difference X2SD:	N/A
Limit contact:	Limit contact L-:	e.g. 40 degrees Celsius
	Limit contact L+:	e.g. 60 degrees Celsius
	Switch difference X2SD:	2 %

**Description:**

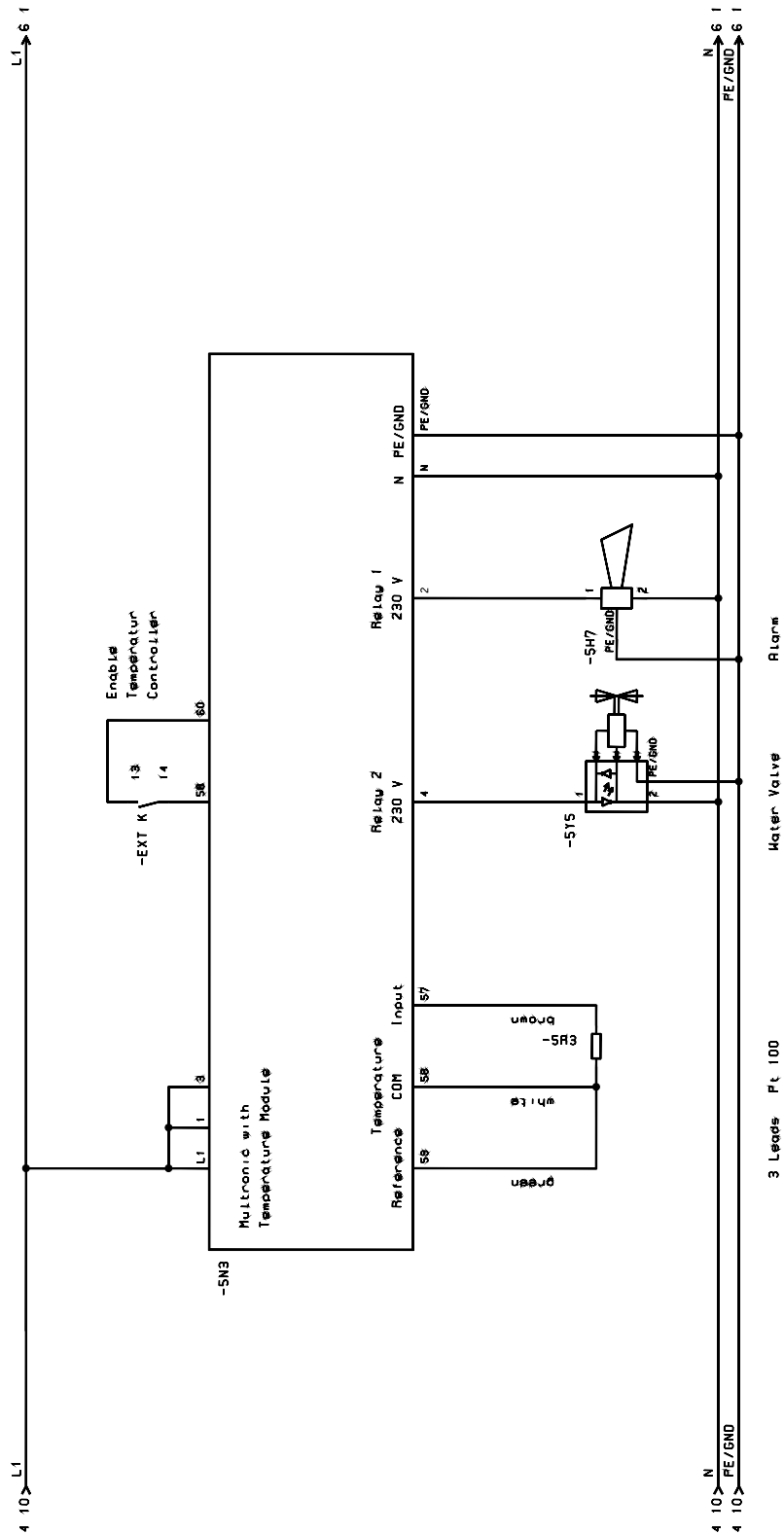
A bath which is heated from an external source can be cooled by fresh water.

When the setpoint value of for example 50 degrees Celsius is exceeded, relay 2 releases, the contact closes and a fresh water valve is opened. The temperature then drops. When the temperature falls below the setpoint value, relay 2 drops out, the contact reopens and the valve is closed again.

 <p><b>NOTE</b></p>	<p>Relay output terminal 1/2 is designed as an alarm output for limit-contact. Output terminals 3/4 and 5/6 are always assigned to measuring module 1. The relay output terminals for measuring modules 2 and 3 are on relay board 255119. The power outputs are also assigned to the modules. These output terminals are galvanically isolated in the case of base board (Material-Nr. 35514004).</p>
--	--

 <p><b>ATTENTION</b></p>	<p>When connecting the current outputs, pay careful attention to the correct polarity and the maximum load (600 Ω).</p>
---	---

**Circuit diagram**



## **5 Maintenance**

The measuring probe should be inspected for deposits from time to time. If deposits have formed on the measuring electrode these must be removed as accurate measurements are otherwise not guaranteed anymore.

## 6 Fault inspection during temperature measurement

Fault symptom	Cause / fault	Rectification
Displayed measured value too large	Pt100 connected in 2-wire connection system	Use 3-wire connection system

**7 Spare parts**

Temperature measuring module

255171

**8 Accessories**

	Item/designation	Material-No.
	<p><b>Temperature sensor Pt 100</b> with PG 13,5 screw-in thread and screw connection glass shaft Ø = 12 mm, L = 120 mm Temperature up to 100°C</p>	418853004
	<p><b>Connection cable (3-conductor connection) with rotating matching plug for temperature-measurement</b> Length 10 m</p>	255197
	<p><b>Angle seat flow fitting</b></p> <p>Material: transparent PVC Operational temp.: max. 60 °C Pressure resistance: 10 bar (at 20 °C) 5 bar (at 40 °C) 1 bar (at 60 °C) Nominal diameter: DN 25, 1" (d = 32) Connections: d32 adhesive muffs</p>	418853202
	<p><b>Flow Fitting</b> for 3 measuring probes</p> <p>Body material: PP Measuring cup: PC (Polycarbonat) Angle support: stainless steel Connection thread: G1/2 Hose connection: 6/8 mm (int. Ø/ext. Ø)</p>	418853213


## **9 Technical data**

### **Temperature measuring module**

Measuring ranges	0 - 100 °C
Accuracy of measuring amplifier	< 1 % of the final value of the measurement range
Resolution	0.1 °C

## 1 Informations générales




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

	<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 Multronic module de mesure de température 255171 se prête à la connexion des sondes de température Pt 100 en technique de raccord à 2 ou 3 fils.  
(numéro d'article voir chapitre [8](#) accessoires)

*Fig. 2.1*



Multronic



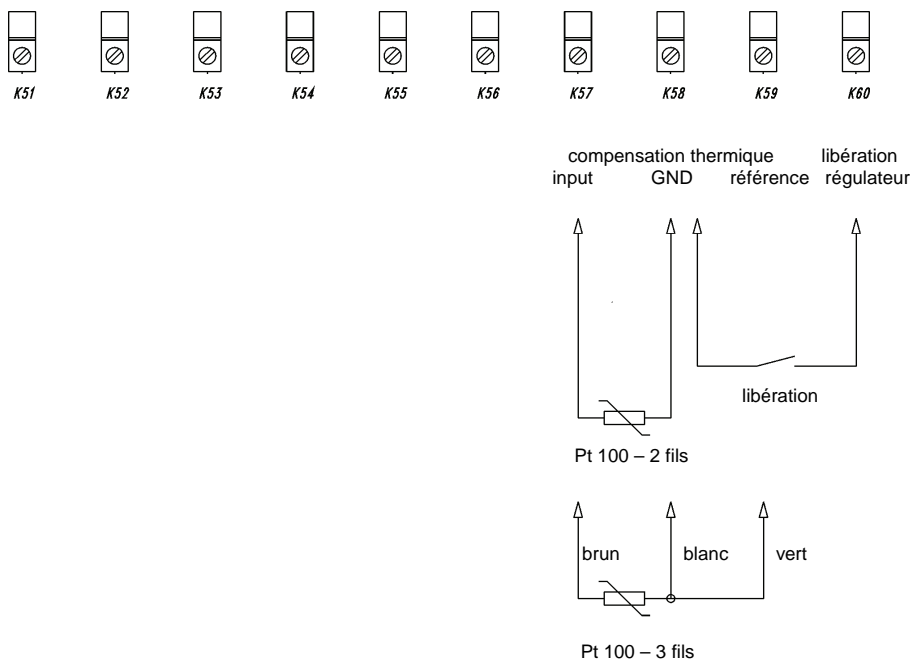
sonde de température Pt 100

### 3 Connexion

#### 3.1 Connexion électrique

**fig. 3.1** Plan des bornes

amplificateur de mesure de température



affectation des bornes

51	53	55	57	59
52	54	56	58	60

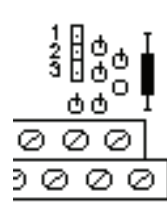
contact pour libération du régulateur fermé ⇒ régulateur actif

#### Raccordement de l'entrée de la sonde de température

Au départ de l'usine l'entrée de la sonde de température est équipée d'une connexion à 3 fils. Si l'on veut la remplacer par la technologie à 2 fils il faut désenficher le pont rouge près les bornes de raccordement sur le module de mesure.

Pont entre 1 et 2 : connexion à 2 fils

Pont entre 2 et 3 : connexion à 3 fils



	<b>INDICATION</b>	<b>La technique à 3 fils est préférable.</b>
		<b>En établissant une connexion à 2 fils et avec des distances plus importantes on constate la mesure des températures trop haute.</b>

## 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 du module en positionnant le curseur sur le point de sélection et en appuyant sur la touche ENTER.

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

```

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

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

Il faut ensuite sélectionner le module de mesure de température à configurer. Pour faire cela déplacer le curseur sur la position voulue et appuyer sur la touche ENTER.

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

#### Configuration température page 1

```

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

Via *unité de température* on peut déterminer quelle unité de température est affichée. Plage de valeurs : Celsius / Fahrenheit

L'ajustage du type de régulateur a lieu 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 pour libérer le régulateur, il faut sélectionner la commande *libération rég. ext.*

Plage de valeurs : arrêt / marche

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

Plage de valeurs : man / auto

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

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

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

Ce réglage est seulement actif si *libération rég. ext.* est mis sur *marche*.

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

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

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

Configuration de la température page 2

```

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

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

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


Plage de valeurs : 0.1 sec à 30.0 sec

Standard : 0.5 sec

Via *durée cycle 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

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

Sous la rubrique *durée de dosage max.* on peut ajuster le temps qui s'écoule, temps durant lequel un régulateur peut doser sans interruption avant l'émission de l'alarme "dépassement durée de dosage". 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*.

	<p><b>INDICATION</b></p> <p>Il faut faire attention à ce que les durées des régulateurs se trouvent dans des limites réalistes. durée de fonctionnement du régulateur min. &lt; durée cycle de régulateur &lt; durée de dosage max.</p>
---	---

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

Avec *page 1* la première page de la configuration du module température 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 regul.
-1) température / 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 de température. Positionner pour cela le curseur sur le point respectif et confirmer la sélection en appuyant sur la touche ENTER.

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

Paramètres de mesure (température)

```

                                (moduleX)
-sig.courant:                                x..20 mA
-max. courant sortie                          xx.x mA

  - sélection module
1e sél: ↑↓ ↔ 2e activation: ENTER
```

L'ajustage du signal de courant de sortie entre 0..20 mA et 4..20 mA s'effectue sur le champ *sig. courant*.

Plage de valeurs : 0..20 mA / 4..20 mA

Via le champ *max. max. courant sortie* on peut ajuster le courant de sortie maximal dans le domaine de la limite de la plage de mesure. Ainsi, on peut adapter l'étalement du signal de sortie aux appareils séquentiels.

Plage de valeurs : 0.0 mA à 20.0 mA

Si le signal du courant est ajusté entre 4..20 mA, il faut aussi ajuster le courant de sortie maximal en-dessus de 4 mA.

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

### 4.3 Paramètres pour régulateurs

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

Menu principal

```

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

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

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

```

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

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

Il faut ensuite sélectionner le module de mesure de température à paramétrer. Positionner pour cela le curseur sur le point voulu et appuyer sur la touche ENTER.

L'ajustage des paramètres pour régulateurs de température se fait sur 2 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 température page 1 (appareil émission signaux)

```

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

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

Plage de valeurs : 0.0 °C à 100.0 °C (32 °F à 212 °F)

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 de 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 via *éc. pnt. de commut. (LW)*

Plage de valeurs : 0.0 °C à ± 100.0 °C (32 °F à ± 212 °F)

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  
température page 1  
(régulateur PID à 2  
positions)

```

-consigne (W) (moduleX):    xx.x °C
-bande proportionnelle (XP1):  x %
-const. de temps (TV):      x sec
-temps de comp. (TN):       x sec
-éc. pnt.de commut. (LW):   xx.x °C
-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 : 0.0 °C à 100.0 °C (32 °F à 212 °F)

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

Plage de valeurs : 0 % bis 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 bis 3600 sec (temps de compensation)

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

Plage de valeurs : 0.0 °C à ± 100.0 °C (32 °F à ± 212 °F)

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* décrit des paramètres ultérieurs ajustables sur une deuxième page.

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

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

-consigne (W) (moduleX):	xx.x °C
-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 est fait sur le champ *consigne (W)*.

Plage de valeurs : 0.0 °C à 100.0 °C (32 °F à 212 °F)

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 de 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  
température page 1  
(régulateur flou à 2  
positions)

-consigne (W) (moduleX):	xx.x °C
-temps mort:	x sec
-éc. pnt.de commut. (LW):	xx.x °C
-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 : 0.0 °C à 100.0 °C (32 °F à 212 °F)

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

Plage de valeurs : 0 sec à 60 sec

Sur le champs *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 : 0.0 °C à ± 100.0 °C (32 °F à ± 212 °F)

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

Plage de valeurs : 0.0 % à 30.0 %

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

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



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

Paramètres régulateurs  
température page 1  
(flou 2 points adaptatif)

```
-consigne (W)      (moduleX) :      xx.x °C

-éc. pnt.de commut. (LW) :      xx.x °C
-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 : 0.0 °C à 100.0 °C (32 °F à 212 °F)

Sur le champs *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 : 0.0 °C à ± 100.0 °C (32 °F à ± 212 °F)

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  
température page 1  
(régulateur flou 3  
positions)

```
-consigne (W)      (ModulX) :      xx.x °C
-temps mort :      x sec

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

L'ajustage au sein de la valeur de consigne s'effectue sur le champs *consigne (W)*.

Plage de valeurs : 0.0 °C à 100.0 °C (32 °F à 212 °F)

Via le champs *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 champs *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 réglages suivants sont applicables pour les régulateurs flous adaptatifs à 3 points :

Paramètres  
régulateurs  
température page 1  
(flou 3 points  
adaptatif)

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

L'ajustage au sein de la valeur de consigne s'effectue sur le champs *consigne (W)*.  
Plage de valeurs : 0.0 °C à 100.0 °C (32 °F à 212 °F)

L'ajustage du point de commutation 2 s'effectue via le champs *éc. pnt. de commut. (XSH)* L'indication en pour-cents se réfère à la valeur de consigne.  
Plage de valeurs : 0 % à 20 %

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

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

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

Paramètres  
régulateurs  
température page 2

```
-sense (moduleX) positif
-module régul. marche
-limite de contact (L-) : xx.x °C
-limite de contact (L+) : xx.x °C
-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 PID à 3 positions.

Plage de valeurs: positif / négatif

Dans le cas d'un sens d'action positif, le contact du régulateur respectif s'ouvre 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 : Ein / Aus (marche / arrêt)

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

Plage de valeurs : 0.0 °C à 100.0 °C (32 °F à 212 °F)

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 champs *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 que le domaine limite est atteint.

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

Via le champ *sélection module* on retourne à la sélection de modules des paramètres pour régulateurs

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

#### 4.4 Exemple "appareil de régulation de température "


##### Ajustages :


Configuration de l'appareil :	courant de sortie :	(0/4..20 mA) au choix
	unité de température :	Celsius
Configuration du régulateur :	appareil d'émission des signaux	
	sens d'action :	négatif
	libération régulateur externe :	oui
Paramétrage de l'appareil :	ajuster courant de sortie max.	
Paramétrage du régulateur :	ajuster valeur de consigne W sur p. ex. 50 °C	
	différence de commutation XSD :	2 %
	retard de démarrage :	0 sec
	retard à l'arrêt :	0 sec
	écart du point de commutation LW :	non
	différence de commutation X2SD :	non
Limite de contact :	limite de contact L- :	p. ex. 40° Celsius
	limite de contact L+ :	p. ex. 60° Celsius
	différence de commutation X2SD:	2 %

##### Description :

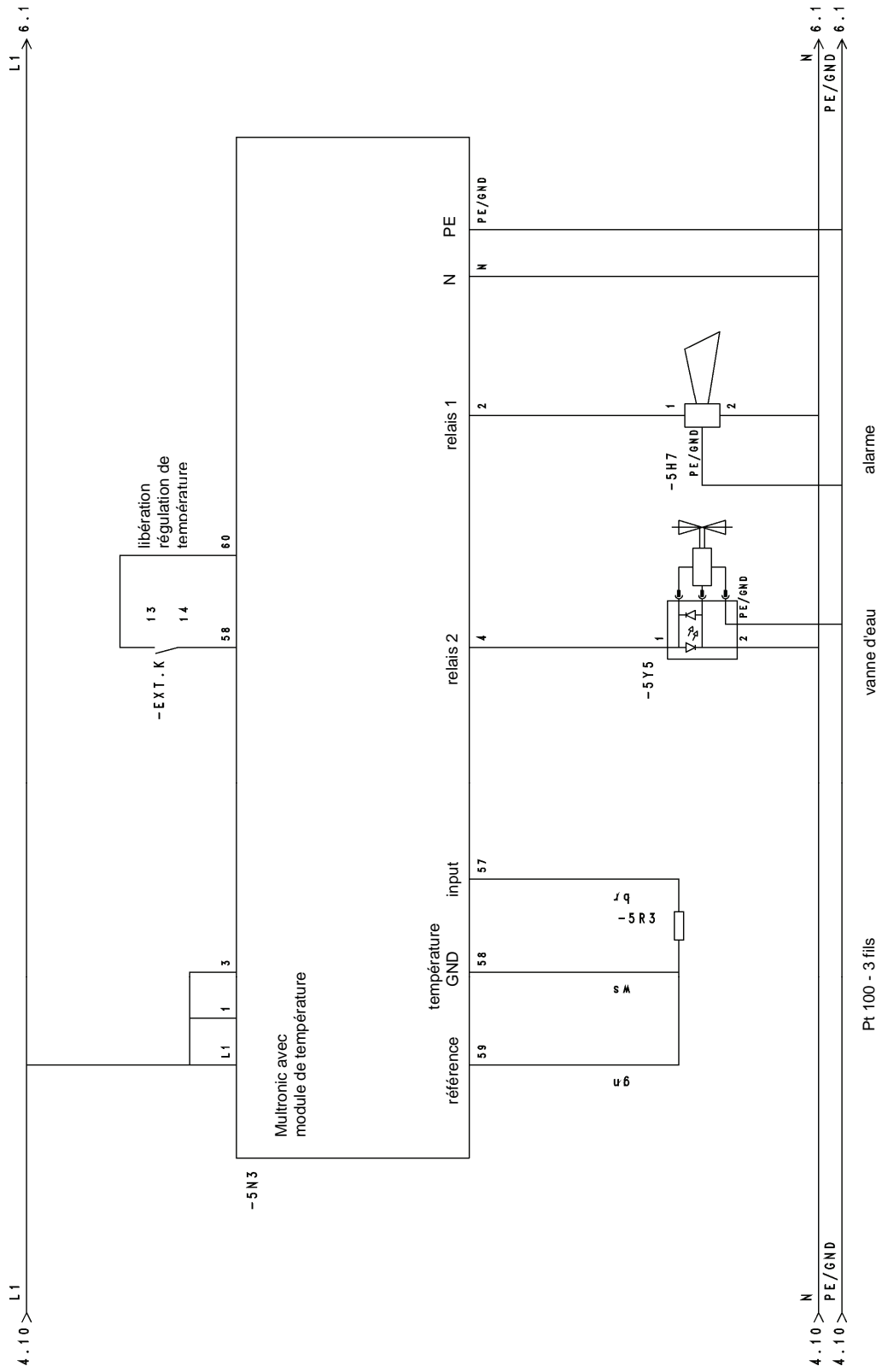
Un bain chauffé de l'extérieur peut être refroidi par de l'eau fraîche.

Dans le cas où la valeur de consigne est dépassée de p. ex. 50 degrés Celsius le relais 2 s'excite, le contact se ferme et une vanne d'eau fraîche s'ouvre. La température diminue. Lorsque la valeur de consigne est sous-dépassée le relais 2 retombe et le contact s'ouvre. La vanne se ferme à nouveau.

	<b>INDICATION</b>	<b>La sortie de relais 1/2 est prévue comme sortie d'alarme de la limite de contact. Les sorties 3/4 et 5/6 sont toujours attribuées au module de mesure 1. Les sorties de relais pour les modules de mesure 2 et 3 se trouvent sur la platine du relais (no. de matériel 255119). Les sorties de courant sont elles aussi attribuées aux modules et elles sont séparées sans potentiel sur la platine de base (no. de matériel 35514004).</b>
---	-------------------	--

	<b>ATTENTION</b>	<b>Lors de la connexion des sorties de courant il faut faire attention à la polarité et à la charge maximale (600 Ω).</b>
---	------------------	---

**Schéma des circuits**



## **5 Entretien**

La sonde de mesure doit être contrôlée de temps en temps s'il y a des dépôts. Si des dépôts sont constatés sur l'électrode de mesure il faut les enlever. Le cas échéant une mesure impeccable ne peut plus être garantie.

## 6 Contrôle des perturbations durant la mesure de température

Symptômes	Cause / perturbation	Solution
Valeur affichée trop grande	Pt100 a été raccordé au moyen de la technique à 2 fils	appliquer technique de raccordement à 3 fils

**7 Pièce de rechange**

Module de mesure de température

255171

**8 Accessoires**

	Article / Dénomination	No. de matériel
	<p><b>Sonde de température Pt 100</b> avec filetage PG 13,5 et connexion à visser tige en verre D = 12 mm, L = 120 mm température jusqu'à 100°C</p>	<p>418853004</p>
	<p><b>Câble de raccord (circuit 3 fils) avec contre-fiche rotative pour mesure de température</b> longueur 10 m</p>	<p>255197</p>
	<p><b>Armature de passage en position inclinée</b></p> <p>matériau: PVC clair température d'utilisation : max. 60°C résistance à la pression : 10 bar (à 20°C) 5 bar (à 40°C) 1 bar (à 60°C)</p> <p>diamètre : DN 25, 1" (d=32) connexion : d32 manchons à coller</p>	<p>418853202</p>
	<p><b>Raccord de débit pour 3 transducteurs</b></p> <p>Corps de base : PP Gobelet gradué : PC (polycarbonate) Angle d'arrêt : VA Filetage de raccordement : G1/2 Raccordement de flexible : 6/8 mm</p>	<p>418853213</p>



## **9 Spécifications techniques**

### **Module de mesure de température**

Plages de mesure	0 - 100 °C
Précision amplificateur de mesure	< 1 % de la valeur limite de la plage de mesure
Dissolution	0,1 °C