

# THERMOPORT 20



Langwiesen 7  
A-4209 Engerwitzdorf  
Austria

T: +43-7235-605-0  
info@epluse.com

F: +43-7235-605-8  
www.epluse.com



**INHALTSVERZEICHNIS**

1.	VOR DER INBETRIEBNAHME LESEN	3
2.	THERMOPORT 20 / TECHNISCHE DATEN	5
3.	DAS DISPLAY	6
4.	BEDIENUNG	7
5.	DAS OBERE MENÜ	9
6.	DAS UNTERE MENÜ	10
7.	BATTERIEWECHSEL	19
8.	WARTUNG UND ABGLEICH	20

**TABLE OF CONTENTS**

1.	PRIOR TO OPERATION	22
2.	THERMOPORT 20 / TECHNICAL DATA	24
3.	THE DISPLAY	25
4.	OPERATING THE INSTRUMENT	26
5.	THE UPPER MENU	28
6.	THE LOWER MENU	29
7.	CHANGING THE BATTERY	38
8.	MAINTENANCE AND ADJUSTMENT	39

**TABLE DES MATIÈRES**

1.	A LIRE AVANT LA MISE EN SERVICE	41
2.	THERMOPORT 20 / DONNÉES TECHNIQUES	43
3.	L'AFFICHAGE	44
4.	COMMANDE	45
5.	MENU SUPERIEUR	47
6.	MENU INFERIEUR	48
7.	CHANGEMENT DE LA PILE	57
8.	MAINTENANCE ET COMPENSATION	58

## 1. Vor der Inbetriebnahme lesen

- Vor der Verwendung des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.
- Niemals an spannungsführenden Teilen messen.
- Messbereiche der Messwertnehmer beachten. (Überhitzen kann zur Zerstörung führen)
- Lager- und Transportbedingungen beachten. (Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung schützen)
- Temperaturabgleich nur mit geeigneter Referenz durchführen.
- Bei Standortwechsel mit unterschiedlichem Klima benötigt das Gerät eine Angleichphase von mehreren Minuten.
- Technische Daten, Lager- und Transportbedingungen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt.



***Bestimmungsgemäße Verwendung:***



- Das Messgerät darf nur innerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden.
- Das Messgerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde.
- Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierung oder Umbauten nicht mehr gewährleistet.



**THERMOPORT 20  
PT100 Fühler**



**THERMOPORT 20  
Thermoelement Fühler**

## 2. THERMOPORT 20

Die neue Handmessgeräte-Serie zur Messung von Temperaturen zeichnet sich aus durch:

- großes Display mit Hintergrundbeleuchtung
- einfache Bedienung mittels Daumenrad
- robustes und formschönes Gehäuse
- hohe Genauigkeit und Auflösung (0,01°C bei PT100)

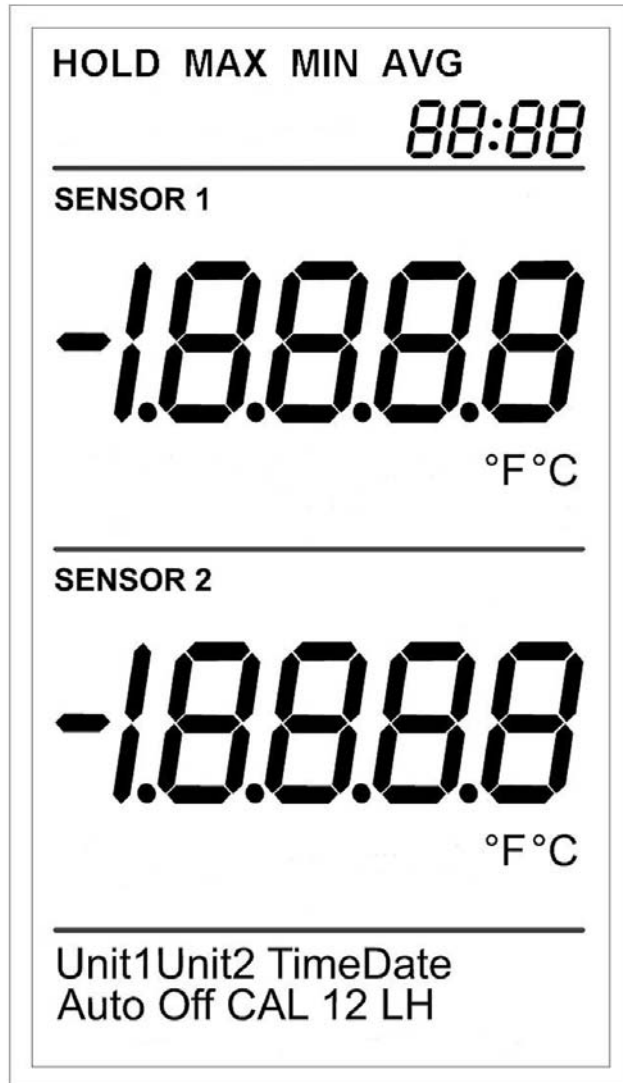
	Kanäle	PT100	TC
THERMOPORT 20	2	•	•

Tabelle: Kanalzahl und Konfiguration der Eingänge

### TECHNISCHE DATEN:

	Kanal 1	Kanal 2
Messbereich:	-200...500°C	-200...1200°C
Genauigkeit:	±0,1°C (-100...200°C) sonst ±0,2°C	± (0,5°C ± 0,2% v.Mw.)
Auflösung:	0,01°C (-100...200°C) sonst ±0,1°C	0,1°C
zul. Betriebstemperatur Gehäuse: 0...50°C		

### 3. Das Display



◀ Oberes Menü mit Datum und Uhrzeit

◀ Sensor 1-Anzeige (Temperatur 1)

◀ Sensor 1-Einheiten (°C, °F)

◀ Sensor 2-Anzeige (Temperatur 2)

◀ Sensor 2-Einheiten (°F, °C)

◀ Unteres Konfigurations- und Abgleich-Menü

## 4. Bedienung



**THUMB-WHEEL**

Im Gegensatz zu den konventionellen Handmessgeräten besitzt das Gerät THERMOPORT 20 kein Tastenfeld, sondern ein sogenanntes "**THUMB-WHEEL**" (Daumen-Rad) auf der linken Seite des Gerätes.

Das Rad lässt eine 15° Drehbewegung nach unten und oben zu und kann in der Mittelstellung zusätzlich gedrückt werden.

Mit der Drehbewegung nach oben wird das obere Menü ausgewählt. Eine Drehbewegung nach unten wählt das untere Konfigurations- und Abgleich-Menü.

Zum Einschalten, Ausschalten und Bestätigen von Eingabewerten muss das Daumen-Rad in der Mittelstellung gedrückt werden.

## Die 3 Positionen des **THUMB-WHEEL** (Daumen-Rad)

### Symbol im weiteren Text



Einschalten: kurz drücken

Einschalten mit Licht: ca. 2 Sekunden drücken

Ausschalten: ca. 2 Sekunden drücken (kein Menü aktiviert)

### Symbol im weiteren Text



Oberes Menü mit **HOLD MAX MIN AVG** aktivieren.

Auswahl mit ▲ , bestätigen mit ► , abbrechen mit ▼  
oder 20 Sekunden nicht drücken.

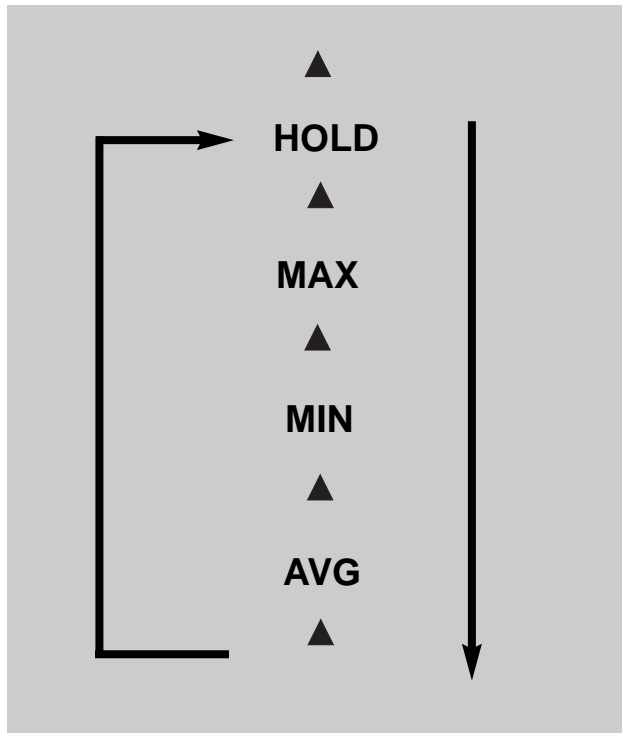
### Symbol im weiteren Text



Unteres Konfigurations- und Abgleich-Menü aktivieren

Auswahl mit ▼ , bestätigen mit ► , abbrechen mit ▲  
oder 20 Sekunden nicht drücken.

## 5. Das obere Menü



Im oberen Menü können die Standard-Funktionen:

### **HOLD MAX MIN AVG**

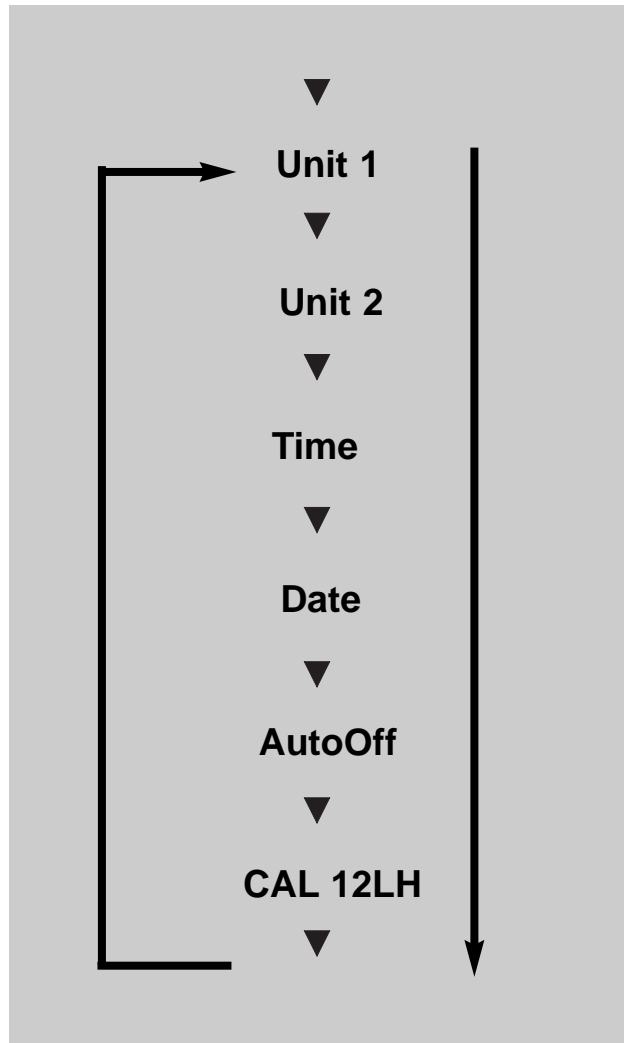
gewählt werden. Ausgewählt wird mit ▲, die angewählte Funktion blinkt und wird mit ► bestätigt. Eine bestätigte Funktion wird statisch im Display angezeigt. Abbrechen lässt sich das Menü mit ▼ oder indem für 20 Sekunden nicht gedrückt wird.

**Hold:** Hold "friert" den Messwert ein.

**MAX:** MAX stellt den maximalen Wert im aktiven Zeitraum dar.

**MIN:** MIN stellt den minimalen Wert im aktiven Zeitraum dar.

**AVG:** AVG stellt den arithmetischen Mittelwert im aktiven Zeitraum dar.



## 6. Das untere Menü

Im unteren Konfigurations- und Abgleich-Menü können die Funktionen:

**Unit1 Unit2 Time Date AutoOff CAL 12LH**

gewählt werden. Ausgewählt wird mit ▼, die angewählte Funktion blinkt und wird mit ▶ bestätigt. Abbrechen lässt sich das Menü mit ▲ oder indem für 20 Sekunden nicht gedrückt wird.

Beim THERMOPORT 20 kann über das Sondermenü (V) das verwendete Thermoelement eingestellt werden. Unterstützt werden die Elemente: K, J, N, E, R, S, T.

Aufgrund der eingeschränkten Darstellung des Displays gilt folgende Vereinbarung:

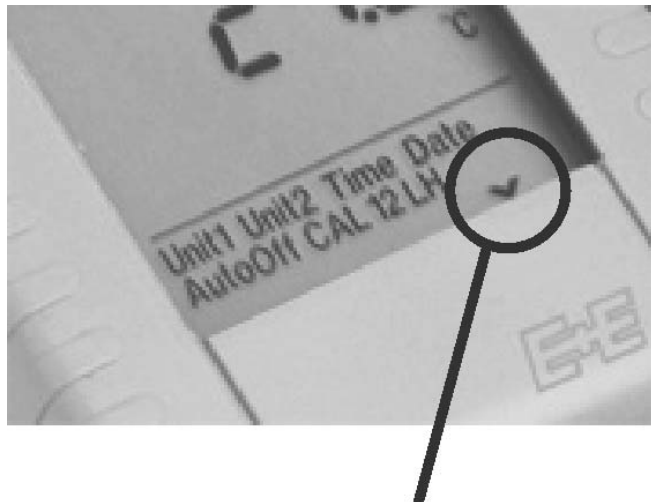


Bild: Thermoelement Auswahl

Thermoelement	Display-Anzeige
K	H
J	J
E	E
N	n
R	r
S	S
T	t

Wählen kann man mit ▲ und ▼ ; bestätigt wird mit ► .

SENSOR 1



20.0  
°F°C

**Unit1:** Mit Unit1 wählt man die Einheit der Temperatur 1. Zur Auswahl stehen °C und °F. Wählen kann man mit

▲ und ▼ ; bestätigt wird mit ► .

SENSOR 2



80.0  
°F°C

**Unit2:** Mit Unit2 wählt man die Einheit der Temperatur 2. Zur Auswahl stehen °C und °F. Wählen kann man mit ▲ und ▼ ;

bestätigt wird mit ► .



12:00

**Time:** Mit Time stellt man die Uhrzeit ein. Stunden und Minuten werden nacheinander eingegeben. Wählen kann man mit

▲ und ▼ ; bestätigt wird mit ► .



30. 12

**Date:** Mit Date stellt man das Datum ein. Tag, Monat und Jahr werden nacheinander eingegeben. Wählen kann man mit

▲ und ▼ ; bestätigt wird mit ► .



00:59

---

**AutoOff:** Mit AutoOff stellt man die Zeitdauer in Minuten für die automatische Abschaltung ein. Wird OFF (<1) eingestellt, schaltet das Gerät nie automatisch ab. Wählen kann man mit ▲ und ▼ ; bestätigt wird mit ► .



20.0  
°C

---

### ***Einpunktkalibrierungen der Temperatur***

**CAL1:** Mit CAL1 (Einpunktkalibrierung ) stellt man den Offset für die Temperatur 1 ein. Der Offset wird im unteren Teil des Displays angezeigt. Maximal lassen sich einstellen:

PT100-Eingang: +/- 2,5°C/°F in 0,01°C/°F Schritten und beim TC-Eingang: +/- 10°C/°F in 0,1°C/°F Schritten.

Der Offset ist im gesamten Messbereich aktiv.

**Die Werkseinstellungen erhält man durch Setzen des Offsets auf 0.0.**



0.0  
°C

---

CAL 1



**Wichtig: Kalibrierungen sollten nur von geschultem Personal mit geeigneten Kalibriermitteln durchgeführt werden.**

**CAL2:** Mit CAL2 (Einpunktkalibrierung) stellt man den Offset für die Temperatur 2 ein. Der Offset wird im oberen Teil des Displays angezeigt.

Maximal lassen sich beim TC- Eingang +/- 10°C/°F in 0,1°C/°F Schritten einstellen.

Der Offset ist im gesamten Messbereich aktiv.

**Die Werkseinstellungen erhält man durch Setzen des Offsets auf 0.0.**



**Wichtig:** die Ermittlung der Koeffizienten A,B,C und R0 darf ausschließlich von akkreditierten Labors durchgeführt werden.

### ***Koeffizientenkalibrierung des PT100 Eingangs***

**CAL1 LH:** Jede Kennlinie eines PT100 kann durch ein Polynom beschrieben werden. Polynome dienen dazu, Fehler und Nichtlinearitäten eines Sensorelementes zu minimieren.

Für Temperaturen von -200°C ... 0°C wird die Kennlinie eines PT100 durch folgendes Polynom beschrieben:

$$R_t = R_0 [1 + At + Bt^2 + C(t-100^\circ\text{C}) t^3]$$

Für Temperaturen > 0°C gilt das Polynom:

$$R_t = R_0 [1 + At + Bt^2]$$

Dabei ist  $R_t$  der Widerstandswert bei der Temperatur  $t$ ,  $R_0$  der Widerstand bei der Temperatur 0°C. A,B und C sind Koeffizienten des Polynoms.

Im Menü **CAL1 LH** können diese Koeffizienten und der Wert  $R_0$  eingegeben werden.

In der folgenden Tabelle sind die Werte für die Werkseinstellungen der Werte A,B,C und R0 dargestellt:

Koeffizienten	Werkseinstellung
A	+ 3,9083 x 10-3
B	- 5,775 x 10-7
C	- 4,183 x 10-12
R0	100.0000

Wählen Sie zuerst den Koeffizienten mit ▲ und ▼ ;  
und bestätigen Sie mit ► .

Aufgrund der eingeschränkten Darstellung des Displays gilt folgende Vereinbarung:



Koeffizienten	Display-Anzeige
A	A
B	b
C	C
R0	r0

## Änderung des Koeffizienten A



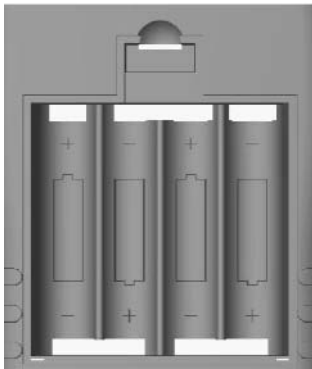
1. Wählen des Vorzeichen mit: ▲ und ▼ ;  
und bestätigen Sie mit ► .

2. Zahl für Zahl ändern mit ▲ und ▼ ;  
und bestätigen mit ► .

Abbrechen lässt sich das Menü, wenn 20 Sekunden  
keine Taste gedrückt wird.

Die Eingabe der Koeffizienten B,C und R0 erfolgt analog.

## 7. Batteriewechsel



geöffnetes Batteriefach

Erscheint im Display die Anzeige "BAT" , verbleibt eine Standzeit von einigen Stunden. Öffnen Sie den Batteriedeckel auf der Rückseite des Gerätes. Entnehmen Sie die leeren Batterien und ersetzen Sie diese durch neue.



Verwenden Sie bitte ausschließlich Batterien des Typ IEC LR6 AA. Keine Akkus verwenden!

Achten Sie bitte beim Einlegen der Batterien auf die korrekte Polung und verwenden Sie ausschließlich hochwertige Batterien.

## 8. Wartung und Abgleich



Beim Einsatz in der Klimatechnik empfehlen wir eine jährliche Wartung.

Vor der Kontrolle oder einem Abgleich sollte das Gerät bei einer Temperatur von ca. 20°C...25°C für 12 Stunden gelagert werden.

Rekalibrierungen sollten ausschließlich von Fachpersonal oder besser noch bei akkreditierten Labors durchgeführt werden.

Reinigen Sie das Gerät bei Bedarf mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel sondern, nur klares Wasser zum Anfeuchten des Tuches.



## 1. Prior to operation

- Prior to using the instrument (commissioning / assembly) the user is requested to thoroughly read the instruction manual and comply with it in all points.
- Never take measurements on live parts.
- Please observe the measuring ranges of the different sensors (Overheating may cause irreversible damage).
- Take care of storage and transport conditions (No direct exposure to solar radiation).
- Temperature adjustments may only be carried out with proper reference material.
- In case of use in changing locations with different climatical conditions the instrument requires a recovery period of several minutes.
- Technical data, storage and transport conditions can be found on the technical data sheet.



***Proper use:***

- The instrument may only be used under the conditions defined in the technical data sheet.
- The measuring instrument may only be used under those conditions and for those purposes for which it was built.
- Operational safety can no longer be ensured when the instrument is opened or modified.



**THERMOPORT 20  
PT100 Probe**



**THERMOPORT 20  
Thermocouple Probe**

## 2. THERMOPORT 20

The new hand held device series for measuring temperature stands out due to:

- big display with backlight
- easy thumb wheel operation
- resistant and elegant housing
- high accuracy and resolution (0,01°C for PT100)

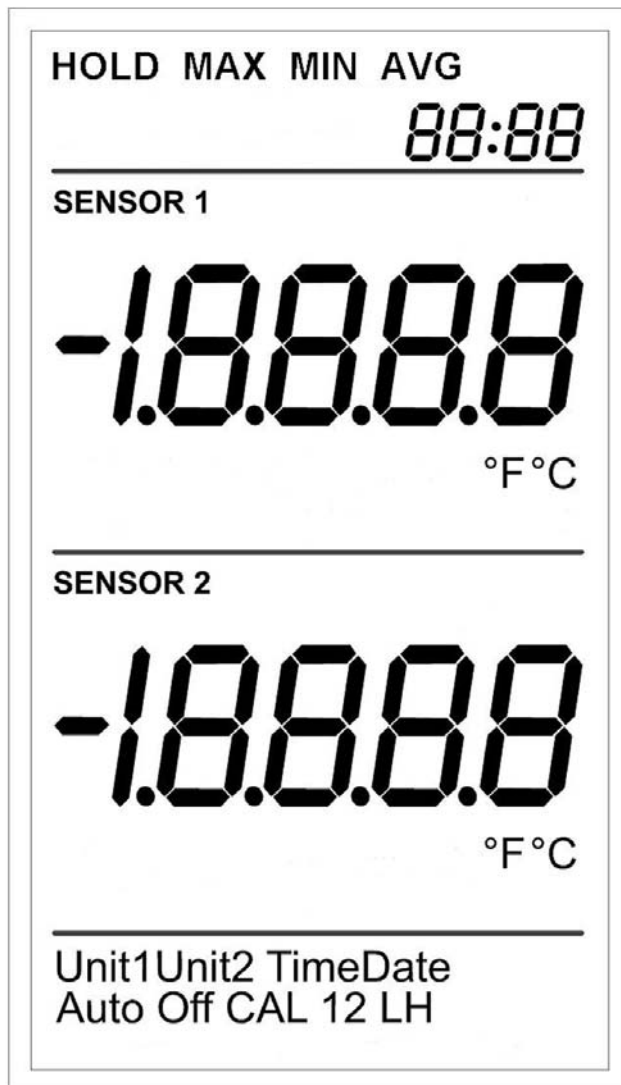
	Channels	PT100	TC
THERMOPORT 20	2	•	•

Table: No. of channels and configuration of the entries

### TECHNICAL DATA:

	Channel 1	Channel 2
Measuring range:	-200...500°C	-200...1200°C
Accuracy:	±0.1°C (-100...200°C) otherwise ±0.2°C	±(0.5°C ± 0.2% of m.v.)
Resolution:	0.01°C (-100...200°C) otherwise ±0.1°C	0.1°C
Working temperature range:	0...50°C	

### 3. The Display



◀ Upper menu with date and time

◀ Probe 1 value (temperature 1)

◀ Probe 1 units (°C, °F)

◀ Probe 2 value (temperature 2)

◀ Probe 2 units (°F, °C)

◀ Lower menu for configuration and adjustment

#### 4. Operating the instrument



**THUMB-WHEEL**

In contrast to most traditional hand held instruments, the THERMOPORT 20 do not have a key field but a “**THUMB-WHEEL**” on their left side.

The wheel permits a 15° turn up and downwards and can additionally be pressed in the central position.

A turn upwards selects the upper menu whereas the lower menu for configuration and adjustment is selected by turning the wheel downwards.

For switching the instrument on and off or confirm the selection of values the thumb wheel has to be pressed in the central position.

The 3 positions of the **THUMB-WHEEL**:**Symbol used in manual**

Switch on: press shortly

Switch on with light: press for approx. 2 seconds

Switch off: press for approx. 2 seconds (no menu activated)

**Symbol used in manual**

Activate upper menu with HOLD MAX MIN AVG

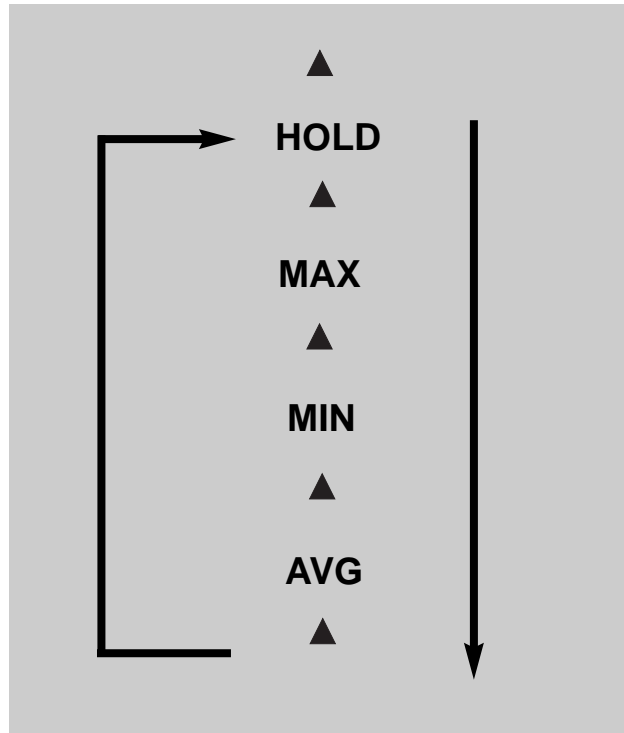
Selection with ▲ confirm with ►, cancel with ▼  
or leave the wheel unpressed during 20 seconds

**Symbol used in manual**

Activate lower menu for configuration and adjustment

Select with ▼, confirm with ► cancel with ▲ or leave the wheel  
unused for 20 seconds

## 5. The upper menu



The upper menu contains the standard functions, which are:

### **HOLD MAX MIN AVG**

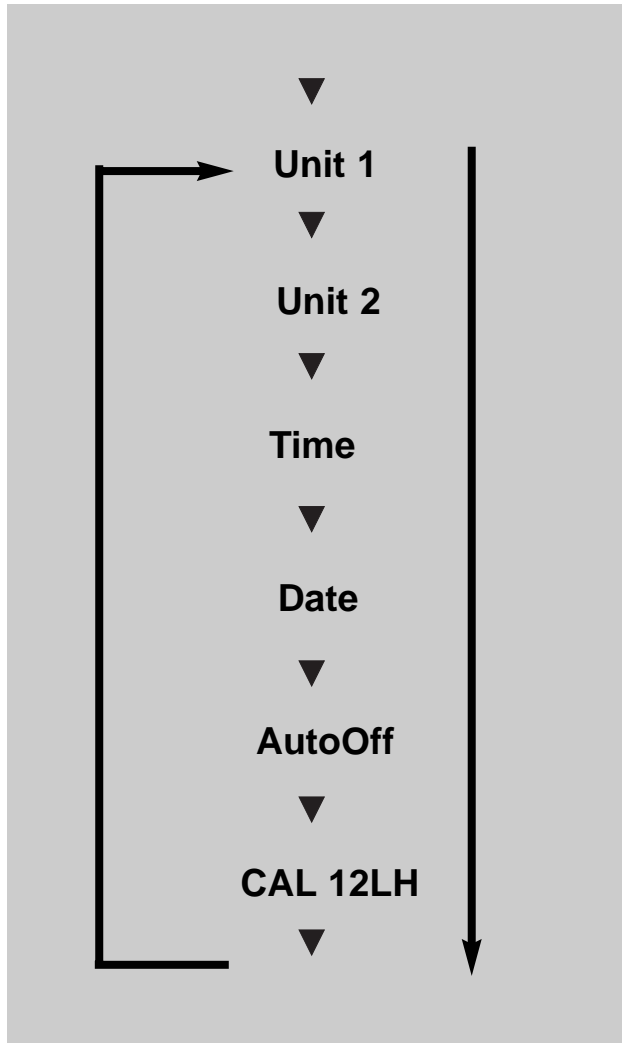
Select with ▲ , the selected function flashes and can be confirmed with ► . When a function has been confirmed it remains continuously on the display. The menu can be cancelled with ▼ or by leaving the wheel unused for 20 seconds.

**Hold:** Hold "freezes" the value.

**MAX:** MAX displays the maximum value in the active time interval.

**MIN:** MIN displays the minimum value in the active time interval.

**AVG:** AVG displays the arithmetical average value in the active time interval.



## 6. The lower menu

The following functions can be selected in the lower menu for configuration and adjustment:

**Unit1 Unit2 Time Date AutoOff CAL 12LH**

Select with ▼, the selected function flashes and can be confirmed with ►. The menu can be cancelled with ▲ or by leaving the wheel unused for 20 seconds.

In the THERMOPORT 20 the additional menu (V) defines the thermocouple type. Types K, J, N, E, R, S, T can be connected.

Due to the limited possibilities of the screen the following settings are used:

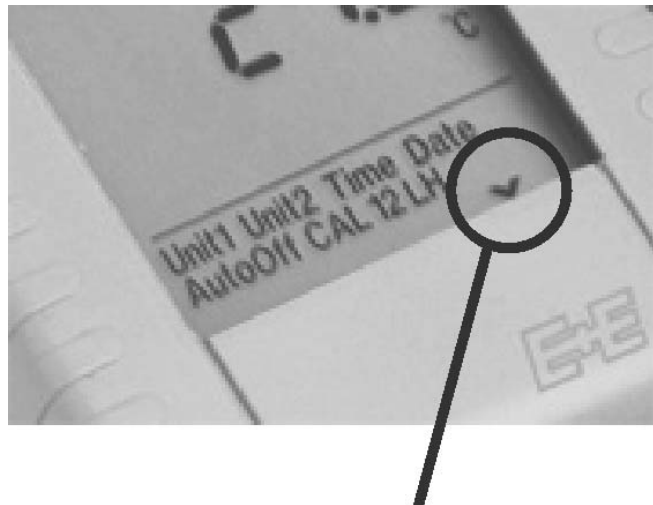


Fig.: Thermocouple Selection

Thermocouple	Display
K	H
J	J
E	E
N	n
R	r
S	S
T	t

Select with ▲ and ▼ ; confirm with ► .

SENSOR 1



20.0  
°F°C

**Unit1:** Unit1 selects the unit of temperature 1 which is either °C or °F. Select with ▲ and ▼ ; confirm with ► .

SENSOR 2



80.0  
°F°C

**Unit2:** Unit2 selects the unit of temperature 2 which is either °C or °F. Select with ▲ and ▼ ; confirm with ► .



12:00

**Time:** Set time. Hours and minutes are set one after the other. Select with ▲ and ▼ ; confirm with ► .



30. 12

**Date:** Set Date. Day, month and year are set one after the other. Select with ▲ and ▼ ; confirm with ► .



00:59

---

**AutoOff:** AutoOff is used to define an interval in minutes after which the instrument switches off automatically. The setting OFF (<1) deactivates the automatic switch off. Select with ▲ and ▼ ; confirm with ► .



20.0  
°C

---

### *One point temperature calibration*

**CAL1:** CAL1 (one point calibration) gives the user the possibility to define an offset for temperature 1. The offset is displayed in the lower part of the screen. Maximum offsets are:

PT100 channel: +/- 2.5°C/°F in 0.01°C/°F steps

TC channel: +/- 10°C/°F in 0.1°C/°F steps.

The offset will be valid over the complete measuring range.

**Factory calibration can be obtained by setting the offset to 0.0.**



0.0  
°C

---

CAL 1



**Important: Calibrations only make sense if they are carried out by specially skilled persons using appropriate calibration equipment.**

**CAL2:** CAL2 (one point calibration) gives the user the possibility to set an offset for temperature 2. The offset is displayed on the upper part of the screen.

The maximum offset on the TC channel is +/- 10°C/°F in 0,1°C/°F step.

The offset is valid over the complete measuring range.

**Factory calibration can be obtained by setting the offset to 0.0.**



**Important: the determination of the coefficients A,B,C and R0 must only be carried out by accredited laboratories.**

### ***Calibration of the PT100 channel by means of coefficients***

**CAL1 LH:** Every characteristic curve of a PT100 sensor can be defined by a polynomial. Polynomials are used for minimizing errors and non-linear behaviour of a sensor element.

For temperatures -200°C...0°C (-328...32°F) the characteristic of a PT100 corresponds to the following polynomial:

$$R_t = R_0 [1 + At + Bt^2 + C(t-100^\circ\text{C}) t^3]$$

For temperatures > 0°C the polynomial is:

$$R_t = R_0 [1 + At + Bt^2]$$

$R_t$  is the resistance at temperature  $t$ ,  $R_0$  resistance at temperature 0°C. A,B and C are coefficients of the polynomial equation.

In menu **CAL1 LH** these coefficients as well as the value  $R_0$  can be set.

The following table contains the factory settings for the values A, B, C and R0.

Coefficient	Default Value
A	+ 3,9083 x 10 <sup>-3</sup>
B	- 5,775 x 10 <sup>-7</sup>
C	- 4,183 x 10 <sup>-12</sup>
R0	100.0000

Select your coefficient first, using ▲ and ▼ ; then confirm with ► .

Due to display limitations the following settings are used:



<b>Coefficient</b>	<b>Display</b>
<b>A</b>	<b>A</b>
<b>B</b>	<b>b</b>
<b>C</b>	<b>C</b>
<b>R0</b>	<b>r0</b>

## Changing coefficient A

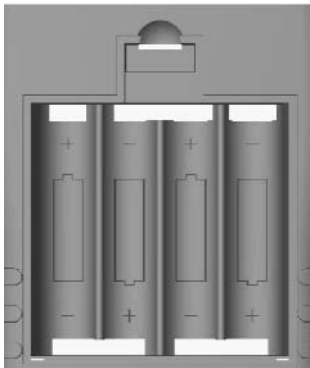


1. Select sign with: ▲ and ▼ ; confirm with ► .
2. Change number by number with ▲ and ▼ , confirm with ► .

For cancelling the menu, leave the wheel unused for 20 seconds.

Coefficients B,C and R0 can be entered correspondingly.

## 7. Changing the battery



open battery case

The letters "BAT" on the display indicate a remaining operating time of a few hours. Open the battery case on the back of the instrument. Remove the empty batteries and insert new ones.



Please use only batteries type IEC LR6 AA.  
Do not use rechargeable batteries!

Reverse polarity may destroy the instrument. Make sure to place the batteries in the correct position and to use high quality batteries only.

## 8. Maintenance and adjustment



For use in climatological purposes we recommend a yearly maintenance.

Before checking or adjusting the instrument it should be left in an environment of 20°C to 25°C (68°F to 77°F) temperature for about 12 hours.

Recalibrations should recommendably be carried out only by skilled persons or even better by accredited laboratories.

For cleansing the instrument use humid cloth. Do not use any detergents but only clear water.



## 1. A lire avant la mise en service



- Avant d'employer l'appareil, vous devez lire attentivement ce mode d'emploi et le respecter dans tous ces points.
- N'effectuez jamais de mesure sur des pièces conductrices de tension
- Respectez les plages de mesure du capteur de valeur de mesure (une surchauffe peut entraîner une destruction)
- Respectez les conditions de transport et de stockage (protégez l'appareil contre les rayons du soleil directs)
- N'effectuez la compensation de température qu'avec une référence adéquate.
- Lorsque l'appareil est transporté dans un autre endroit à température ambiante différente, il a besoin d'une phase de compensation de plusieurs minutes.
- Vous trouverez les caractéristiques techniques et les conditions de transport et de stockage dans la fiche technique.



***Conseils d'utilisation :***

- L'appareil de mesure doit être exclusivement exploité dans les limites indiquées dans les caractéristiques techniques.
- L'appareil de mesure doit être exploité uniquement dans les conditions et dans les buts pour lesquels il a été construit.
- La sécurité de fonctionnement n'est plus garantie en cas de transformations ou de modifications.



**THERMOPORT 20**  
**PT100 sondes**



**THERMOPORT 20**  
**Thermocouple sondes**

## 2. THERMOPORT 20

La nouvelle série d'appareils de mesure portables compacts destinés à la mesure de la température se caractérise par :

- un grand afficheur rétro-éclairé
- un maniement simple à l'aide d'une molette
- un boîtier robuste et de belle forme
- une grande précision et résolution (0,01°C par PT100)

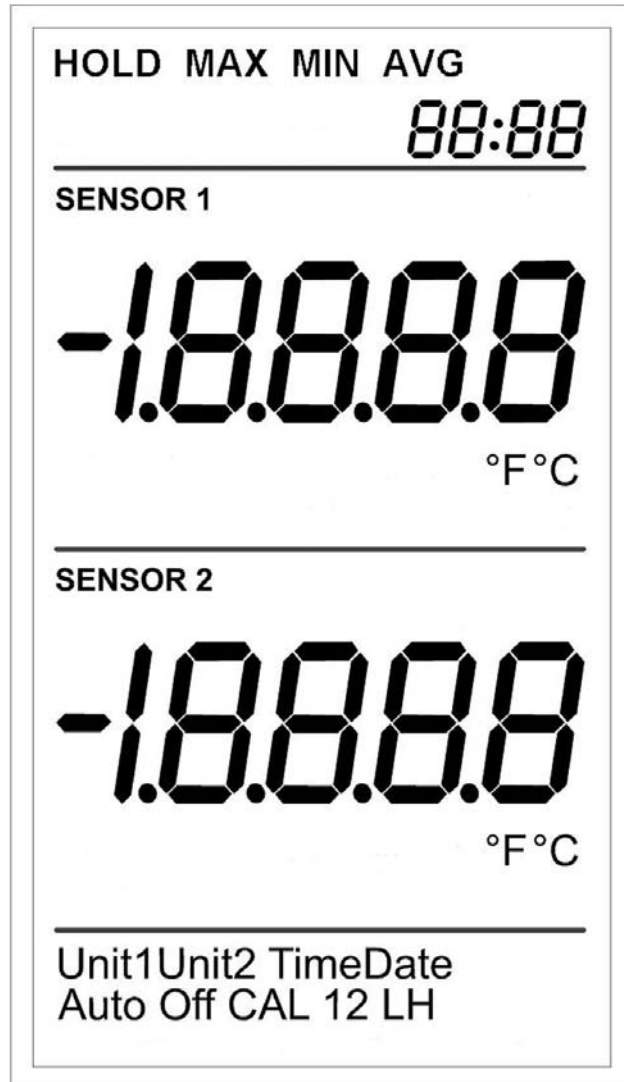
	Canaux	PT100	TC
THERMOPORT 20	2	•	•

Tableau: nombre de canaux et configuration des entrées

### DONNÉES TECHNIQUES:

	Entrée 1	Entrée 2
Gamme de mesure:	-200...500°C	-200...1200°C
Incertitude:	±0.1°C (-100...200°C) sinon ±0.2°C	±(0.5°C±0.2% mode AVG)
Résolution:	0.01°C (-100...200°C) sinon ±0.1°C	0.1°C
Température d'utilisation:	0...50°C	

### 3. L'affichage



◀ Menu supérieur avec date et heure

◀ Capteur 1-affichage (température 1)

◀ Capteur 1-unités (°C, °F)

◀ Capteur 2-affichage (température 2)

◀ Capteur 2-unités (°F, °C)

◀ Menu inférieur de configuration et de calibration

## 4. Commande



**THUMB-WHEEL**

Contrairement aux appareils de mesure portables conventionnels, les appareils HUMIPORT 20 n'ont pas de touches mais une dénommée "**THUMB-WHEEL**" (molette) sur la gauche de l'appareil.

Cette molette permet une rotation de 15° vers le bas et vers le haut et peut aussi être appuyée en position centrale.

En la tournant vers le haut, c'est le menu supérieur qui est sélectionné. Une rotation vers le bas fait sélectionner le menu inférieur de configuration et de compensation.

Pour la mise en circuit, la mise hors service et la confirmation de valeurs entrées, il faut enfoncer la molette en position centrale.

Les trois positions de la **THUMB-WHEEL**  
(roue à doigt)

**Symbole dans le texte**



Mise en route: appuyer brièvement

Mise en route avec éclairage : appuyer pendant env. 2 secondes

Mise hors circuit : appuyer pendant env. 2 secondes (aucun menu activé)

**Symbole dans le texte**



Activer le menu supérieur avec **HOLD MAX MIN AVG.**

Sélection avec ▲, confirmation avec ►, interrompre avec ▼  
ou en n'appuyant pas pendant 20 secondes

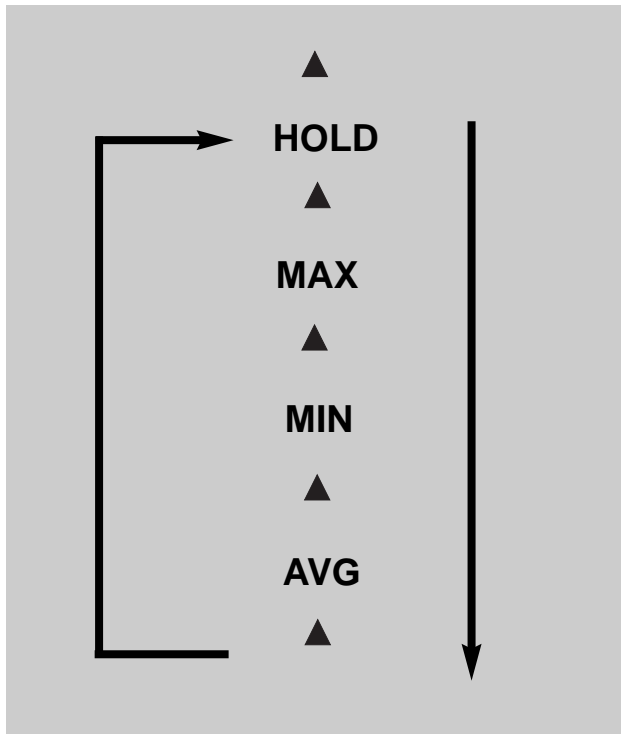
**Symbole dans le texte**



Activer le menu inférieur de configuration et de calibration

Sélection avec ▼, confirmation avec ►, interrompre avec ▲  
ou en n'appuyant pas pendant 20 secondes

## 5. Menu supérieur



C'est dans le menu supérieur que l'on peut sélectionner les fonctions standards :

### **HOLD MAX MIN AVG.**

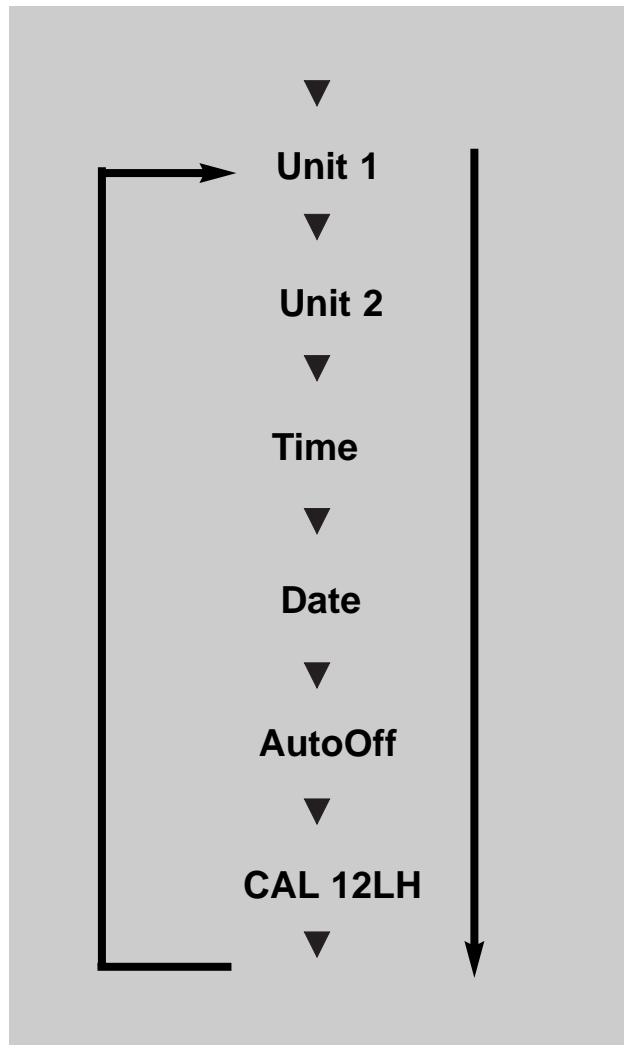
Sélection avec ▲ , la fonction sélectionnée clignote et est confirmée à l'aide de ► . Une fonction une fois confirmée est affichée sous forme de calcul statique dans l'affichage. On peut sortir du menu avec ▼ ou en cessant d'appuyer pendant 20 secondes.

**Hold** : Hold "fige" la valeur de mesure.

**MAX** : MAX représente la valeur maximale dans la période de temps active.

**MIN** : MIN représente la valeur minimale dans la période de temps active.

**AVG** : AVG représente la moyenne arithmétique dans la période de temps active.



## 6. Menu inférieur

Dans le menu inférieur de configuration et de calibration, il est possible de sélectionner les fonctions suivantes :

**Unit1 Unit2 Time Date AutoOff CAL 12LH.**

Sélection avec ▼, la fonction sélectionnée clignote et est confirmée à l'aide de ►. On peut sortir du menu avec ▲ ou en cessant d'appuyer pendant 20 secondes.

Pour le THERMOPORT 20 le menu supplémentaire (V) définit le type de thermocouple. Les éléments K, J, N, E, R, S, T. peuvent être utilisés.

En raison des possibilités restreintes de l'écran les indications suivantes sont affichées:

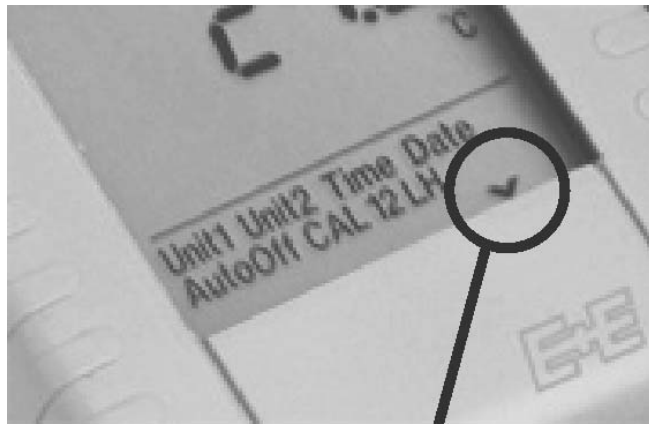


Image: Thermocouple Sélection

Thermocouple	Affichage
K	H
J	J
E	E
N	n
R	r
S	S
T	t

Sélectionner avec ▲ et ▼ ; confirmer avec ► .

SENSOR 1



20.0  
°F°C

**Unit1** : Avec Unit1, on sélectionne l'unité de température. On a le choix entre °C et °F. On peut sélectionner avec

▲ et ▼ ; confirmer avec ► .

SENSOR 2



80.0  
°F°C

**Unit2** : Avec Unit2, on sélectionne l'humidité rel./abs. ou la température du point de rosée. on a le choix entre g/m<sup>3</sup>, %r.H. dp°C, dp°F.

On peut sélectionner avec ▲ et ▼ ;

confirmer avec ► .



12:00

**Time** : Avec Time, on règle l'heure. On entre les heures et les minutes les unes après les autres. On peut sélectionner avec

▲ et ▼ ; confirmer avec ► .



30. 12

**Date** : Avec Date, on règle la date. Le jour, le mois et l'année sont entrés l'un après l'autre. On peut sélectionner avec

▲ et ▼ ; confirmer avec ► .



00:59

---

**AutoOff** : Avec AutoOff, on règle la durée en minutes de la commande de mise hors circuit automatique. Si OFF (<1) est réglé, l'appareil ne se met jamais automatiquement hors circuit. On peut sélectionner avec

▲ et ▼ ; confirmer avec ► .



20.0

---

°C

### *Étalonnage ponctuel de la température*

**CAL1** : Avec CAL1 (étalonnage ponctuel), on règle le décalage pour la température 1. Le décalage est affiché dans la partie inférieure de l'affichage. On peut régler au maximum :

Entrée PT100 : +/- 2,5°C/°F en pas de 0,01°C/°F et pour l'entrée TC: +/- 10°C/°F en pas de 0,1°C/°F.

**On obtient les réglages d'usine en plaçant le décalage sur 0.0.**



0.0

---

°C

CAL 1



**Important : Les étalonnages doivent uniquement être effectués par un personnel qualifié disposant de moyens d'étalonnages appropriés.**

**CAL2:** Avec CAL2 (étalonnage ponctuel), on règle le décalage de la température 2.

Le décalage est affiché dans la partie supérieure de l'affichage. On peut régler au maximum +/- 10%°C/°F en pas de 0,1°C/°F pour l'entrée TC.

Le décalage est valide pour toute la gamme de mesure.

**On obtient les réglages d'usine en plaçant le décalage sur 0.0.**



**Important:** la vérification des coefficients A,B,C et R0 ne doit être effectuée que par des laboratoires accrédités.

### ***Étalonnage des coefficients de l'entrée PT100***

**CAL1 LH:** Chaque courbe de réponse d'une PT100 peut être définie par un polynôme. Les polynômes servent à minimiser les erreurs et les non-linéarités d'un élément du capteur.

Pour les températures de -200°C ... 0°C la courbe de réponse d'une PT100 est définie par le polynôme suivant:

$$R_t = R_0 [1 + At + Bt^2 + C(t-100^\circ\text{C}) t^3]$$

Pour les températures > 0°C le polynôme est:

$$R_t = R_0 [1 + At + Bt^2]$$

R<sub>t</sub> est la valeur de résistance à la température t, R<sub>0</sub> la résistance à température 0°C. A,B et C sont les coefficients des polynômes.

Dans le menu **CAL1 LH** les coefficients et la valeur R<sub>0</sub> peuvent être inscrites.

Le tableau suivant représente les valeurs usine des coefficients A,B,C et R0 :

Coefficients	Valeur
A	+ 3,9083 x 10-3
B	- 5,775 x 10-7
C	- 4,183 x 10-12
R0	100.0000

Sélectionner tout d'abord les coefficients avec ▲ et ▼ ;  
et confirmer avec ► .

En raison des possibilités restreintes de l'écran les indications suivantes sont affichées :



<b>Coefficient</b>	<b>Affichage</b>
<b>A</b>	<b>A</b>
<b>B</b>	<b>b</b>
<b>C</b>	<b>C</b>
<b>R0</b>	<b>r0</b>

## Changement du coefficient A



1. Sélectionner l'indice avec: ▲ et ▼ ;  
et confirmer avec ►.

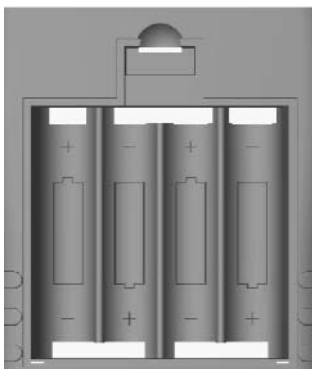
2. Changer chiffre par chiffre avec ▲ et ▼  
et confirmer avec ►.

Pour annuler le menu, ne pas activer la touche pendant 20 secondes.

La saisie des coefficients B,C et R0 s'effectue de façon analogue.

## 7. Changement de la pile

Lorsque "BAT" apparaît dans l'affichage, le temps d'utilisation restant est de quelques heures. Ouvrez le couvercle des piles au dos de l'appareil. Retirez les piles vides et remplacez-les par des neuves.



Compartiment à piles ouvert



Utilisez exclusivement des piles du type C.I.E. LR6 AA.  
Ne pas utiliser d'accus !

Veillez à bien respecter la polarité des piles en les introduisant et utilisez exclusivement des piles de grande qualité.

## 8. Maintenance et compensation



En cas d'emploi dans la climatisation, nous recommandons une maintenance annuelle.

Avant tout contrôle ou avant la calibration, il faut entreposer l'appareil à une température d'env. 20°C...25°C pendant 12 heures.

Les étalonnages suivants doivent exclusivement être effectués par des spécialistes ou, mieux encore, dans les laboratoires accrédités.

Nettoyez l'appareil à l'aide d'un chiffon humide en cas de besoin.

N'utilisez aucun produit de nettoyage, de l'eau claire suffit à humidifier le chiffon.

Ne pas toucher le capteur.



**FIRMENSITZ / HEAD OFFICE / USINE:**

**E+E ELEKTRONIK® Ges.m.b.H.**  
Langwiesen 7  
A-4209 Engerwitzdorf  
Österreich / Austria / Autriche  
Tel: ++43/7235/605-0  
Fax: ++43/7235/605-8  
info@epluse.com

**TECHNISCHE BÜROS / TECHNICAL OFFICES / BUREAUX TECHNIQUES:**

**E+E CHINA / China / Chine**

B0820, Hui Bin Office Building,  
No. 8, Bei Chen Dong St., Chao Yang  
District,  
Beijing 100101, P.R. China  
Tel: ++86/10/84992361;  
++86/10/84992362  
Fax: ++86/10/84992363  
info@epluse.cn

**E+E DEUTSCHLAND / Germany / Allemagne**

Schöne Aussicht 8c  
D-61348 Bad Homburg  
Tel: ++49/6172/13881-0  
Fax: ++49/6172/13881-26  
info@ee-elektronik.de

**E+E FRANKREICH / France / France**

Le Norly III; 136 chemin du Moulin Caron  
F-69130 Ecully  
Tél : ++33/4 7472 35 82  
Fax : ++33/4 7833 44 39  
info@epluse.fr

**E+E SCHWEIZ / SWITZERLAND / SUISSE**

Lättenstraße 54  
CH-5242 Birr  
Tel: ++41/56/534 3472  
Fax: ++41/56/534 4673  
info@epluse.ch