

# Bedienungsanleitung



## Ht100

### Multikanal-Messgerät

**HTH8 s.r.o.**

Eimova 880, 572 01 Polička  
Czech Republic  
tel.: +420 461 619 515  
fax: +420 461 619 513

e-mail: [info@hth8.cz](mailto:info@hth8.cz)  
[www.hth8.cz](http://www.hth8.cz)

# 1 Wichtiges zur Einleitung

**Ht100** Multikanal-Messgerät ist zur Messung von bis zu 10 Thermoelement-, Prozessstrom- oder Prozessspannungssignalen geeignet. Es kann in eine Bedienungstafel mit Abmessungen des Frontrahmens von 96 x 96 mm eingebaut werden.

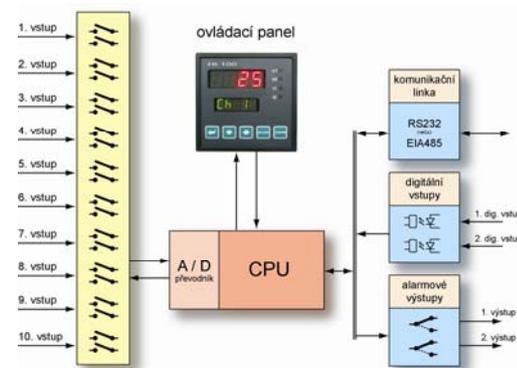
Mit dem Multikanal-Messgerät können folgende Eingangssignale gemessen werden:

- Thermoelementeingänge, Typ J, K, T, E, N, R, S, B, C, D, oder
- Prozessspannungseingänge, Messbereich 0 bis 5 V, 1 bis 5 V, 0 bis 10 V, oder
- Prozessstromeingänge, Messbereich 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA.

Die Eingänge sind voneinander galvanisch getrennt.

Das Messgerät kann mit:

- der Kommunikationsleitung RS232 oder EIA485 mit Protokoll MODBUS RTU,
- zwei digitalen Eingängen,
- einem oder zwei Relaisausgängen,
- Datalogger zur Aufzeichnung von Messwerten, mit einer Kapazität von 1000 oder 2000 Messungen bestückt sein.



Die Bedienung des Gerätes ist sehr einfach. Der Zugriff auf bereits eingestellte Parameter kann gesperrt werden, so dass sie von der Bedienung nicht überschrieben werden können.

Die Bedienungsanleitung für das Messgerät Ht100 ist nach den einzelnen Gruppen/Themen gegliedert. Bei der Installation und Inbetriebnahme empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

## **Sind Sie der Endabnehmer, ist der Regler vom Lieferanten bereits eingebaut und eingestellt worden?**

Wenn Sie der Endabnehmer sind, wird Ihnen das Gerät bereits in der Grundeinstellung geliefert. Auf diese Weise haben Sie lediglich den Zugriff auf solche Parameter, die Sie für die eigentliche Arbeit mit dem Messgerät benötigen. Für die Bekanntmachung mit dem Gerät sollten Sie sich auf folgende Kapitel besonders konzentrieren:

- **Grundbegriffe** hier ist die Funktion einzelner Tasten, Displays usw. erklärt.
- **Grundeinstellung**, Beschreibung der Grundeinstellung des Messgerätes.
- **Benutzerebene**, in diesem Kapitel finden Sie alle erforderlichen Informationen über Parameter, auf die der Benutzer Zugriff hat, und über die Grundeigenschaften des Messgerätes.

## **Führen Sie die komplette Installation und Einstellung des Gerätes durch?**

In diesem Falle wird nach folgenden Kapiteln verfahren:

- **Installation**, in diesem Kapitel ist der Einbau des Gerätes in die Bedienungstafel beschrieben.
- **Grundregeln für die Geräteinstallation, mögliche Störungsquellen**, wir empfehlen die in diesem Abschnitt beschriebenen Grundregeln zu befolgen.
- **Elektroanschluss**, hier wird der Elektroanschluss des Gerätes beschrieben.

Nach diesem Schema wird bei der Installation, dem Anschluss und der Grundeinstellung des Gerätes vorgegangen. Über die weiteren Möglichkeiten des Messgerätes und seine Bedienung wird in den nachfolgenden Kapiteln informiert.

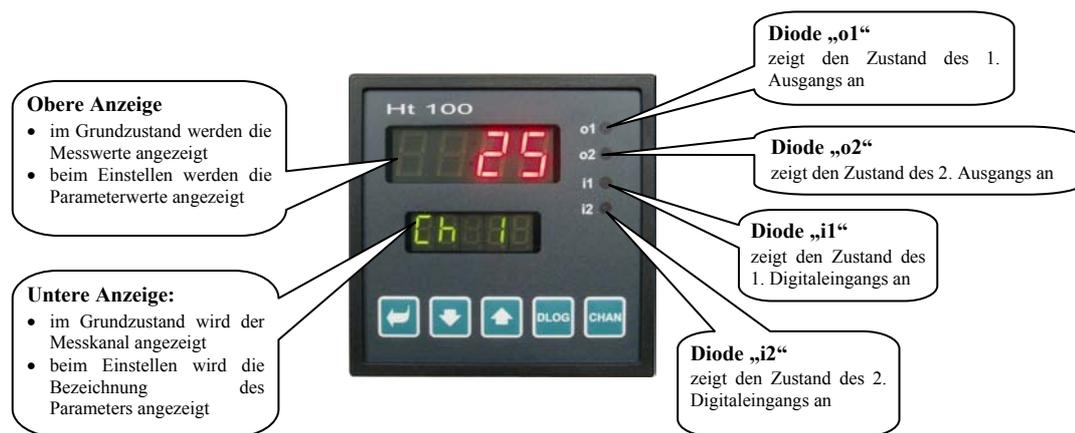
## 2 Grundbegriffe

Um mit dem Messgerät problemlos arbeiten zu können, muss der Benutzer die Bedienung des Gerätes und das Einstellen der Parameter beherrschen.

### 2.1 Bedienung des Messgerätes

An der Bedienungstafel sehen Sie zwei Anzeigen und vier Kontrollleuchten für die Anzeige der Ausgänge und der digitalen Eingänge. Das Gerät wird mit Hilfe von fünf Tasten bedient.

#### Funktion der Anzeigeelemente



#### Tastenfunktionen

Das Einstellen der Messgeräte-Parameter erfolgt mit Hilfe der Tastatur. Die einzelnen Tasten haben folgende Funktionen:

- , Taste zum Einstellen und Anschauen von Parametern in der Benutzer-, Bedienungs-, Konfigurations- und Serviceebene. Nach dem Drücken dieser Taste wird die **Änderung des einzustellenden Parameters bestätigt** und das Gerät wechselt zum nächsten Parameter.
- , Taste zur Änderung der Parameterwerte nach unten. Der Wert dieses Parameters ist eine Zahl oder eine Abkürzung, die sich aus max. 4 Buchstaben zusammensetzt.
- , Taste zur Änderung der Parameterwerte nach oben.
- , Taste für den Zugriff auf Datalogger (nur dann funktionsfähig, wenn das Gerät mit Datalogger ausgestattet ist).
- , Taste zum Einstellen der manuellen Umschaltung der Kanäle.

### 2.2 Info- und Fehlermeldungen

Die Info- und Fehlermeldungen werden lediglich im *Grundzustand* angezeigt, siehe Seite [5](#).

#### Infomeldungen, obere Anzeige

- ... Fehler des Eingangsfühlers, bzw. es wurde kein Eingang eingestellt.

#### Infomeldungen, untere Anzeige

Die Infomeldungen in der unteren Anzeige leuchten, es können folgende Meldungen erscheinen:

- ... im Multikanal-Messgerät ist die manuelle Umschaltung der dargestellten Kanäle eingestellt.
- ... es wurde das Anschauen der Daten im Datalogger eingestellt.

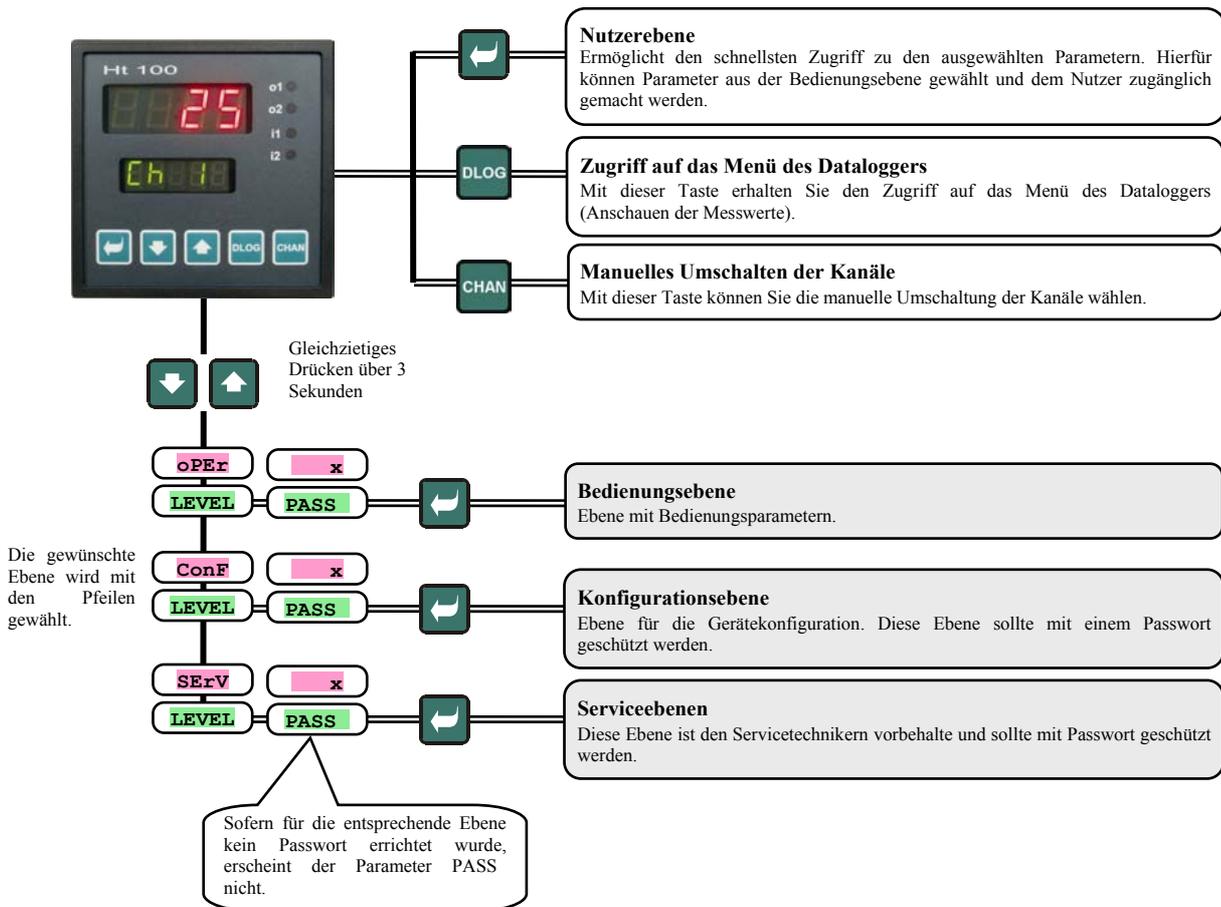
## Fehlermeldungen, untere Anzeige

Wird eine Fehlermeldung angezeigt, wird der Alarmausgang aktiviert. Die Fehlermeldungen leuchten in der unteren Anzeige.

- **Err0** ... Fehler der FLASH Memory im Programm; schalten Sie das Messgerät aus und wieder ein. Sollte die Probleme auch weiterhin bestehen, setzen Sie sich mit dem Lieferanten in Verbindung.
- **Err1** ... Fehler der EEPROM Memory für die Konfigurationsparameter. Dieser Fehler kann in einigen Fällen durch den erneuten Start aller Parameter in der **Service-Ebene** beseitigt werden. Nach dem erneuten Start (Restart) müssen alle Parameter neu eingestellt werden. Dies kann aber nur von einem erfahrenen Nutzer durchgeführt werden. Bei anhaltenden Problemen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten.
- **Err2** ... Fehler im Datalogger-Speicher. Dieser Fehler wird lediglich beim Restart (Löschen des Speichers) des Dataloggers angezeigt.
- **Err3** ... Fehler des Umwandlers. Dieser Fehler kann durch einen elektrischen Impuls am Eingang, durch eine zu niedrige Temperatur oder zu hohe Feuchtigkeit verursacht werden. In diesem Falle müssen Sie das Messgerät ausschalten und erneut einschalten. Bei anhaltenden Problemen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten.

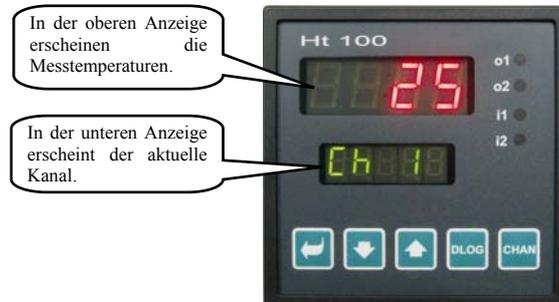
## 2.3 Übersicht der einzelnen Ebenen und Menüs

Für eine richtige Funktion des Messgerätes müssen Sie die einzelnen Parameter richtig einstellen. Für eine bessere Übersichtlichkeit werden die Parameter in einzelne Gruppen (Ebenen und Menüs) gegliedert. Eine Ebene stellt eine übergeordnete Einheit dar (**Konfigurationsebene**), das Menü ist dann ein Bestandteil der jeweiligen Ebene (Menü **In 1**). Die Gliederungsstruktur wird im unteren Bild dargestellt.



## 3 Grundeinstellung des Gerätes

Das Messgerät befindet sich nach dem Einschalten der Speisespannung in der **Grundeinstellung**. In der oberen Anzeige werden die Messwerte, in der unteren Anzeige der aktuell gemessene Kanal dargestellt.



### Rückkehr zur Grundeinstellung

- In die **Grundeinstellung** kann das Gerät von der Bedienung durch ein kurzes Drücken der Tasten   gesetzt werden.
- Wird über 60 Sekunden lang keine Taste gedrückt, kehrt das Messgerät automatisch in die **Grundeinstellung** zurück.

### Info- und Fehlermeldungen

In der Grundeinstellung können in der unteren Anzeige die Info- und Fehlermeldungen leuchten.

Leuchtet die Meldung **Man**, ist das manuelle Umschalten der Kanäle angewählt. Leuchtet die Meldung **DLoG**, wurde das Anschauen der Messwerte im Datalogger eingestellt.

Die Meldungen **Err0**, **Err1** und **Err3** sind Fehlermeldungen.

## 4 Benutzerebene

Die Benutzerebene ist für den schnellen Zugriff des Benutzers auf die geläufigsten Parameter bestimmt.

In die Benutzerebene gelangen Sie und diese Ebene bedienen Sie über die Taste .

Von der Benutzerebene können Sie zurückkehren, nachdem Sie alle Parameter durchgeblättert oder die Tasten   gleichzeitig kurz gedrückt haben.

**Die Struktur der Benutzerebene kann frei eingestellt werden:**

- es können Parameter und Menüs für die Benutzerebene frei gewählt werden,
- es kann die Position dieser Parameter gewählt werden,
- die Parameter werden nur dann angezeigt, wenn eine solche Anzeige sinnvoll ist.

### Übersicht mit sämtlichen Parametern und Menüs in der Benutzerebene

Anzeige	Vorgehensweise
<b>AoFF</b>	Menü zum Abschalten des Daueralarms. Mit <b>YES</b> und Bestätigen kann der Alarm abgeschaltet werden.
<b>CLK ?</b>	Zugriff auf das Menü zur Einstellung der realen Zeit. In das Menü gelangen Sie mit <b>YES</b> in der oberen Anzeige und Bestätigen. Dieses Menü ist auf der Seite <a href="#">L</a> beschrieben.
<b>dtPEr</b>	Periode für die Archivierung der Messwerte aus dem Datalogger in Minuten. Bereich 1 bis 60 Minuten.
<b>dtSto</b>	Bedingung für die Archivierung der Messwerte im Datalogger: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>oFF</b>, Archivierung abgeschaltet.</li> <li>• <b>Cont</b>, Archivierung läuft dauerhaft.</li> <li>• <b>ALMr</b>, Archivierung läuft beim Alarm.</li> <li>• <b>DIn1</b>, Archivierung läuft bei der Aktivierung des 1. Digitaleingangs.</li> <li>• <b>DIn2</b>, Archivierung läuft bei der Aktivierung des 2. Digitaleingangs.</li> </ul>
<b>A1Lo</b>	Unterer Grenzwert für Alarm am 1. Eingang. Der Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>kleiner</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: -499 bis <b>A1hI</b> °C.
<b>A1hI</b>	Oberer Grenzwert für Alarm am 1. Eingang. Der Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>größer</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: <b>A1Lo</b> bis 2999 °C.
<b>A2Lo</b>	Unterer Grenzwert für Alarm am 2. Eingang. Der Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>kleiner</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: -499 bis <b>A2hI</b> °C.
<b>A2hI</b>	Oberer Grenzwert für Alarm am 2. Eingang. Der Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>größer</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: <b>A2Lo</b> bis 2999 °C.
<b>A3Lo</b>	Unterer Grenzwert für Alarm am 3. Eingang. Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>kleiner</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: -499 bis <b>A3hI</b> °C.
<b>A3hI</b>	Oberer Grenzwert für Alarm am 3. Eingang. Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>größer</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: <b>A3Lo</b> bis 2999 °C.
<b>A4Lo</b>	Unterer Grenzwert für Alarm am 4. Eingang. Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>kleiner</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: -499 bis <b>A4hI</b> °C.
<b>A4hI</b>	Oberer Grenzwert für Alarm am 4. Eingang. Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>größer</i> , als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: <b>A4Lo</b> bis 2999 °C.
<b>A5Lo</b>	Unterer Grenzwert für Alarm am 5. Eingang. Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>kleiner</i> , als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: -499 bis <b>A5hI</b> °C.
<b>A5hI</b>	Oberer Grenzwert für Alarm am 5. Eingang. Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>größer</i> , als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: <b>A5Lo</b> bis 2999 °C.
<b>A6Lo</b>	Unterer Grenzwert für Alarm am 6. Eingang. Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>kleiner</i> , als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: -499 bis <b>A6hI</b> °C.
<b>A6hI</b>	Oberer Grenzwert für Alarm am 6. Eingang. Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>größer</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: <b>A6Lo</b> bis 2999 °C.
<b>A7Lo</b>	Unterer Grenzwert für Alarm am 7. Eingang. Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>kleiner</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: -499 bis <b>A7hI</b> °C.
<b>A7hI</b>	Oberer Grenzwert für Alarm am 7. Eingang. Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>größer</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: <b>A7Lo</b> bis 2999 °C.
<b>A8Lo</b>	Unterer Grenzwert für Alarm am 8. Eingang. Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>kleiner</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: -499 bis <b>A8hI</b> °C.
<b>A8hI</b>	Oberer Grenzwert für Alarm am 8. Eingang. Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>größer</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: <b>A8Lo</b> bis 2999 °C.
<b>A9Lo</b>	Unterer Grenzwert für Alarm am 9. Eingang. Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>kleiner</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: -499 bis <b>A9hI</b> °C.

<b>A9hI</b>	<b>Oberer Grenzwert für Alarm am 9. Eingang.</b> Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>größer</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: <b>A9Lo</b> bis 2999 °C.
<b>A10Lo</b>	<b>Unterer Grenzwert für Alarm am 10. Eingang.</b> Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>kleiner</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: -499 bis <b>A10hI</b> °C.
<b>A10hI</b>	<b>Oberer Grenzwert für Alarm am 10. Eingang.</b> Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>größer</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: <b>A10Lo</b> bis 2999 °C.

## Einstellen der Parameter und des Menü der Benutzerebene

Die Benutzerebene bietet dem Benutzer den einfachsten Zugriff beim Anschauen und Einstellen der Parameter. Alle Parameter der Benutzerebene sowie ihre Reihenfolge können frei eingestellt werden.

Die Benutzerebene wird in der **Konfigurationsebene**, Menü **uSEr** erstellt.

### Beispiel für das Erstellen des Benutzermenüs:

Sie wollen auf die 1. Position der **Benutzerebene** den oberen Alarmgrenzwert für den 1. Eingang - **A1hI**, und auf die 2. Position den oberen Alarmgrenzwert für den 2. Eingang - **A2hI** legen. Dabei ist folgendermaßen zu verfahren:

- Einstellen des Parameters **stP1** = **A1hI**.
- Einstellen des Parameters **stP2** = **A2hI**.
- 3 bis 12 Position sind nicht belegt, die Parameter **stP3** bis **stP12** werden auf **no** eingestellt.

Das Ergebnis kann in der **Benutzerebene** angeschaut werden.

## 4.1 Automatisches / manuelles Umschalten der dargestellten Kanäle

Nach dem Einschalten werden in der Anzeige des Messgerätes die Kanäle automatisch umgeschaltet.

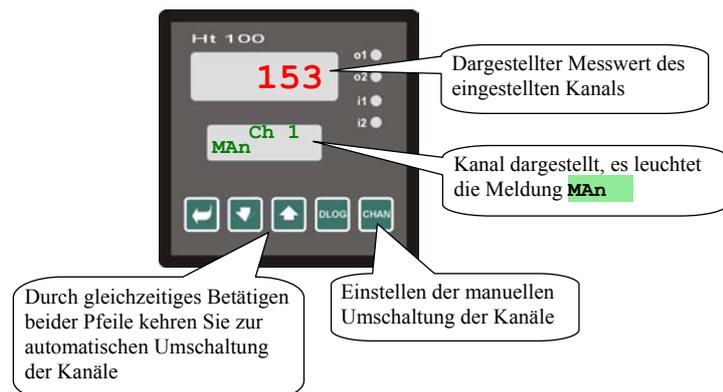
Die Umschaltperiode kann in der **Konfigurationsebene**, Menü **sys**, Parameter **disP**, Bereich 1 bis 60 Sekunden, eingestellt werden.

Soll nur ein Kanal dargestellt werden, muss

das Messgerät mit der Taste **CHAN** auf das manuelle Umschalten der Kanäle umgeschaltet werden.

In diesem Regime wird der gewünschte Kanal mittels Pfeile angewählt.

Zum automatischen Umschalten der Kanäle können Sie zurückkehren, indem Sie beide Pfeile gleichzeitig betätigen.



## 4.2 Datalogger

Das Messgerät kann mit einer Aufzeichnung der Messwerte – einem Datalogger – ausgestattet sein. Je nach Konfiguration können entweder 1000 Messungen (Ht100 – xx – xxx1 – xxx) oder 2000 Messungen (Ht100 – xx – xxx2 – xxx) aufgezeichnet werden.

Jede Messung setzt sich aus folgenden Positionen zusammen:

- Zeitangabe (Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute),
- Angabe zum Messwert des 1. bis 10 Kanals.

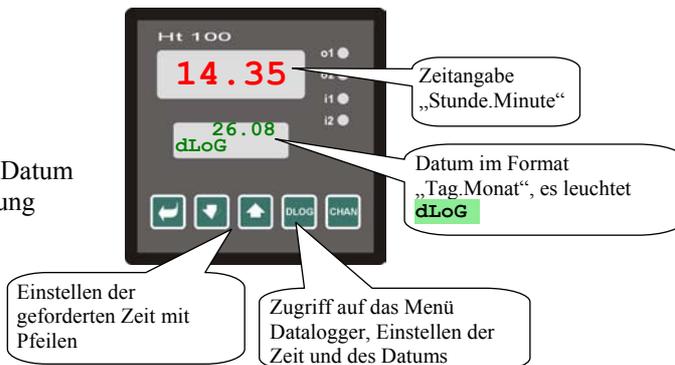
*Sollte der Speicher voll sein, werden die ältesten Aufzeichnungen überschrieben.*

### Ablesen der Daten vom Gerätedisplay

Mit der Taste  gelangen Sie in das Menü Datalogger.

Am oberen Display wird die Zeitangabe im Format „Stunde.Minute“ angezeigt, am unteren Display wird das Datum im Format „Tag.Monat“ dargestellt. Es leuchtet die Meldung **dLoG**.

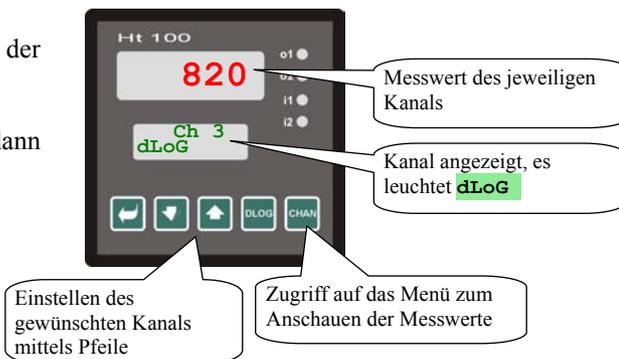
Die erforderliche Zeit wird mittels Pfeile eingestellt.



Mit der Taste  gelangen Sie in das Menü zum Anschauen der Messwerte.

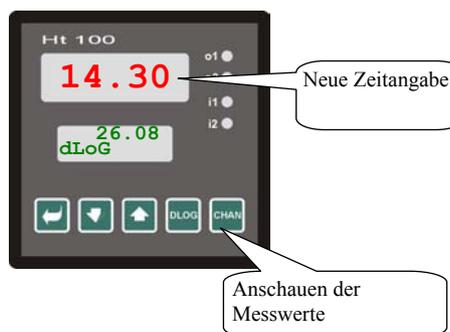
Am oberen Display wird der Messwert, am unteren Display dann der Kanal angezeigt. Es leuchtet die Meldung **dLoG**.

Der gewünschte Kanal wird mit Hilfe der Pfeile eingestellt.



Für die Einstellung der neuen Zeitangabe wird erneut die Taste  gedrückt und mittels Pfeile die neue Zeitangabe eingegeben.

Die Messwerte können nach dem Betätigen der Taste  angeschaut werden.



• • •

Aus dem Menü Datalogger kehren Sie durch gleichzeitiges Betätigen beider Pfeile zurück.



Die Periode für die Archivierung der Messwerte wird in der **Bedienungsebene**, Parameter **Dtper**, eingestellt, die Bedingung für das Einlesen in den Datalogger wird im Parameter **Dtsto** eingestellt. Der Zugriff auf beide Parameter erfolgt über die **Benutzerebene**.

## 4.3 Alarmausgänge

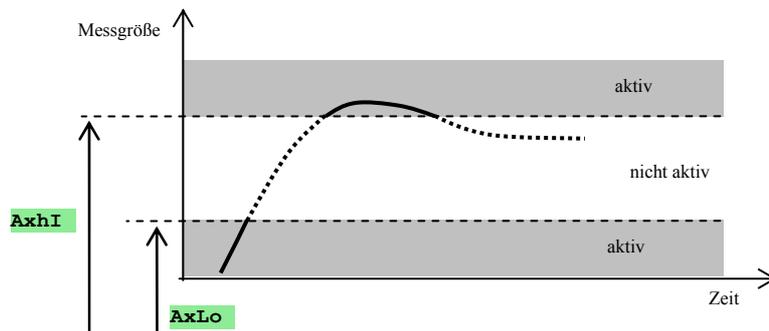
Der Alarm kann für jeden Eingang separat eingestellt werden.

Die Alarmfreigabe und seine Zuordnung zum 1. oder 2. Ausgang wird in der **Konfigurationsebene**, Menü **In 1** bis **In 10**, Parameter **AL 1** bis **AL 10** durchgeführt.

Bei der Einstellung **AL xx = ot 1** wird der Alarm über den ersten Ausgang, bei **AL xx = ot 2** über den zweiten Ausgang angezeigt. Bei der Einstellung **AL xx = no** wird der Alarm für den jeweiligen Ausgang nicht freigegeben und die Parameter **AxLo**, **AxhI**, ... sind nicht zugänglich.

Die Parameter für die Alarmgrenzwerte zwischen **ALLo**, **ALhI**, ... finden Sie in der **Bedienungsebene**, Menü **AL1** bis **AL10**. Diese Parameter können auch von der **Benutzerebene** angewählt werden.

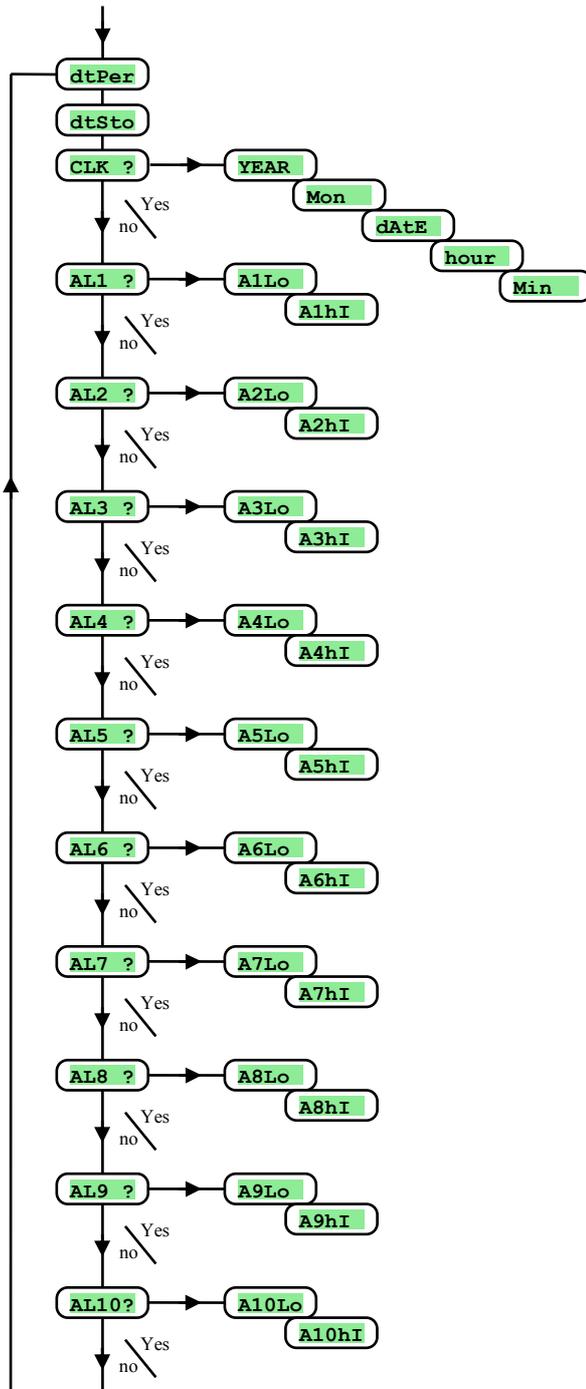
Die Bedeutung der Alarmgrenzwerte geht aus dem nachstehenden Bild hervor.



# 5 Bedienungsebene

In der Bedienungsebene werden die Parameter eingestellt, auf die die Bedienung Zugriff haben soll.

Aus der Grundeinstellung gelangt man in die Bedienungsebene durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten   über ca. 3 Sekunden lang. In der unteren Anzeige erscheint die Meldung **LEVEL**, in der oberen Anzeige wird **OPER** eingestellt und mit der Taste  bestätigt. Erscheint in der unteren Anzeige die Meldung **PASS**, ist die Bedienungsebene mit einem Passwort geschützt. In diesem Falle wird mit den Pfeilen das richtige Passwort eingestellt und erneut mit  bestätigt.



## Menü der Bedienungsebene

Anzeige	Bedeutung
<b>DtPer</b>	Periode für die Archivierung der Messwerte aus dem Datalogger in Minuten. Bereich 1 bis 60 Minuten.
<b>DtSto</b>	<b>Bedingung für die Archivierung der Messwerte im Datalogger:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>oFF</b>, Archivierung abgeschaltet.</li> <li>• <b>Cont</b>, Archivierung läuft dauerhaft.</li> <li>• <b>ALMr</b>, Archivierung läuft beim Alarm.</li> <li>• <b>DIn1</b>, Archivierung läuft bei der Aktivierung des 1. Digitaleingangs.</li> <li>• <b>DIn2</b>, Archivierung läuft bei der Aktivierung des 2. Digitaleingangs..</li> </ul>
<b>CLK ?</b>	Zugriff auf das Menü zur Einstellung der reellen Zeit.
<b>AL1 ?</b>	Zugriff in das Menü zur Einstellung der Alarmgrenzwerte für den 1. Eingang.
<b>AL2 ?</b>	Zugriff auf das Menü zur Einstellung der Alarmgrenzwerte für den 2. Eingang.
...	
<b>AL10?</b>	Zugriff auf das Menü zur Einstellung der Alarmgrenzwerte für den 10. Eingang.

### **CLK** , Menü zur Einstellung der Uhr

In diesem Menü wird die reelle Zeit eingestellt. Die Uhr wechselt von der Sommer- in die Winterzeit und umgekehrt **nicht** automatisch.

Dieses Menü ist nur zugänglich, wenn das Gerät mit einem Datalogger ausgestattet ist.

Anzeige	Bedeutung
<b>YEAr</b>	Einstellen des aktuellen Jahrs.
<b>Mon</b>	Einstellen des aktuellen Monats.
<b>dAtE</b>	Einstellen des aktuellen Tags.
<b>hour</b>	Einstellen der aktuellen Stunde.
<b>MIn</b>	Einstellen der aktuellen Minute.

### **AL1** , Menü für Alarmgrenzwerte beim 1. Eingang

Dieses Menü dient dem Einstellen der unteren und der oberen Alarmgrenze beim 1. Eingang. Zu diesem Menü gelangt man über **YES** in der oberen Anzeige und Bestätigen.

Anzeige	Bedeutung
<b>AlLo</b>	<b>Unterer Grenzwert für Alarm am 1. Eingang.</b> Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>kleiner</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: -499 bis <b>AlhI</b> °C.
<b>AlhI</b>	<b>Oberer Grenzwert für Alarm am 1. Eingang.</b> Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>größer</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: <b>AlLo</b> bis 2999 °C.

### **AL2** , Menü für Alarmgrenzwerte beim 2. Eingang

Dieses Menü dient dem Einstellen der unteren und der oberen Alarmgrenze beim 2. Eingang. Zu diesem Menü gelangt man über **YES** in der oberen Anzeige und Bestätigen.

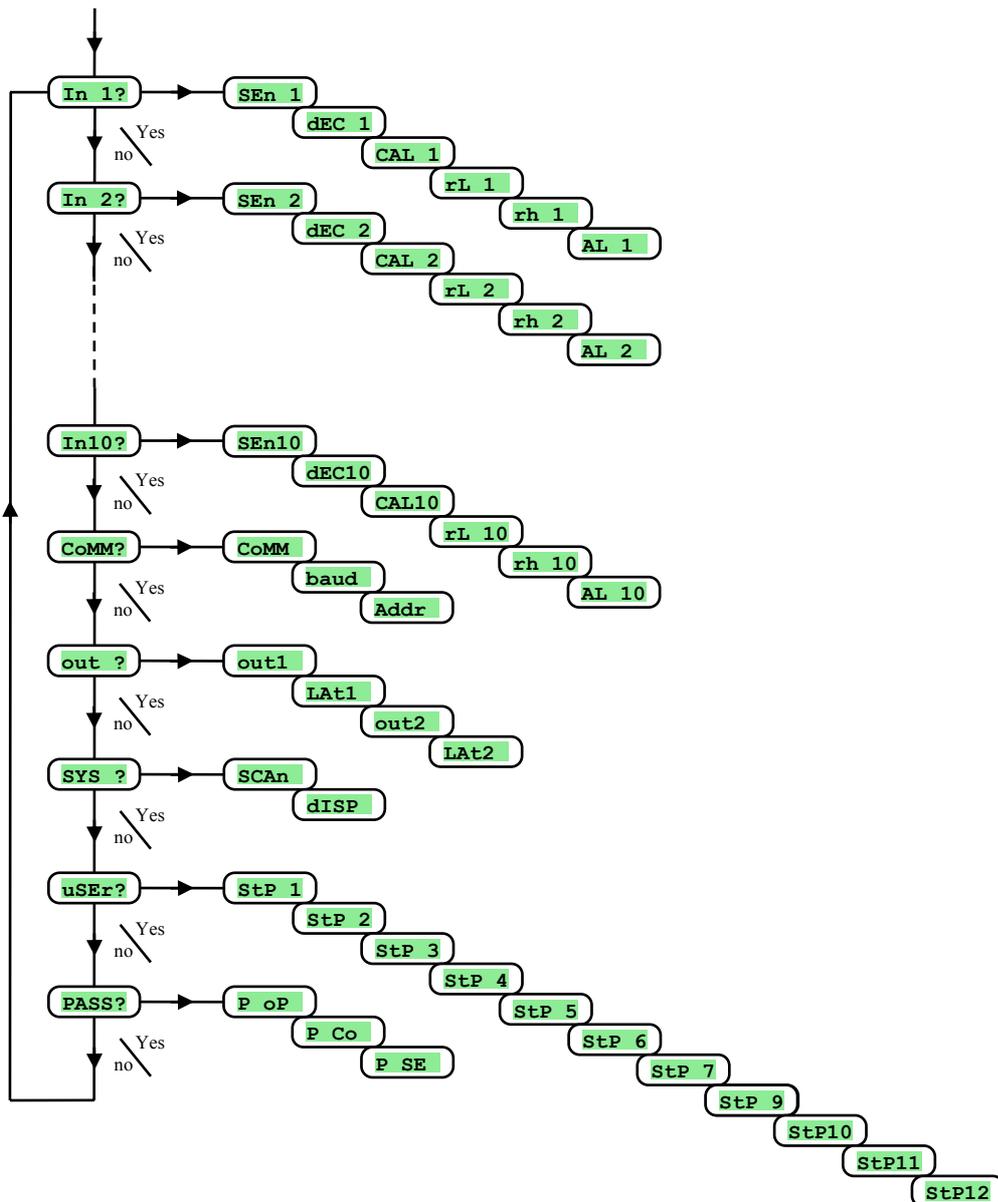
Anzeige	Bedeutung
<b>A2Lo</b>	<b>Unterer Grenzwert für Alarm am 2. Eingang.</b> Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>kleiner</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: -499 bis <b>A2hI</b> °C.
<b>A2hI</b>	<b>Oberer Grenzwert für Alarm am 2. Eingang.</b> Alarm wird aktiviert, wenn der Messwert <i>größer</i> als der eingestellte Grenzwert ist. Bereich: <b>A2Lo</b> bis 2999 °C.

Auf die gleiche Art und Weise werden die Alarmgrenzwerte für den 3. bis 10. Eingang eingestellt.

# 6 Konfigurationsebene

Die Konfigurationsebene ist für die Grundeinstellung des Gerätes bestimmt.

Von der Grundeinstellung gelangt man zur Konfigurationsebene durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten   über ca. 3 Sekunden lang. In der unteren Anzeige erscheint die Meldung **LEVEL**, in der oberen Anzeige wird mit Hilfe von Pfeilen **ConF** eingestellt und bestätigt. Erscheint in der unteren Anzeige die Meldung **PASS**, ist die Bedienungsebene mit einem Passwort geschützt. In diesem Falle wird mit den Pfeilen das richtige Passwort eingestellt und erneut mit  bestätigt.



## In , Einstellen der Eingänge

Anzeige	Bedeutung
	<p><b>Einstellen des Eingangsfühlers.</b> Beim ersten Eingang kann <b>Sen1</b> = <b>no</b> nicht eingestellt werden.</p> <p><b>Thermoelementeingang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>no</b> ... kein Eingang eingestellt.</li> <li><b>J</b> ... Thermoelement J, Bereich -200 bis 900°C.</li> <li><b>K</b> ... Thermoelement K, Bereich -200 bis 1360°C.</li> <li><b>t</b> ... Thermoelement T, Bereich -200 bis 400°C.</li> <li><b>n</b> ... Thermoelement N, Bereich -200 bis 1300°C.</li> <li><b>E</b> ... Thermoelement E, Bereich -200 bis 700°C.</li> <li><b>r</b> ... Thermoelement R, Bereich 0 bis 1760°C.</li> <li><b>S</b> ... Thermoelement S, Bereich 0 bis 1760°C.</li> <li><b>b</b> ... Thermoelement B, Bereich 300 bis 1820°C.</li> <li><b>C</b> ... Thermoelement C, Bereich 0 bis 2320°C.</li> <li><b>d</b> ... Thermoelement D, Bereich 0 bis 2320°C.</li> </ul> <p><b>Prozesseingang - Strom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>no</b> ... kein Eingang eingestellt.</li> <li><b>0-20</b> ... 0 – 20 mA, Bereich -499 bis 2999 Einheiten.</li> <li><b>4-20</b> ... 4 – 20 mA, Bereich -499 bis 2999 Einheiten.</li> </ul> <p><b>Prozesseingang – Spannung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>no</b> ... kein Eingang eingestellt.</li> <li><b>0-5</b> ... 0 – 5 V, Bereich -499 bis 2999 Einheiten.</li> <li><b>1-5</b> ... 1 – 5 V, Bereich -499 bis 2999 Einheiten.</li> <li><b>0-10</b> ... 0 – 10 V, Bereich -499 bis 2999 Einheiten.</li> </ul>
<p><b>dEC1</b></p> <p>...</p> <p><b>dEC10</b></p>	<p><b>Einstellen der Kommastelle bei der Anzeige... Thermoelementeingang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>0</b> ... keine Kommastelle.</li> <li><b>0.0</b> ... eine Stelle hinter Komma</li> </ul> <p><b>Einstellen der Kommastelle bei der Anzeige ... Prozesseingang:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>0</b> ... keine Kommastelle.</li> <li><b>0.0</b> ... eine Stelle hinter Komma.</li> <li><b>0.00</b> ... zwei Stellen hinter Komma.</li> <li><b>0.000</b> ... drei Stellen hinter Komma.</li> </ul>
<p><b>CAL1</b></p> <p>...</p> <p><b>CAL10</b></p>	<p><b>Fühlerkalibrierung:</b> Der eingestellte Wert wird zum Messwert addiert. Bereich: -999 bis 999 °C.</p>
<p><b>rL 1</b></p> <p>...</p> <p><b>rL 10</b></p>	<p>Gemeinsam mit den Parametern <b>rh 1</b> bis <b>rh 10</b> kann man mit diesen Parametern den <b>Maßstab für die Darstellung der Werte im Prozessbereich auf dem Display einstellen.</b> Bereich: -499 bis 2999.</p>
<p><b>rh 1</b></p> <p>...</p> <p><b>rh 10</b></p>	<p>Gemeinsam mit den Parametern <b>rL 1</b> bis <b>rL 10</b> kann man mit diesen Parametern den <b>Maßstab für die Darstellung der Werte im Prozessbereich auf dem Display einstellen.</b> Bereich: -499 bis 2999.</p>
<p><b>AL 1</b></p> <p>...</p> <p><b>AL 10</b></p>	<p><b>Zuordnung des Ausgangs für die Alarmauswertung.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>no</b> ... kein Ausgang zugeordnet.</li> <li><b>ot 1</b> ... es wurde der Ausgang 1 zugeordnet.</li> <li><b>ot 2</b> ... es wurde der Ausgang 2 zugeordnet.</li> </ul>

## CoMM , Kommunikationsleitung

Anzeige	Bedeutung
<b>CoMM</b>	<b>Protokolleinstellung der Kommunikationsleitung,</b> werkseitig eingestellt <b>CoMM</b> = <b>Mod</b> ... Protokoll MODBUS RTU.
<b>bAud</b>	<b>Kommunikationsgeschwindigkeit,</b> werkseitig eingestellt mit 9600Bd.
<b>Addr</b>	<b>Geräteadresse.</b> Bereich 1 bis 255.

## out , Einstellen der Ausgänge

Anzeige	Bedeutung
out1	<b>Funktion des 1. Ausgangs:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>oFF ... 1. Ausgang ausgeschaltet.</li> <li>AL ... Alarm, beim Alarm ist der Ausgang <i>ausgeschaltet</i>.</li> <li>ALn ... Alarm, beim Alarm ist der Ausgang <i>eingeschaltet</i>.</li> </ul>
LA1	<b>Einstellen der Alarmdauer beim 1. Ausgang:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>oFF ... zeitweiliger Alarm.</li> <li>on ... Daueralarm.</li> </ul>
out2	<b>Funktion des 2. Ausgangs:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>oFF ... 1. Ausgang ist ausgeschaltet.</li> <li>AL ... Alarm, beim Alarm ist der Ausgang <i>ausgeschaltet</i>.</li> <li>ALn ... Alarm, beim Alarm ist der Ausgang <i>eingeschaltet</i>.</li> </ul>
LA2	<b>Einstellen der Alarmdauer beim 2. Ausgang:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>oFF ... zeitweiliger Alarm.</li> <li>on ... Daueralarm.</li> </ul>

## SYS , Systemparameter

Anzeige	Bedeutung
SCAn	<b>Einstellen der Messdauer bei einem Kanal (Umschaltperiode der Kanäle):</b> Bereich 1 bis 10 Sekunden.
dISP	<b>Einstellen der Darstellungsdauer eines Kanals auf dem Display (Umschaltperiode der Anzeige):</b> Bereich: 1 bis 60 Sekunden.

## uSER, Einstellen des Benutzermenüs

Anzeige	Bedeutung
StP 1	Parameter auf der 1. Position des Benutzermenüs: <ul style="list-style-type: none"> <li>no ... kein Parameter</li> <li>AoFF ... Funktion Abschalten des Daueralarms</li> <li>CLK ... Zugriff auf das Menü zum Einstellen der reellen Zeit.</li> <li>DPER ... Periode der Archivierung von Messwerten aus dem Datalogger.</li> <li>DSto ... Bedingung für die Aufzeichnung der Messwerte im Datalogger.</li> <li>A1Lo ... Unterer Grenzwert für Alarm am 1. Eingang.</li> <li>A1hI ... Oberer Grenzwert für Alarm am 1. Eingang .</li> <li>A2Lo ... Unterer Grenzwert für Alarm am 2. Eingang.</li> <li>A2hI ... Oberer Grenzwert für Alarm am 2. Eingang.</li> <li>A3Lo ... Unterer Grenzwert für Alarm am 3. Eingang.</li> <li>A3hI ... Oberer Grenzwert für Alarm am 3. Eingang.</li> <li>A4Lo ... Unterer Grenzwert für Alarm am 4. Eingang.</li> <li>A4hI ... Oberer Grenzwert für Alarm am 4. Eingang.</li> <li>A5Lo ... Unterer Grenzwert für Alarm am 5. Eingang.</li> <li>A5hI ... Oberer Grenzwert für Alarm am 5. Eingang.</li> <li>A6Lo ... Unterer Grenzwert für Alarm am 6. Eingang.</li> <li>A6hI ... Oberer Grenzwert für Alarm am 6. Eingang.</li> <li>A7Lo ... Unterer Grenzwert für Alarm am 7. Eingang.</li> <li>A7hI ... Oberer Grenzwert für Alarm am 7. Eingang.</li> <li>A8Lo ... Unterer Grenzwert für Alarm am 8. Eingang.</li> <li>A8hI ... Oberer Grenzwert für Alarm am 8. Eingang.</li> <li>A9Lo ... Unterer Grenzwert für Alarm am 9. Eingang.</li> <li>A9hI ... Oberer Grenzwert für Alarm am 9. Eingang.</li> <li>A10L ... Unterer Grenzwert für Alarm am 10. Eingang.</li> <li>A10h ... Oberer Grenzwert für Alarm am 10. Eingang.</li> </ul>
StP 2	Parameter auf der 2. bis 12. Position des Benutzermenüs. Liste siehe <b>StP1</b> .
StP12	

## PASS, Passwörter für den Zugriff auf höhere Menüebenen

Anzeige	Bedeutung
P OP	Passwort für den Zugang in die Bedienungsebene. Wenn OFF eingestellt, ist der Zugriff nicht mit Passwort geschützt. Bereich: OFF, 1 bis 9999.
P Co	Passwort für den Zugang in die Konfigurationsebene. Wenn OFF eingestellt, ist der Zugriff nicht mit Passwort geschützt. Bereich: OFF, 1 bis 9999.
P SE	Passwort für den Zugang in die Serviceebene. Wenn OFF eingestellt, ist der Zugriff nicht mit Passwort geschützt. Initialisierungseinstellung des Passwortes: 995. Bereich: OFF, 1 bis 9999.

## 6.1 Einstellung der Messeingänge

Die richtige Wahl, Installation, Anschließung und Lage des Fühlers sowie die entsprechende Einstellung der Messgeräteparameter sind für die Funktion des Gerätes von höchster Wichtigkeit.

Die Parameter für die Konfiguration der Messeingänge finden Sie in der **Konfigurationsebene**, Menü In 1 bis In10.

### Einstellung der Eingänge

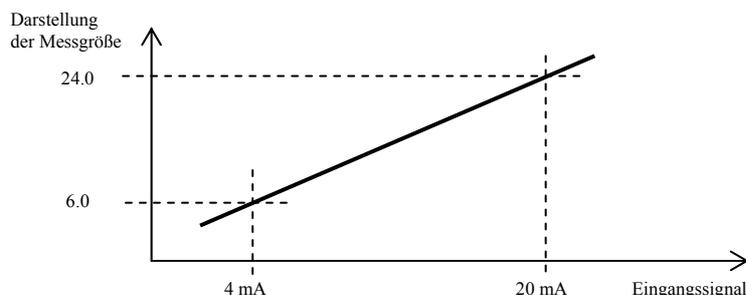
- SEn 1 bis SEn10 ... Einstellen des gewünschten Eingangsfühlers. Die Übersicht mit allen Eingangsfühlern finden Sie im Abschnitt **Technische Parameter**, siehe Seite 30.
- dEC 1 bis dEC10 ... Einstellen der Kommastellen beim gewünschten Eingang. Bei den Thermoelementeingängen kann höchstens eine Kommastelle, bei den Prozesseingängen höchstens 3 Stellen eingestellt werden.
- CAL 1 bis CAL10 ... Einstellen der Fühlerkalibrierung. Der Parameterwert wird zum Messwert addiert.
- rL 1 bis rL 10 ... diese Parameter werden lediglich bei den Prozesseingängen dargestellt. Zusammen mit den Parametern rh 1 bis rh 10 dienen sie der Einstellung des Maßstabs für die Werte auf dem Display.
- rh 1 bis rh 10 ... diese Parameter werden lediglich bei den Prozesseingängen dargestellt. Zusammen mit den Parametern rL 1 bis rL 10 dienen sie der Einstellung des Maßstabs für die Werte auf dem Display.
- AL 1 bis AL 10 ... diese Parameter ermöglichen die Alarmerstellung bei gewünschten Eingang und bestimmen zugleich, über welchen Ausgang der Alarm angezeigt wird. Bei der Einstellung AL xx = ot 1 wird der Alarm über den ersten Ausgang, bei der Einstellung AL xx = ot 2 über den zweiten Ausgang angezeigt. Bei AL xx = no ist kein Alarm für den gewählten Eingang zugelassen.

### Messbereich der Prozesseingänge

Mit Hilfe der Parameter rL xx, rh xx a dECxx kann der Messbereich der Prozesseingänge eingestellt werden.

#### Beispiel für die Einstellung des Prozesseingangs:

Es wird gewünscht, dass das Eingangssignal 4 bis 20 mA auf dem Display im Bereich von 6.0 bis 24.0 dargestellt wird. Dazu wird dECxx = 0.0, rL xx = 6.0 und rh xx = 24.0 eingestellt. Die Aufteilung der Werte im Bereich 6.0 bis 24.0 erfolgt linear.



## 6.2 Einstellung der Alarmausgänge

Das Messgerät kann mit zwei Alarmausgängen ausgestattet werden. Die Einstellung dieser Funktion erfolgt in der **Konfigurationsebene**, Menü **out**.

### Einstellung der Funktion der Ausgänge

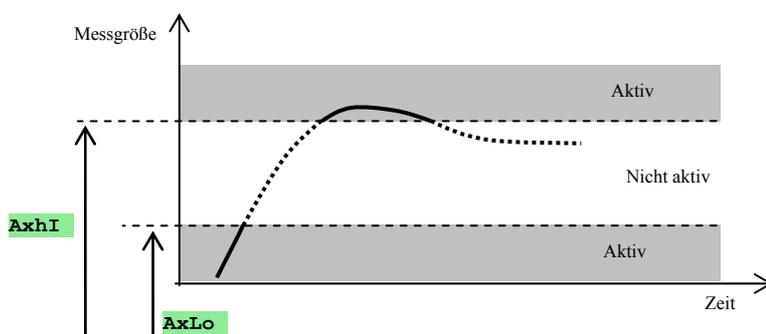
Die Funktion der Ausgänge wird mit den Parametern **out1**, **out2** eingestellt:

- **out1**, **out2** = **oFF**, Alarmausgang ausgeschaltet.
- **out1**, **out2** = **AL**, beim Alarm ist der Ausgang *ausgeschaltet*.
- **out1**, **out2** = **ALn**, beim Alarm ist der Ausgang *eingeschaltet*.

### Zeitweiliger, Daueralarm

Der Alarm kann zeitweilig (**LA<sub>t1</sub>**, **LA<sub>t2</sub>** = **oFF**) oder dauerhaft (**LA<sub>t1</sub>**, **LA<sub>t2</sub>** = **on**) eingestellt werden.

- Der zeitweilige Alarm schaltet nach dem Abklingen der Alarmbedingungen automatisch ab.
- Der Daueralarm bleibt auch nach dem Abklingen der Alarmbedingungen aktiv. Nach dem Abklingen der Alarmbedingungen kann dieser Alarm mit der Funktion **AoFF** aus der **Benutzerebene** abgeschaltet werden. Der Daueralarm wird auch nach dem Spannungsausfall abgeschaltet.



Die Alarmgrenzwerte werden in der **Bedienungs-** oder in der **Benutzerebene** eingestellt

## 6.3 Einstellung der Passwörter für den Zugang zu den höheren Menüebenen

Beim Messgerät kann das Passwort für den Zugang zur Bedienungs-, Konfigurations- oder Serviceebene separat eingestellt und dadurch das irrtümliche Überschreiben der Parameter durch die Bedienung verhindert werden.

Die Passwörter für die einzelnen Ebenen werden in der **Konfigurationsebene**, Menü **PASS**, Parameter:

- **P oP** ... Passwort für den Zugang zur **Bedienungsebene**,
- **P Co** ... Passwort für den Zugang zur **Konfigurationsebene**,
- **P SE** ... Passwort für den Zugang zur **Serviceebene**, die Initialisierungseinstellung des Passwortes ist 995. eingestellt.

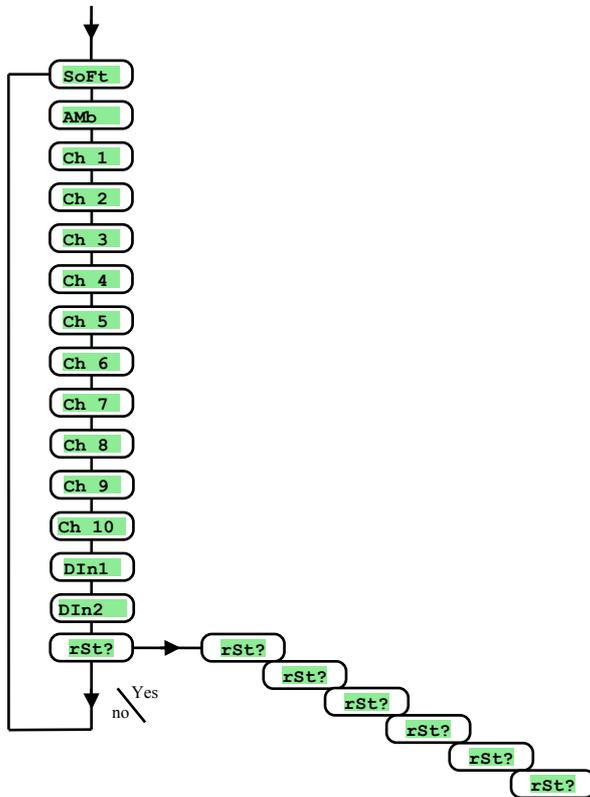
Ohne das richtige Passwort kann die Bedienung die jeweilige Ebene nicht betreten.

# 7 Serviceebene

Die Serviceebene ist nur für die Servicetechniker bestimmt.

Aus der Grundeinstellung gelangt man in die Serviceebene durch ein gleichzeitiges Betätigen der Tasten   über ca. 3 Sekunden lang. In der unteren Anzeige erscheint die Meldung **LEVEL**, in der oberen Anzeige wird **SERV** eingestellt und bestätigt. Erscheint in der unteren Anzeige die Meldung **PASS**, ist die Serviceebene mit einem Passwort geschützt. In diesem Falle wird mit den Pfeilen das richtige Passwort eingestellt und erneut bestätigt.

Die Initialisierungseinstellung des Passwortes ist 995.



Anzeige	Bedeutung
<b>SoFt</b>	Nr. der Software-Version
<b>AMb</b>	Aktuelle Umgebungstemperatur
<b>Ch 1</b>	Messwert 1. Eingang (0 bis 60mV ... Thermoelement-Eingang, 0 bis 10V ... Spannungseingang, 0 bis 20mA ... Stromeingang).
<b>Ch 2</b>	Messwert 2. Eingang (0 bis 60mV ... Thermoelement-Eingang, 0 bis 10V ... Spannungseingang, 0 bis 20mA ... Stromeingang).
<b>Ch 3</b>	Messwert 3. Eingang (0 bis 60mV ... Thermoelement-Eingang, 0 bis 10V ... Spannungseingang, 0 bis 20mA ... Stromeingang).
<b>Ch 4</b>	Messwert 4. Eingang (0 bis 60mV ... Thermoelement-Eingang, 0 bis 10V ... Spannungseingang, 0 bis 20mA ... Stromeingang).
<b>Ch 5</b>	Messwert 5. Eingang (0 bis 60mV ... Thermoelement-Eingang, 0 bis 10V ... Spannungseingang, 0 bis 20mA ... Stromeingang).
<b>Ch 6</b>	Messwert 6. Eingang (0 bis 60mV ... Thermoelement-Eingang, 0 bis 10V ... Spannungseingang, 0 bis 20mA ... Stromeingang).
<b>Ch 7</b>	Messwert 7. Eingang (0 bis 60mV ... Thermoelement-Eingang, 0 bis 10V ... Spannungseingang, 0 bis 20mA ... Stromeingang).
<b>Ch 8</b>	Messwert 8. Eingang (0 bis 60mV ... Thermoelement-Eingang, 0 bis 10V ... Spannungseingang, 0 bis 20mA ... Stromeingang).
<b>Ch 9</b>	Messwert 9. Eingang (0 bis 60mV ... Thermoelement-Eingang, 0 bis 10V ... Spannungseingang, 0 bis 20mA ... Stromeingang).
<b>Ch 10</b>	Messwert 10. Eingang (0 bis 60mV ... Thermoelement-Eingang, 0 bis 10V ... Spannungseingang, 0 bis 20mA ... Stromeingang).
<b>DIn1</b>	Zustand des 1. Digitaleingangs.
<b>DIn2</b>	Zustand des 2. Digitaleingangs.
<b>rSt?</b>	Das Eintragen der Initialisierungsparameter stellt einen bedeutenden Eingriff in die Geräteeinstellung. Dies muss mit YES insgesamt 5x bestätigt werden.
<b>rSt?</b>	
<b>rSt?</b>	
<b>rSt?</b>	
<b>rSt?</b>	
<b>rSt?</b>	Wahl der Initialisierung:
<b>rSt?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>no</b> ... es wird keine Initialisierung durchgeführt.</li> <li><b>ConF</b> ... Initialisierung der Konfiguration (Bedienungs- und Konfigurationsebene).</li> <li><b>dLoG</b> ... Löschen der Messwerte im Datalogger.</li> <li><b>All</b> ... Initialisierung der Konfiguration, Löschen der Messwerte im Datalogger.</li> </ul>

# 8 Kommunikationsleitung

Die Kommunikationsleitung ist für die Konfiguration der Geräte, das Ablesen und Überwachen der Geräte usw. bestimmt.

Das Gerät gibt die Kommunikationsleitung erst nach dem Messen aller Eingangskanäle frei.

## 8.1 Schnittstelle

Die Geräte können mit der Schnittstelle RS232 oder EIA485 ausgestattet sein.

### Schnittstelle RS232

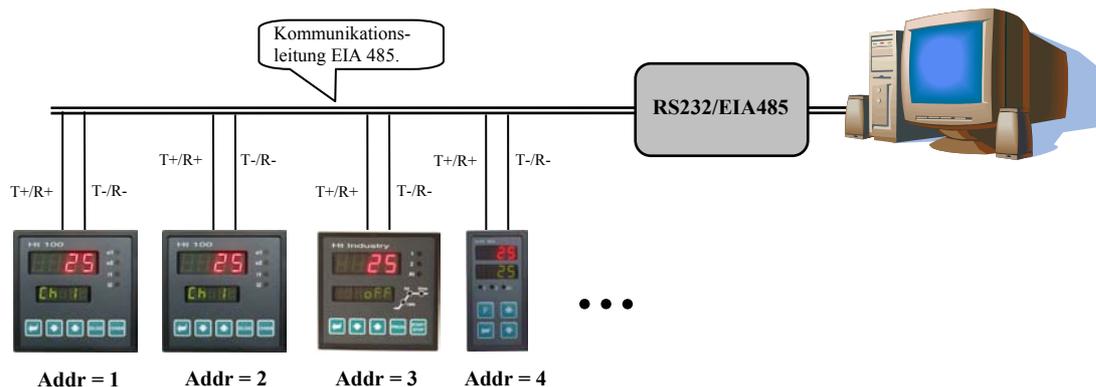
Die Schnittstelle RS232 ist für den Anschluss eines Computers an ein Gerät bestimmt. Die maximale Länge des Verbindungskabels beträgt 12 m. Das Anschließen des Steckers an der Seite des Computers finden Sie unter [Elektroanschluss](#).

### Schnittstelle EIA485

Die Schnittstelle EIA485 ist für den Industriebedarf bestimmt – sie ermöglicht die Verbindung von mehreren Geräten mit der Kommunikationsleistung bis zu einer Entfernung von 1200 m.

An der Seite des Computers muss ein Umwandler RS232 / EIA485 eingebaut sein (in den meisten Fällen wird ein externer Umwandler verwendet), zudem müssen die Geräte mit der Kommunikationsleitung EIA485 ausgestattet sein und jedem Gerät muss eine einmalige Adresse zugeordnet werden.

Ein möglicher Anschluss ist im nachstehenden Bild dargestellt:



## 8.2 Protokoll MODBUS RTU

Das Kommunikationsprotokoll zeichnet sich durch eine einfache und gleichzeitig zuverlässige Struktur mit folgenden Merkmalen aus:

- Definierte Länge der übertragenen Befehle.
- Identifizierung des Endgerätes über eine Adresse.
- Rückbestätigung jedes Befehls.
- Sicherung der Meldungen über CRC Code.
- Übergabe von Fehlermeldungen.

### Allgemeine Protokollstruktur

Geräteadresse	Befehl	Verzeichnis- oder Datenadresse	CRC
1 Byte	1 Byte	n Byte	2 Byte

### Befehle:

- **Einlesen** – 03H oder 04H
- **Eintragen** in ein Verzeichnis – 06H
- **Rückfrage** – 08H

## Einlesen (03H oder 04H)

Diese Operation ermöglicht das Einlesen von bis zu 32 Verzeichnissen hintereinander. Ist das Verzeichnis nicht definiert, wird erneut der Wert -32000 eingestellt.

### Befehl:

Geräteadresse	03H	Adresse des 1. gelesenen Verzeichnisses	Anzahl der gelesenen Verzeichnisse	CRC
1 Byte	1 Byte	2 Byte (1. Byte höhere Priorität)	2 Byte (1. Byte höhere Priorität)	2 Byte

### Rückmeldung:

Geräteadresse	03H	Byte-Zahl	1. gelesenes Verzeichnis	...	Letztes gelesenes Verzeichnis	CRC
1 Byte	1 Byte	1 Byte	2 Byte (1. Byte höhere Priorität)		2 Byte (1. Byte höhere Priorität)	2 Byte

### Beispiel: Einlesen des Verzeichnisses 100 (64H, Soll-Wert), Geräteadresse 12 (0CH)

- Befehl: 0C 03 00 64 00 01 C4 C8
- Rückmeldung: 0C 03 02 01 C8 95 83

## Eingabe (06H)

Diese Operation ermöglicht die Eingabe des Wertes in ein Geräteverzeichnis:

### Befehl:

Geräteadresse	06H	Adresse des Verzeichnisses	Daten	CRC
1 Byte	1 Byte	2 Byte (1. Byte höhere Priorität)	2 Byte (1. Byte höhere Priorität)	2 Byte

### Rückmeldung, sofern Befehl ausgeführt (mit Befehl übereinstimmend):

Geräteadresse	06H	Adresse des Verzeichnisses	Daten	CRC
1 Byte	1 Byte	2 Byte (1. Byte höhere Priorität)	2 Byte (1. Byte höhere Priorität)	2 Byte

### Beispiel: Eingabe ins Register 100 (64H, Sollwert), Geräteadresse 12 (0CH)

- Befehl: 0C 06 00 64 01 C8 C9 0E
- Rückmeldung: 0C 06 00 64 01 C8 C9 0E

### Rückmeldung, Fehlermeldung:

Geräteadresse	Befehl + 80H	Fehlermeldungen	CRC
1 Byte	1 Byte	1 Byte	2 Byte

### Fehlermeldungen:

- 01 – Eingabefehler, Fehler CRC.
- 02 – Verzeichnis existiert nicht oder ist nur zum Lesen bestimmt.
- 03 – Daten liegen außerhalb der Grenzwerte.
- 04 – Eingabe ins Verzeichnis ist nicht gelungen (z.B. HW-Fehler, zu große Störungen usw. ...)

### Beispiel: Fehler bei der Eingabe des Verzeichnisses

- Befehl: 0C 01 00 64 04 20 7F D0
- Rückmeldung: 0C 81 01 10 53

### Beispiel: Fehler, nicht existierendes Verzeichnis

- Befehl: 0C 06 00 69 04 20 5B D3
- Rückmeldung: 0C 86 02 52 62

### Beispiel: Fehler, Daten außerhalb der Grenzwerte

- Befehl: 0C 06 00 64 4E 20 FD 70
- Rückmeldung: 0C 86 03 93 A2

## Rückfrage (08H)

Diese Operation ist lediglich zur Erkennung des Gerätes an der jeweiligen Adresse bestimmt.

### Befehl:

Geräteadresse	08H	Daten	CRC
1 Byte	1 Byte	4 Byte	2 Byte

**Rückmeldung:**

Geräteadresse	08H	Daten	CRC
1 Byte	1 Byte	4 Byte	2 Byte

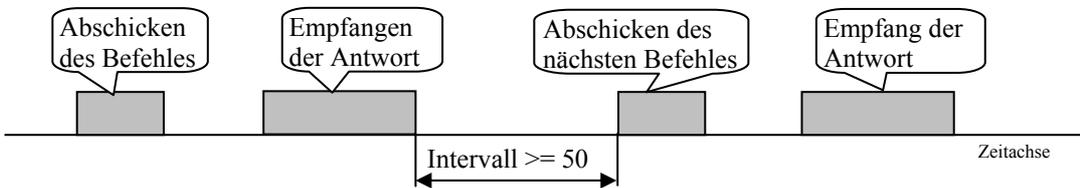
**Beispiel: Rückfrage, Geräteadresse 12 (0CH)**

- Befehl:           0C    08    0A    14    1E    28    AB    74
- Rückmeldung:           0C    08    0A    14    1E    28    AB    74

**Zeitliche Steuerung der Leitung**

Wenn mehr als 1 Gerät in der Leitung ist (lediglich Leitung EIA 485), ist die nachstehend dargestellte zeitliche Steuerung einzuhalten.

Der Zeitabschnitt - **Intervall** (Verzögerung zwischen dem Ende des Empfangs eines und dem Abschicken des nächsten Befehls) muss **größer oder gleich 50ms** sein. Andernfalls kann es zur Datenkollision kommen.



**8.3 Beschreibung der Verzeichnistabelle**

Diese Tabelle stellt eine komplette Auflistung sämtlicher Verzeichnisse dar, die der Kommunikationsleitung zugänglich sind. Die einzelnen Positionen haben folgende Bedeutung:

- **Anzeige**...Bezeichnung des Verzeichnisses in der Geräteanzeige. Wenn kein Eintrag erfolgt, erscheint die Bezeichnung des Verzeichnisses nicht in der Anzeige.
- **Adresse**...Verzeichnisadresse. Nach der Adresse ist der Zugriff auf das Verzeichnis aufgeführt: r ... nur zum Lesen, r/w ... Lesen und Eingabe.
- **Beschreibung, Bereich**...Beschreibung, Wertebereich des Verzeichnisses.
- **Initialisierung** ... Initialisierungswert beim ersten Einschalten des Gerätes oder nach einem Restart.
- **Kommastelle** ... bestimmt die Anzahl der Kommastellen, die in der Anzeige erscheinen. Die Umrechnung wird in der nachstehend aufgeführten Tabelle gezeigt.
- **Anmerkung** ... in den meisten Fällen ist hier die Bedeutung des Verzeichnisses aufgeführt.

Kommastelle	Wert, eingegeben über die Kommunikationsleitung	Angabe in der Anzeige	Anmerkung
0	2300	2300	Werkseitig eingestellt, ohne Kommastelle
1		230.0	Werkseitig eingestellt, 1 Kommastelle
2		23.00	Werkseitig eingestellt, 2 Kommastellen
dEC 1 (0)		230	Gem. Parameter dEC 1 (ohne Kommastelle), Thermoelementeingang
dEC 1 (1)		230.0	Gem. Parameter dEC 1 (1 Kommastelle), Eingang Thermoelement
dEC 1 (0)		230	Gem. Parameter dEC 1 (ohne Kommastelle), Prozesseingang
dEC 1 (1)		23.0	Gem. Parameter dEC 1 (1 Kommastelle), Prozesseingang
dEC 1 (2)		2.30	Gem. Parameter dEC 1 (2 Kommastellen), Prozesseingang
dEC 1 (3)		0.230	Gem. Parameter dEC 1 (3 Kommastellen), Prozesseingang

## 8.4 Übersicht der Verzeichnisse

Die Verzeichnisse sind in logisch geordneten Tabellen zusammengefasst. (HW Gerätekonfiguration, Bedienungsebene, ...)

### HW Gerätekonfiguration

Anzeige	Adresse	Beschreibung, Bereich	Initialisierung	Kommastelle	Anmerkung
<b>SoFt</b>	0 r				Version Software
	1 r	0 ... Thermoelement 1 ... Prozess - Strom 2 ... Prozess - Spannung			Messeingang
	2 r	0 ... 2 Kanäle 1 ... 4 Kanäle 2 ... 6 Kanäle 3 ... 8 Kanäle 4 ... 10 Kanäle			Anzahl der Kanäle
	3 r	0 ... keine Ausgänge 1 ... 1 Ausgang 2 ... 2 Ausgänge			Alarmausgänge
	4 r	0 ... nicht besetzt 1 ... 1 Kommunikationsleitung			Kommunikationsleitung
	5 r	0 ... nicht besetzt 1 ... 2 Digitaleingänge			Digitaleingänge
	6 r	0 ... nicht besetzt 1 ... Speicherplatz für 1000 Messvorgänge 2 ... Speicherplatz für 2000 Messvorgänge			Dataloggerspeicher
	10 r	0 ... kein Systemfehler 1 ... Systemfehler des Gerätes (FLASCH, EEPROM, Dataloggerspeicher, Umwandler)			Interner Gerätefehler

### Ablesen des Gerätezustandes

Anzeige	Adresse	Beschreibung, Bereich	Initialisierung	Kommastelle	Anmerkung
	20 r	1. Kanal, Messwert		<b>dEC 1</b>	Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001 eingestellt.
	21 r	2. Kanal, Messwert		<b>dEC 2</b>	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000 eingestellt. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001 eingestellt.
	22 r	3. Kanal, Messwert		<b>dEC 3</b>	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000 eingestellt. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001 eingestellt.
	23 r	4. Kanal, Messwert		<b>dEC 4</b>	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000 eingestellt. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001 eingestellt.
	24 r	5. Kanal, Messwert		<b>dEC 5</b>	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000 eingestellt. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001 eingestellt.
	25 r	6. Kanal, Messwert		<b>dEC 6</b>	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000 eingestellt. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001 eingestellt.
	26 r	7. Kanal, Messwert		<b>dEC 7</b>	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000 eingestellt. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001 eingestellt.
	27 r	8. Kanal, Messwert		<b>dEC 8</b>	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000 eingestellt. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001 eingestellt.
	28 r	9. Kanal, Messwert		<b>dEC 9</b>	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000 eingestellt. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001 eingestellt.
	29 r	10. Kanal, Messwert		<b>dEC10</b>	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000 eingestellt. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001 eingestellt.
	30 r	Umgebungstemperatur		1	
	40 r	0 ... Aus 1 ... Ein			1. Ausgang

Anzeige	Adresse	Beschreibung, Bereich	Initialisierung	Kommastelle	Anmerkung
	41 r	0 ... Aus 1 ... Ein			2. Ausgang
	42 r	0 ... nicht aktiv 1 ... aktiv			1. Digitaleingang Das Verzeichnis kopiert den Zustand des Digitaleingangs.
	43 r	0 ... nicht aktiv 1 ... aktiv			1. Digitaleingang. Das Verzeichnis wird mit der Änderung des logischen Wertes am Digitaleingang eingestellt, nach dem Lesen wird es auf Null gesetzt.
	44 r	0 ... nicht aktiv 1 ... aktiv			2. Digitaleingang. Das Verzeichnis kopiert den Zustand des Digitaleingangs
	45 r	0 ... nicht aktiv 1 ... aktiv			2. Digitaleingang. Das Verzeichnis wird mit der Änderung des logischen Wertes am Digitaleingang eingestellt, nach dem Lesen wird es auf Null gesetzt.
<b>AoFF</b>	80 r/w	0 ... ohne Zugriff 1 ... Aufheben des Daueralarms		0	Mit dem Setzen auf „1“ wird der Daueralarm aufgehoben.

## Bedienungsebene

Anzeige	Adresse	Beschreibung, Bereich	Initialisierung	Kommastelle	Anmerkung
<b>A1Lo</b>	130 r/w	-4990 bis <b>A1hI</b>	-4990	<b>dEC 1</b>	Unterer Alarmgrenzwert beim 1. Eingang.
<b>A1hI</b>	131 r/w	<b>A1Lo</b> bis 29990	29990	<b>dEC 1</b>	Oberer Alarmgrenzwert beim 1. Eingang.
<b>A2Lo</b>	132 r/w	-4990 bis <b>A2hI</b>	-4990	<b>dEC 2</b>	Unterer Alarmgrenzwert beim 2. Eingang.
<b>A2hI</b>	133 r/w	<b>A2Lo</b> bis 29990	29990	<b>dEC 2</b>	Oberer Alarmgrenzwert beim 2. Eingang.
<b>A3Lo</b>	134 r/w	-4990 bis <b>A3hI</b>	-4990	<b>dEC 3</b>	Unterer Alarmgrenzwert beim 3. Eingang.
<b>A3hI</b>	135 r/w	<b>A3Lo</b> bis 29990	29990	<b>dEC 3</b>	Oberer Alarmgrenzwert beim 3. Eingang.
<b>A4Lo</b>	136 r/w	-4990 bis <b>A4hI</b>	-4990	<b>dEC 4</b>	Unterer Alarmgrenzwert beim 4. Eingang.
<b>A4hI</b>	137 r/w	<b>A4Lo</b> bis 29990	29990	<b>dEC 4</b>	Oberer Alarmgrenzwert beim 4. Eingang.
<b>A5Lo</b>	138 r/w	-4990 bis <b>A5hI</b>	-4990	<b>dEC 5</b>	Unterer Alarmgrenzwert beim 5. Eingang.
<b>A5hI</b>	139 r/w	<b>A5Lo</b> bis 29990	29990	<b>dEC 5</b>	Oberer Alarmgrenzwert beim 5. Eingang.
<b>A6Lo</b>	140 r/w	-4990 bis <b>A6hI</b>	-4990	<b>dEC 6</b>	Unterer Alarmgrenzwert beim 6. Eingang.
<b>A6hI</b>	141 r/w	<b>A6Lo</b> bis 29990	29990	<b>dEC 6</b>	Oberer Alarmgrenzwert beim 6. Eingang.
<b>A7Lo</b>	142 r/w	-4990 bis <b>A7hI</b>	-4990	<b>dEC 7</b>	Unterer Alarmgrenzwert beim 7. Eingang.
<b>A7hI</b>	143 r/w	<b>A7Lo</b> bis 29990	29990	<b>dEC 7</b>	Oberer Alarmgrenzwert beim 7. Eingang.
<b>A8Lo</b>	144 r/w	-4990 bis <b>A8hI</b>	-4990	<b>dEC 8</b>	Unterer Alarmgrenzwert beim 8. Eingang.
<b>A8hI</b>	145 r/w	<b>A8Lo</b> bis 29990	29990	<b>dEC 8</b>	Oberer Alarmgrenzwert beim 8. Eingang.
<b>A9Lo</b>	146 r/w	-4990 bis <b>A9hI</b>	-4990	<b>dEC 9</b>	Unterer Alarmgrenzwert beim 9. Eingang.
<b>A9hI</b>	147 r/w	<b>A9Lo</b> bis 29990	29990	<b>dEC 9</b>	Oberer Alarmgrenzwert beim 9. Eingang.
<b>A10Lo</b>	148 r/w	-4990 bis <b>A10hI</b>	-4990	<b>dEC10</b>	Unterer Alarmgrenzwert beim 10. Eingang.
<b>A10hI</b>	149 r/w	<b>A10Lo</b> bis 29990	29990	<b>dEC10</b>	Oberer Alarmgrenzwert beim 10. Eingang.
<b>dtPEr</b>	180 r/w	1 ... 60	10	0	Periode der Archivierung in Minuten.
<b>dtSto</b>	181 r/w	0 ... <b>oFF</b> 1 ... <b>Cont</b> 2 ... <b>Almr</b> 3 ... <b>dIn1</b> 4 ... <b>dIn2</b>	1		Bedingung für die Archivierung.

## Konfigurationsebene

Anzeige	Adresse	Beschreibung, Bereich	Initialisierung	Kommastelle	Anmerkung
<b>SEn 1</b>	200 r/w	Thermoelement-Eingang: 0 ... <b>no</b> 1 ... <b>J</b> 2 ... <b>K</b> 3 ... <b>t</b> 4 ... <b>n</b> 5 ... <b>E</b> 6 ... <b>r</b> 7 ... <b>S</b> 8 ... <b>b</b> 9 ... <b>C</b> 10 ... <b>d</b>  Prozesseingang – Strom: 0 ... <b>no</b> 1 ... <b>0-20</b> 2 ... <b>4-20</b>  Prozesseingang - Spannung: 0 ... <b>no</b> 1 ... <b>0-5</b> 2 ... <b>1-5</b> 3 ... <b>0-10</b>	1		Einstellen des Messeingangs.
<b>dEC 1</b>	201 r/w	Thermoelement-Eingang: 0 ... <b>0</b> 1 ... <b>0.0</b>  Prozesseingang: 0 ... <b>0</b> 1 ... <b>0.0</b> 2 ... <b>0.00</b> 3 ... <b>0.000</b>	0		Einstellen der Kommastelle.
<b>CAL 1</b>	202 r/w	-9990 bis 9990	0	<b>dEC 1</b>	Kalibrierung des Messeingangs.
<b>rL 1</b>	203 r/w	-4990 bis 29990	0	<b>dEC 1</b>	Bereich des Prozesseingangs, unterer Grenzwert.
<b>rh 1</b>	204 r/w	-4990 bis 29990	1000	<b>dEC 1</b>	Bereich des Prozesseingangs, oberer Grenzwert.
<b>AL 1</b>	205 r/w	0 ... <b>no</b> 1 ... <b>ot 1</b> 2 ... <b>ot 2</b>	0		Zuordnung der Ausgänge für die Alarmauswertung.
Ähnlich werden auch die restlichen Eingänge eingestellt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingang 2: Adresse 210 bis 215,</li> <li>• Eingang 3: Adresse 220 bis 225,</li> <li>• Eingang 4: Adresse 230 bis 235,</li> <li>• Eingang 5: Adresse 240 bis 245,</li> <li>• Eingang 6: Adresse 250 bis 255,</li> <li>• Eingang 7: Adresse 260 bis 265,</li> <li>• Eingang 8: Adresse 270 bis 275,</li> <li>• Eingang 9: Adresse 280 bis 285,</li> <li>• Eingang 10: Adresse 290 bis 295.</li> </ul>					
<b>out1</b>	310 r/w	0 ... <b>oFF</b> 1 ... <b>AL</b> 2 ... <b>ALn</b>	1		Funktion des 1. Ausgangs.
<b>Iat1</b>	311 r/w	0 ... <b>oFF</b> 1 ... <b>on</b>	0		Einstellen der Alarmdauer beim 1. Ausgang.
<b>out2</b>	312 r/w	0 ... <b>oFF</b> 1 ... <b>AL</b> 2 ... <b>ALn</b>	1		Funktion des 2. Ausgangs.
<b>Iat2</b>	313 r/w	0 ... <b>oFF</b> 1 ... <b>on</b>	0		Einstellen der Alarmdauer beim 2. Ausgang..
<b>SCAn</b>	320 r/w	1 bis 10	1		Umschaltperiode bei Kanälen.
<b>dISP</b>	321 r/w	1 bis 60	2		Umschaltperiode beim Display.

Anzeige	Adresse	Beschreibung, Bereich	Initialisierung	Kommastelle	Anmerkung
<b>StP 1</b>	330 r/w	0 ... <b>no</b> 1 ... <b>oFF</b> 2 ... <b>CLK</b> 3 ... <b>dPEr</b> 4 ... <b>dSto</b> 5 ... <b>A1Lo</b> 6 ... <b>A1hI</b> 7 ... <b>A2Lo</b> 8 ... <b>A2hI</b> 9 ... <b>A3Lo</b> 10 ... <b>A3hI</b> 11 ... <b>A4Lo</b> 12 ... <b>A4hI</b> 13 ... <b>A5Lo</b> 14 ... <b>A5hI</b> 15 ... <b>A6Lo</b> 16 ... <b>A6hI</b> 17 ... <b>A7Lo</b> 18 ... <b>A7hI</b> 19 ... <b>A8Lo</b> 20 ... <b>A8hI</b> 21 ... <b>A9Lo</b> 22 ... <b>A9hI</b> 23 ... <b>A10L</b> 24 ... <b>A10h</b>	1		1. Position im Benutzermenü.
<b>StP 2</b>	331 r/w	Wie <b>StP1</b>	0		2. Position im Benutzermenü.
<b>StP 3</b>	332 r/w	wie <b>StP1</b>	0		3. Position im Benutzermenü.
<b>StP 4</b>	333 r/w	wie <b>StP1</b>	0		4. Position im Benutzermenü.
<b>StP 5</b>	334 r/w	wie <b>StP1</b>	0		5. Position im Benutzermenü.
<b>StP 6</b>	335 r/w	wie <b>StP1</b>	0		6. Position im Benutzermenü.
<b>StP 7</b>	336 r/w	wie <b>StP1</b>	0		7. Position im Benutzermenü.
<b>StP 8</b>	337 r/w	wie <b>StP1</b>	0		8. Position im Benutzermenü.
<b>StP 9</b>	338 r/w	wie <b>StP1</b>	0		5. Position im Benutzermenü.
<b>StP10</b>	339 r/w	wie <b>StP1</b>	0		6. Position im Benutzermenü.
<b>StP11</b>	340 r/w	wie <b>StP1</b>	0		7. Position im Benutzermenü.
<b>StP12</b>	341 r/w	wie <b>StP1</b>	0		8. Position im Benutzermenü.
<b>P oP</b>	350 r/w	0 bis 9999 0 ... <b>oFF</b>	0	0	Passwort für den Zugriff auf die Bedienungsebene.
<b>P Co</b>	351 r/w	0 bis 9999 0 ... <b>oFF</b>	0	0	Passwort für den Zugriff auf die Konfigurationsebene.
<b>P SE</b>	352 r/w	0 bis 9999 0 ... <b>oFF</b>	0	0	Passwort für den Zugriff auf die Serviceebene.

## Einstellen der reellen Zeit

Anzeige	Adresse	Beschreibung, Bereich	Initialisierung	Kommastelle	Anmerkung
<b>YEAr</b>	500 r/w	0 bis 99		0	Jahr
<b>Mon</b>	501 r/w	1 bis 12		0	Monat
<b>dAY</b>	502 r/w	1 bis 31		0	Tag
<b>Hour</b>	503 r/w	0 bis 23		0	Stunde
<b>Min</b>	504 r/w	0 bis 59		0	Minute

## Datenübertragung Datalogger

Anzeige	Adresse	Beschreibung, Bereich	Initialisierung	Komma- stelle	Anmerkung
	700 r/w	0 bis 999 für den Speicher von 32kB 0 bis 1999 für den Speicher von 64kB	0	0	Einstellen der Position zum Einlesen der Datenhistorie. Mit 0 wird der jüngste Wert, mit 999 (1999) der älteste Wert eingestellt.
	701 r	1. Eingang Wert auf der Position mit Adresse 700		dEC 1	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001.
	702 r	2. Eingang Wert auf der Position mit Adresse 700		dEC 2	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001.
	703 r	3. Eingang Wert auf der Position mit Adresse 700		dEC 3	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001.
	704 r	4. Eingang Wert auf der Position mit Adresse 700		dEC 4	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001.
	705 r	5. Eingang Wert auf der Position mit Adresse 700		dEC 5	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001.
	706 r	6. Eingang Wert auf der Position mit Adresse 700		dEC 6	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001.
	707 r	7. Eingang Wert auf der Position mit Adresse 700		dEC 7	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001.
	708 r	8. Eingang Wert auf der Position mit Adresse 700		dEC 8	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001.
	709 r	9. Eingang Wert auf der Position mit Adresse 700		dEC 9	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001.
	710 r	10. Eingang Wert auf der Position mit Adresse 700		dEC10	Wenn kein Fühler eingestellt, wird erneut der Wert -22000. Wenn Fehler des Fühlers auftritt, wird erneut der Wert -22001.
	711 r	0 bis 99 ... Jahr Wert auf der Position mit Adresse 700		0	
	712 r	1 bis 12 ... Monat Wert auf der Position mit Adresse 700		0	
	713 r	1 bis 31 ... Tag Wert auf der Position mit Adresse 700		0	
	714 r	0 bis 23 ... Stunde Wert auf der Position mit Adresse 700		0	
	715 r	0 bis 59 ... Minute Wert auf der Position mit Adresse 700		0	
	720 r/w	0 ... keine Aktion 1 ... Löschen des Speichers	0		Mit „1“ auf dieser Adresse wird der Dataloggerspeicher gelöscht.

### Vorgehensweise beim Einlesen der Daten vom Datalogger:

- die Leseposition (0) ins Verzeichnis unter der Adresse 700 eintragen,
- Verzeichnisse mit Adressen 701 bis 715 einlesen,
- die nächste Leseposition (1) ins Verzeichnis unter der Adresse 700 eintragen,
- Verzeichnisse mit Adressen 701 bis 715 einlesen,
- ...

# 9 Parametertabelle

Parametertabelle für die Konfigurationsebene:

SEn 1		SEn 5		SEn 9		StP 1	
dEC 1		dEC 5		dEC 9		StP 2	
CAL 1		CAL 5		CAL 9		StP 3	
rL 1		rL 5		rL 9		StP 4	
rh 1		rh 5		rh 9		StP 5	
AL 1		AL 5		AL 9		StP 6	
SEn 2		SEn 6		SEn10		StP 7	
dEC 2		dEC 6		dEC10		StP 8	
CAL 2		CAL 6		CAL10		StP 9	
rL 2		rL 6		rL 10		StP10	
rh 2		rh 6		rh 10		StP11	
AL 2		AL 6		AL 10		StP12	
SEn 3		SEn 7		CoMM		P oP	
dEC 3		dEC 7		baud		P Co	
CAL 3		CAL 7		Addr		P SE	
rL 3		rL 7		out1			
rh 3		rh 7		LAt1			
AL 3		AL 7		out2			
SEn 4		SEn 8		LAt2			
dEC 4		dEC 8		SCAn			
CAL 4		CAL 8		dISP			
rL 4		rL 8					
rh 4		rh 8					
AL 4		AL 8					

Parametertabelle für die Bedienungsebene:

dtPEr		A1Lo		A6Lo	
dtSto		A1hI		A6hI	
		A2Lo		A7Lo	
		A2hI		A7hI	
		A3Lo		A8Lo	
		A3hI		A8hI	
		A4Lo		A9Lo	
		A4hI		A9hI	
		A5Lo		A10Lo	
		A5hI		A10hI	

# 10 Installation

Das Gerät ist für den Einbau in eine Bedienungstafel vorgesehen. Es wird mit Hilfe von zwei Flanschen befestigt (Bestandteil der Lieferung). Für die Installation ist der Zugang zur hinteren Wand der Bedienungstafel erforderlich.

## **Montageabmessungen**

- Breite x Höhe x Tiefe: 96 x 96 x 121 mm (einschl. der Klemmleiste).
- Einbautiefe: 114 mm (einschl. der Klemmleiste).
- Einbauöffnung: 91 x 91 mm.
- Tiefe der Bedienungstafel: 1,5 bis 10 mm.

## **Vorgehensweise bei der Installation**

- In der Bedienungstafel wird eine Öffnung von 91 x 91 ausgeschnitten.
- Das Gerät wird in diese Öffnung eingelegt.
- Die Befestigungsflansche werden in die vorbereiteten Öffnungen oben und unten oder an den Seiten des Gerätes eingelegt.
- Nun werden die Schrauben in den Flanschen festgezogen.

Damit ist die Installation des Gerätes beendet – vor der eigentlichen Inbetriebnahme sollten Sie sich den nachstehend aufgeführten Abschnitt zu möglichen Störungsquellen genau durchlesen.

Die Beschreibung zum Anschluss des Gerätes finden Sie auf der Seite [28](#).

## **10.1 Grundregeln für die Installation, mögliche Störungsquellen**

In den Einrichtungen und Anlagen sind zahlreiche Störungsquellen vorzufinden. Zu den größten Störungsquellen gehören:

- Einrichtungen mit Induktivlast, z.B. Elektromotoren, Relais-Spulen, Schützen, usw.
- Thyristoren und andere Halbleiteranlagen, die nicht mit Null geschaltet werden.
- Schweißgeräte und -anlagen.
- Starkstromleiter.
- Leucht- und Neonröhren.

## **10.2 Reduzieren der Störungsquellen**

Beim Entwurf des Systems sollten Sie folgende Regeln befolgen:

- Sämtliche Speisespannungsleitungen und Kraftleitungen müssen getrennt von der Signalleitung geführt werden (z.B. Thermoelementleitung, Kommunikationsleitungen). Der Mindestabstand zwischen diesen Leitungen sollte mindestens 30 cm betragen.
- Kreuzen sich die Signal- und die Kraftleitungen, sollte dies im rechten Winkel passieren.
- Mögliche Störungsquellen sollten gleich zum Anfang an ausgemacht werden – die Leitungen sollten nach Möglichkeit außerhalb dieser Störungsquellen geführt werden.
- Es sollten keine Relais und keine Schützen in unmittelbarer Nähe des Gerätes installiert werden.
- Die Speisespannung für das Messgerät darf nicht zur Einspeisung von Induktivanlagen und phasengesteuerten Anlagen verwendet werden.
- Für die Signalleitung sollte eine abgeschirmte gedrillte Leitung verwendet werden. Die Abschirmung sollte an mehreren Stellen mit der Erde der Betriebsstätte verbunden werden.
- Bei Bedarf ist für die Einspeisung der Geräte eine Ersatzstromquelle (UPS) einzusetzen.

# 11 Elektroanschluss

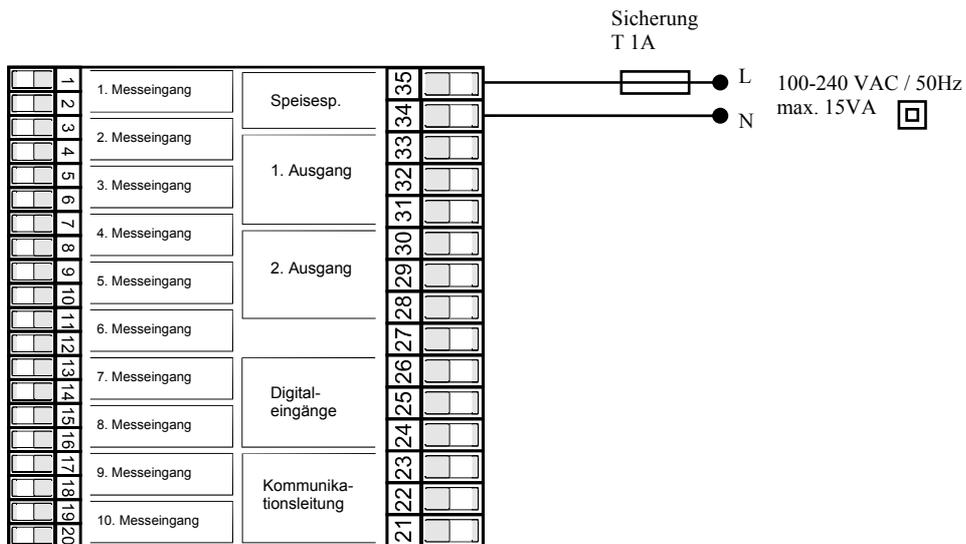
Der Elektroanschluss darf ausschließlich von einer autorisierten Person durchgeführt werden. Dabei sind die einschlägigen Vorschriften unbedingt einzuhalten. Ein fehlerhaft erfolgter Anschluss kann ernsthafte Schäden verursachen.

Sind beim eventuellen Gerätefehler Folgeschäden nicht auszuschließen, muss die Anlage mit einem unabhängigen Schutzelement ausgestattet werden.

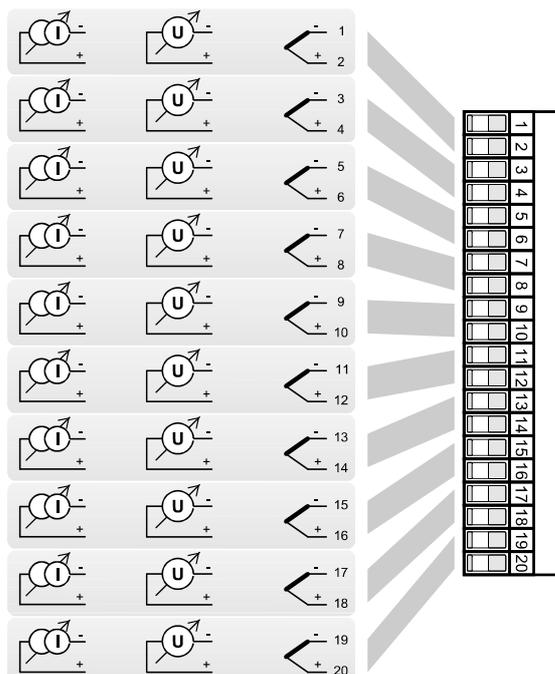
## Speisespannung

Vor dem Anschluss des Gerätes an die Speisespannung muss geprüft werden, ob alle technischen Anforderungen erfüllt sind.

Das Gerät ist für den Einsatz in verschiedenen Industrie- und Laboranlagen, **Überspannungskategorie II**, **Verschmutzungsgrad 2**, vorgesehen.



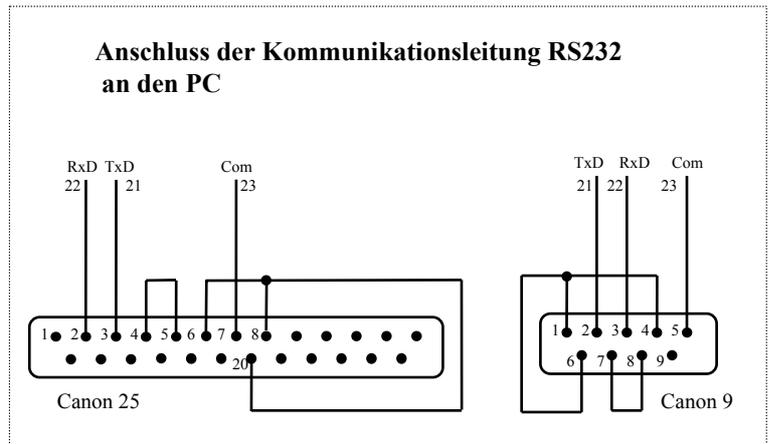
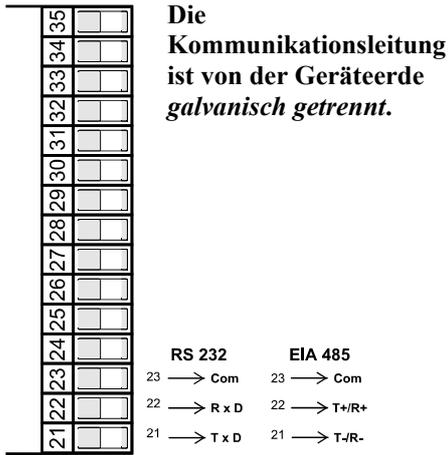
## Messeingänge



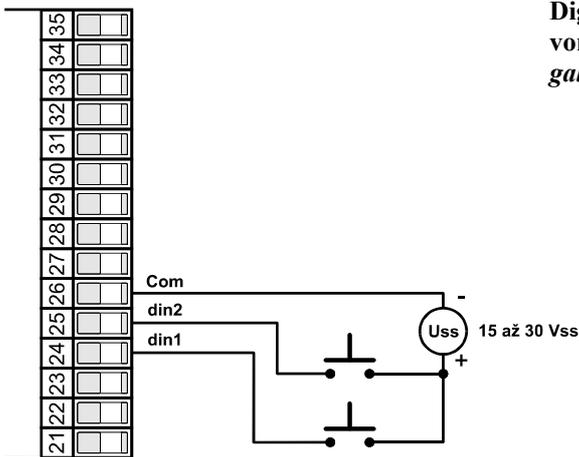
Die Eingänge sind voneinander galvanisch getrennt (sie werden mittels Relais geschaltet).

Eingangsimpedanz der Eingänge:  
Thermoelement ... ca 20 MOhm  
Strom... 40 Ohm  
Spannung ... 10 kOhm

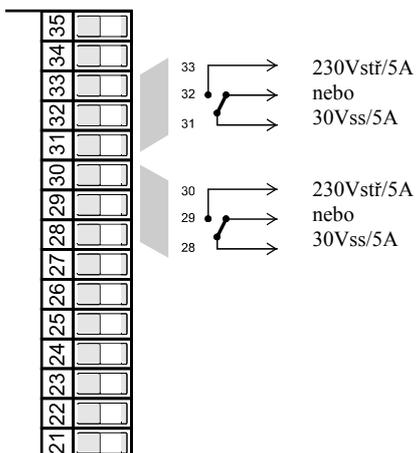
## Kommunikationsleitung (CoMM)



## Digitaleingänge



## Relais- (Alarm-)ausgänge



# 12 Technische Parameter

Das Gerät ist für den Einsatz in verschiedenen Industrie- und Laboranlagen, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, vorgesehen.

## **Alarm**

- Absolutalarm, unterer und oberer Grenzwert
- Zeitweiliger oder Daueralarm.

## **Anzeige- und Steuerelemente**

- Ein vierstelliges Display 14 mm, ein fünfstelliges Display 10 mm,
- Zwei Kontrolleuchten für Relaisausgänge, zwei Kontrolleuchten für Digitaleingänge,
- Fünf Tasten, Steuerung über Menü.

## **Fühler, Eingänge**

Thermoelement-Eingang, Fühlerdetektion auf Unversehrtheit:

- **no** ... kein Eingang eingestellt,
- **J** ... Thermoelement J, Bereich -200 bis 900°C,
- **K** ... Thermoelement K, Bereich -200 bis 1360°C,
- **t** ... Thermoelement T, Bereich -200 bis 400°C,
- **n** ... Thermoelement N, Bereich -200 bis 1300°C,
- **E** ... Thermoelement E, Bereich -200 bis 700°C,
- **r** ... Thermoelement R, Bereich 0 bis 1760°C,
- **s** ... Thermoelement S, Bereich 0 bis 1760°C,
- **b** ... Thermoelement B, Bereich 300 bis 1820°C,
- **c** ... Thermoelement C, Bereich 0 bis 2320°C,
- **d** ... Thermoelement D, Bereich 0 bis 2320°C,

Prozesseingang - Strom (Eingangsimpedanz 40 Ohm), ohne Fühlerdetektion auf Unversehrtheit:

- **no** ... kein Eingang eingestellt,
- **0-20** ... 0 – 20 mA, Bereich -499 bis 2999 Einheiten,
- **4-20** ... 4 – 20 mA, Bereich -499 bis 2999 Einheiten,

Prozesseingang – Spannung (10 kOhm), ohne Fühlerdetektion auf Unversehrtheit:

- **no** ... kein Eingang eingestellt,
- **0-5** ... 0 – 5 V, Bereich -499 bis 2999 Einheiten,
- **1-5** ... 1 – 5 V, Bereich -499 bis 2999 Einheiten,
- **0-10** ... 0 – 10 V, Bereich -499 bis 2999 Einheiten.

## **Genauigkeit der Eingänge**

- $\pm 0,1\%$  vom Bereich (min. 540°C),  $\pm 1$  digit bei 25°C  $\pm 3^\circ\text{C}$  Umgebungstemperatur und bei  $\pm 10\%$  der Nennspeisespannung,
- Temperaturstabilität  $\pm 0,1^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$  der Umgebungstemperatur,
- Spannungsstabilität  $\pm 0,01\%/%$  von der Änderung der Speisespannung.

## **Relais- (Alarm-)ausgänge**

- Elektromechanisches Relais, 230V<sub>Wechselstrom</sub>/5A oder 30V<sub>Gleichstrom</sub>/5A, Umschaltrelais, ohne Dämpfungsglied.

## **Digitaleingänge**

- Logische Ebenen 0-5 V<sub>Gleichstrom</sub> / 15-30 V<sub>Gleichstrom</sub>, galvanisch getrennt.

## **Kommunikationsleitung**

- RS 232, galvanisch getrennt, Protokoll Modbus RTU,
- EIA 485, galvanisch getrennt, Protokoll Modbus RTU.

## **Speisespannung**

- 100 bis 240 V<sub>Wechselstrom</sub> / 50 Hz, innere langsame Sicherung 2 A/250 V,

- Leistungsaufnahme max. 15 VA,
- Daten unabhängig von der Speisespannung im Speicher abgelegt.

### **Betriebsumgebung**

- 0 bis 50 °C,
- 0 bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit, ohne Kondensierung

### **Transport und Lagerung**

- -20 bis 70 °C.

### **Abmessungen**

- Breite x Höhe x Tiefe, 96 x 96 x 121 mm,
- Einbautiefe 114 mm,
- Einbauöffnung 91 x 91 mm, Tiefe der Bedienungstafel 1,5 bis 10 mm.

## **12.1 Garantiebedingungen**

Der Lieferant leistet auf dieses Produkt eine 36-monatige Garantie. Von dieser Garantie sind Mängel ausgeschlossen, die auf den mechanischen oder elektrischen Verschleiß der Ausgänge zurückzuführen sind. Des Weiteren bezieht sich die Garantie nicht auf Mängel, die auf eine unsachgemäße Lagerung oder Verfrachtung, auf zweckentfremdete Nutzung oder unsachkundige Anschließung, äußere Einwirkungen (insbesondere elektrische Überspannung, übermäßige elektrische Größen oder Temperaturen, chemische Stoffe, mechanische Beschädigung), elektrische oder mechanische Überlastung der Ein- und Ausgänge zurückzuführen sind.

## **12.2 Modellbeschreibung**

### **Ht100 – a b – c d e f – g h i**

- **a: Eingang**  
T = Thermoelemteingang  
N = Prozess-Spannungseingang  
P = Prozess-Stromeingang
- **b: Anzahl der Eingänge**  
2 = 2 Eingänge  
4 = 4 Eingänge  
6 = 6 Eingänge  
8 = 8 Eingänge  
10 = 10 Eingänge
- **c: Kommunikationsleitung**  
0 = nicht besetzt  
X = Kommunikationsleitung RS 232  
A = Kommunikationsleitung EIA 485
- **d: Digitaleingänge**  
0 = nicht besetzt  
D = 2 Digitaleingänge
- **e: Relais-Ausgänge**  
0 = nicht besetzt  
1 = 1 Relais-Ausgang  
2 = 2 Relais-Ausgänge
- **f: Datalogger**  
0 = nicht besetzt  
1 = kleiner Speicher (1000 Messungen)  
2 = großer Speicher (2000 Messungen)
- **g, h, i: 0 0 0**

# 13 Inhalt

<b>1</b>	<b>Wichtiges zur Einleitung .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Grundbegriffe.....</b>	<b>3</b>
2.1	Bedienung des Messgerätes .....	3
2.2	Info- und Fehlermeldungen .....	3
2.3	Übersicht der einzelnen Ebenen und Menüs .....	4
<b>3</b>	<b>Grundeinstellung des Gerätes .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Benutzerebene .....</b>	<b>6</b>
4.1	Automatisches / manuelles Umschalten der dargestellten Kanäle.....	7
4.2	Datalogger.....	8
4.3	Alarmausgänge .....	9
<b>5</b>	<b>Bedienungsebene .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Konfigurationsebene .....</b>	<b>12</b>
6.1	Einstellung der Messeingänge .....	15
6.2	Einstellung der Alarmausgänge .....	16
6.3	Einstellung der Passwörter für den Zugang zu den höheren Menüebenen .....	16
<b>7</b>	<b>Serviceebene .....</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Kommunikationsleitung .....</b>	<b>18</b>
8.1	Schnittstelle.....	18
8.2	Protokoll MODBUS RTU .....	18
8.3	Beschreibung der Verzeichnistabelle .....	20
8.4	Übersicht der Verzeichnisse .....	21
<b>9</b>	<b>Parametertabelle .....</b>	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>Installation .....</b>	<b>27</b>
10.1	Grundregeln für die Installation, mögliche Störungsquellen .....	27
10.2	Reduzieren der Störungsquellen.....	27
<b>11</b>	<b>Elektroanschluss.....</b>	<b>28</b>
<b>12</b>	<b>Technische Parameter.....</b>	<b>30</b>
12.1	Garantiebedingungen .....	31
12.2	Modellbeschreibung .....	31
<b>13</b>	<b>Inhalt .....</b>	<b>32</b>