

P790

Präzisions-2-Kanal-Handmessgerät

Precision 2-channel hand-held
measuring instrument

Instrument de mesure portatif de haute
précision à double canal

0
9
7
P



Bedienungsanleitung

3

Operating Instruction

12

Mode d'emploi

21



1. Fühlerhalterung
2. Aufstellbarer Bügel für Stand- und Hängefunktion
3. 1. Anschlußport für Fühlersensoren
4. 2. Anschlußport für Fühlersensoren
5. USB Anschlußport für PC
6. Tastatur
7. Großes LC-Display

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Mounting device for probe handle | 1. Support de sonde |
| 2. Retractable stand | 2. Support de fixation pour poser ou suspendre l'instrument |
| 3. Measuring port 1 | 3. 1. Port de raccordement pour capteurs sondes |
| 4. Measuring port 2 | 4. 2. Port de raccordement pour capteurs sondes |
| 5. USB PC interface port | 5. Port de raccordement USB pour PC |
| 6. Keyboard | 6. Clavier |
| 7. Big LC-Display | 7. Grand écran LCD |

1. Handhabung/ Einleitung

- | | |
|--|----|
| 1.1. Hinweise | 3 |
| 1.2. Inbetriebnahme | 3 |
| 1.3. Ein-/Ausschalten | 3 |
| 1.4. Menüstruktur | 3 |
| 1.4.1 Einheiten-Umschaltung (Unit) | 4 |
| 1.4.2 Automatische Fühlererkennung (Smartprobes) | 4 |
| 1.4.3 Fühler auswählen / (Prob) | 4 |
| 1.4.4 Differenztemperatur (L in2) | 5 |
| 1.4.5 Kalibriermodus (CAL) | 5 |
| 1.4.6 Kanalaktivierung (Chnl) | 8 |
| 1.4.7 Speicherbedienung (Lo6) | 8 |
| 1.4.8 Bluetooth (bLE) | 9 |
| 1.5. Speicherabfrage (HOLD/MAX/MIN/AVG) | 9 |
| 1.6. Messzyklus ändern (FAST-Taste) | 9 |
| 1.7. AUTO-OFF-Funktion | 10 |
| 1.8. TARA-Funktion (ZERO-Taste F1) | 10 |
| 2. Spannungsversorgung / Batteriewechsel | 10 |
| 3. Fehlermeldungen | 11 |

1. Handhabung/ Einleitung

- Zum Reinigen des Instrumentes keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden, sondern nur mit einem trockenen oder feuchten Tuch abreiben.
- Messgerät an einem trockenen und sauberen Ort aufbewahren.
- Vermeiden Sie Gewalteinwirkung wie Stöße oder Druck.
- Stecker nicht mit Gewalt in die Buchsen einstecken. Die Messkanal- und Schnittstellenstecker sind unterschiedlich.
- Sollte beim Einschalten kein Sensor am Messgerät angeschlossen sein, so zeigt das Display „open“. (Bitte Kapitel Fehlermeldung nachschlagen).

1.2 Inbetriebnahme

Vor dem Einschalten den/die Messfühler in die dafür vorgesehene Buchse des Messinstrumentes anstecken und sicherstellen das eine volle 9V-Blockbatterie eingelegt ist (Im Lieferumfang sind 2 Batterien enthalten). Die Fühleranschlussbuchsen sind entsprechend am Gerätegehäuse mit 1 (Kanal 1), 2 (Kanal 2) und USB gekennzeichnet.

1.3 Ein-/Ausschalten

Durch Betätigen der ON/OFF-Taste wird das Messgerät ein- und ausgeschaltet. Nach dem Einschalten werden auf dem Display für ca. 1,5 Sekunden alle Segmente angezeigt (Vollsegmentanzeige). Anschließend wechselt das Instrument automatisch in den Messmodus und zeigt den aktuellen Messwert an. In der oberen Displayzeile wird der Messwert für Kanal 1, darunter der Messwert für Kanal 2 angezeigt.

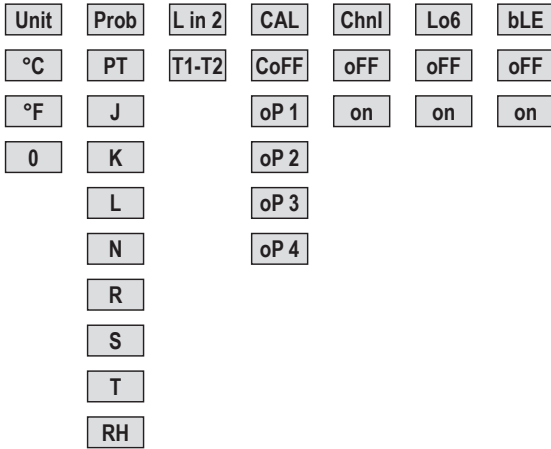
1.4 Menüstruktur

Geräteeinstellungen wie Messgrößen, Fühlerkalibrierungen, Kanäle deaktivieren usw. erfolgen über ein Menübaum. In das Hauptmenü gelangen Sie über die Taste (ENTER/MENUE). Mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) können Sie die gewünschten Menüpunkte auswählen. Durch Betätigen der ESC-Taste gelangen Sie zurück in den Messmodus.



1. Taste (ESC)
2. Pfeiltasten
3. Taste (ENTER/MENUE)

Menübaum



1.4.1 Einheiten-Umschaltung °C, °F und Ohm (Unit)

Unit = Einheit

Messeinheit Temperatur (°C=Celsius, °F=Fahrenheit, o=Ohm)
 Drücken Sie die Taste (ENTER/MENUE) und wählen Sie **Unit** mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) aus, danach drücken Sie (ENTER/MENUE) erneut. Es erscheint je nach eingestelltem Fühler (siehe Kapitel 1.4.2 +1.4.3 Prob) entweder °C/°F auf der rechten Displayseite. Das Zeichen o (für Ohm) wird zum Auswählen unten rechts im Display dargestellt. Mit den Pfeiltasten (▲▼) wählen Sie die gewünschte Einheit aus und bestätigen diese mit (ENTER/MENUE). Mit (ESC) gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.

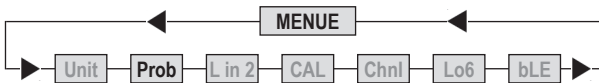


1.4.2 Automatische Fühlererkennung (Smartprobes)

Smartfühler mit Eprom erkennt das Messgerät automatisch. Eine Auswahl der Fühler im Menü Prob ist nicht erforderlich! Das Gerät zeigt option CAL 4 (1 Messfühler mit Eprom) oder CAL 44 (2 Messfühler mit Eprom) nach dem Einschalten an.

1.4.3 Fühler auswählen / (Prob)

Bei Verwendung von Fühlern der Messgeräte (P700-P770) bitte die Fühler gemäß nachfolgender Beschreibung auswählen. Drücken Sie die Taste (ENTER/MENUE) und wählen Sie Prob mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) aus, danach drücken Sie (ENTER/MENUE) erneut.



Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine 1, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten (▲▼) können Sie den Kanal ändern für den ein Fühler ausgewählt werden soll. Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die Auswahl. Mit den Pfeiltasten (▲▼) können Sie jetzt folgende Fühler auswählen:

Messgröße	Fühlerauswahl (Probe)	LCD-Anzeige	geeignet für Messgerätetypen:
Temperatur	Pt100 (RTD)	$\rho\eta$	P700/P705/P750/P755/P770/P755-LOG/P770-LOG
Temperatur	Fe-CuNi Typ J	J	für alle P700-Messgeräte
Temperatur	NiCr-Ni Typ K	K	für alle P700-Messgeräte
Temperatur	Fe-CuNi Typ L	L	für alle P700-Messgeräte
Temperatur	NiCrSi-NiSi Typ N	N	für alle P700-Messgeräte
Temperatur	Pt13Rh-Pt Typ R	R	P700/P705/P750/P755/P770/P755-LOG/P770-LOG
Temperatur	Pt10Rh-Pt Typ S	S	P700/P705/P750/P755/P770/P755-LOG/P770-LOG
Temperatur	Cu-CuNi Typ T	T	für alle P700-Messgeräte
Feuchte	%rF	RH	P700/P705/P750/P755/P770/P755-LOG/P770-LOG

Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit (ESC) gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.

Wichtig!

Hinweis: Stellen Sie sicher das die richtige Messgröße für den angeschlossenen Fühler eingestellt ist. Wird eine Messgröße im Menü **Prob** verändert und mit der Entertaste bestätigt wird automatisch die Standardkalibrierung verwendet.

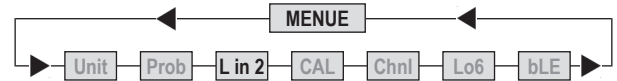
Wichtig!

Hinweis zum Kombinationsfühler (Temperatur und Feuchte):

Stellen Sie als Messgröße relative Feuchte für den Messkanal ein an dem der Kombifühler angeschlossen ist. Möchten Sie den Temperaturwert des angeschlossenen Kombifühlers ebenfalls angezeigt bekommen müssen Sie den Kanal deaktivieren an dem kein Kombifühler angeschlossen ist (Siehe Kapitel 1.4.6 / Chnl).

1.4.4 Anzeigeeption Differenztemperatur aktivieren/deaktivieren / (L in 2)

Drücken Sie die Taste (ENTER/MENUE) und wählen Sie **L in 2** mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) aus, danach drücken Sie (ENTER/MENUE) erneut. Mit den Pfeiltasten (▲▼) können Sie jetzt die Anzeige Differenztemperatur aktivieren **T1-T2** oder deaktivieren (**T1-T2** auf dem LCD sichtbar = Differenztemperatur aktiv). Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit (ESC) gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.



Hinweis: Zur Anzeige der Differenztemperatur müssen beide Kanäle aktiviert sein.

1.4.5 Kalibrierfunktion / (CAL)

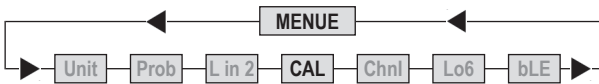
Ihr Messgerät bietet Ihnen die Möglichkeit beim Tausch von Fühlern eine einfache Kalibrierung durchzuführen, um so die herstellungsbedingten Toleranzen der Fühler auszugleichen und eine gleichbleibend hohe Genauigkeit Ihrer Messkette zu gewährleisten.

Das Gerät beinhaltet 5 verschiedene Kalibriermodi:

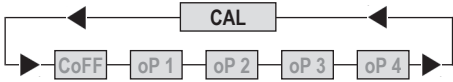
- 1) (CoFF): Standardkennlinie
(z.B. bei Pt100-Widerstandsmessungen EN60751)
- 2) (oP 1): Nummernkalibrierung (Der 2 x 4-stellige Code ist bei unseren Fühlern auf dem Handgriff gut sichtbar angebracht) entspricht einem 2-Punkteabgleich
- 3) (oP 2): Physikalische Kalibrierung (Kalibrierung mit Vergleichsnormalen: 1-Punkt-, 2-Punkt- oder 3-Punkteabgleich möglich)
- 4) (oP 3): Kalibrierung Koeffizienten nach EN60751 (RO, ABC)
- 5) (oP 4): EEPROM-Fühler mit Kalibrierung (automatische Erkennung)

CAL = kalibrieren

Drücken Sie die Taste (ENTER/MENUE) und wählen Sie **CAL** mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) aus, danach drücken Sie (ENTER/MENUE) erneut. Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine 1, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten (▲▼) können Sie den Kanal auswählen (1 oder 2) der kalibriert werden soll. Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die Auswahl.



Mit den Pfeiltasten (▲▼) können Sie jetzt die gewünschte Kalibrierfunktion auswählen.



1) DIN-Kalibrierung DIN EN 60751 / (CoFF)

Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) (CoFF) aus. Mit (ENTER/ MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit (ESC) gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.

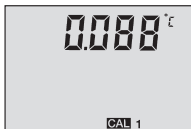
2) Nummernkalibrierung / oP1

Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) oP 1 aus. Mit (ENTER/ MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Im unteren Displayteil erscheint eine kleine 1. Dahinter stehen 4 Zeichen (Hex-Code / 0 .. F). Die 4 Zeichen können Sie durch die Pfeiltaste nach oben (▲) ändern. Zur nächsten Ziffer springen Sie mit der Pfeiltaste nach unten (▼). Sind alle 4 Zeichen wunschgemäß eingegeben betätigen Sie zur Bestätigung (ENTER/MENUE). Es erscheint eine kleine 2 und Sie können die 4 nachfolgenden Zeichen ebenso ändern. Mit (ESC) gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.

Wichtig:

Bei Aufruf von oP 1 durch (ENTER/MENUE) ist die Funktion oP 1 (Nummernkalibrierung) aktiviert, selbst wenn das Menü anschließend durch (ESC) verlassen wird.

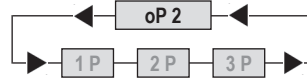
Beispiel der Messwertanzeige nach Eingabe einer Fühlerkalibrierungsnummer:



Die kleine 1 unten rechts in Verbindung mit dem Anzeigesegment CAL zeigt Ihnen an, dass die Nummernkalibrierung oP 1 aktiviert wurde.

3) Physikalische Kalibrierung / oP 2

Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) oP 2 aus. Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Im unteren Displayteil erscheint 1 P. Mit den Pfeiltasten (▲▼) können Sie zwischen einer 1-Punkt (1 P), 2-Punkt (2 P) und 3-Punkt (3 P)-Kalibrierung auswählen.



Beispiel einer 1-Punktkalibrierung:

Bestätigen Sie 1-Punktkalibrierung 1 P mit (ENTER/MENUE). Auf dem Display erscheint **CALC**. Sobald der Messwert stabil steht bestätigen Sie mit (ENTER/ MENUE). In der ersten Displayzeile wird der zuletzt angezeigte Messwert eingefroren, in der 2. Displayzeile wird als Vorgabewert **-100.000** dargestellt. Mit der CLEAR-Taste (▲) verschieben Sie die den Kommapunkt und wählen somit die gewünschte Anzahl an Nachkommastellen aus. Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Auf dem Display blinkt jetzt das Vorzeichen „-“. Mit den Pfeiltasten (▲▼) ändern Sie das Vorzeichen, sowie die Ziffern:

(▲) Ändern das blinkende Segment (Ziffer oder Vorzeichen)

(▼) Springt zum nächsten Segment (Ziffer oder Vorzeichen)

(An dieser Stelle geben Sie die Referenztemperatur ein.)

Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Sie befinden sich jetzt wieder im Messmodus.

Wichtig:

Ein Abbruch der physikalischen Kalibrierung oP 2 kann mit der ESC-Taste durchgeführt werden.

Beispiel der Messwertanzeige nach einer physikalischen Kalibrierung gegen ein Vergleichsnormal:



Die kleine 2 unten rechts in Verbindung mit dem Anzeigesegment CAL zeigt Ihnen an dass die Nummernkalibrierung oP 2 aktiviert wurde.

4) Kalibrierung nach Callendar van Dusen / oP 3

Option 3 dient zur Aktivierung von Kalibrierkoeffizienten nach dem Callendar van Dusen (RO,ABC). Die Kalibrierkoeffizienten müssen vorher via PC an das Messgerät übertragen werden. Dafür wird die Software P7_CALC benötigt. Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) oP 3 aus. Mit (ENTER/ MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung.

Beispiel der Messwertanzeige nach einer physikalischen Kalibrierung gegen ein Vergleichsnormal:



Die kleine 3 unten rechts in Verbindung mit dem Anzeigesegment CAL zeigt Ihnen an dass die Nummernkalibrierung oP 3 aktiviert wurde.

5) EEprom-Fühler mit Kalibrierung (automatische Erkennung) / oP 4

Die Option 4 wird automatisch aktiviert wenn beim Einschalten des Messgerätes ein Fühler mit integriertem EEprom angesteckt ist.

Beispiel der Messwertanzeige nach einer physikalischen Kalibrierung gegen ein Vergleichsnormal:



Die kleine 4 unten rechts in Verbindung mit dem Anzeigesegment CAL zeigt Ihnen an dass die Nummernkalibrierung oP 4 aktiviert wurde.

Wichtig:

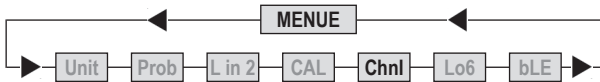
Sobald ein EEprom-Fühler bei eingeschaltetem Instrument abgezogen wird, ruft das Gerät automatisch das CAL-Menü auf.

1.4.6 Messkanäle aktivieren/deaktivieren / (Chnl)

Chnl = Channel = wählen

Drücken Sie die Taste (ENTER/MENUE) und wählen Sie **Chnl** mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) aus, danach drücken Sie (ENTER/MENUE) erneut. Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine 1, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten (▲▼) können Sie den Kanal auswählen der aktiviert oder deaktiviert werden soll. Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die Auswahl. Mit den Pfeiltasten (▲▼) können Sie jetzt den eingestellten Kanal aktivieren **on** oder deaktivieren **off**. Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit (ESC) gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.

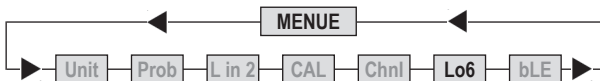
Wichtig: Es bleibt immer mindestens ein Kanal aktiv!



1.4.7 Speicherverwaltung Lo6

Drücken Sie die Taste (ENTER/MENUE) und wählen Sie **Lo6** mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) aus, danach drücken Sie (ENTER/MENUE) erneut. In der unteren Displayzeile erscheint (**on**). Mit den Pfeiltasten (▲▼) können Sie jetzt den Loggermodus starten (**on**) oder stoppen (**off**). Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die Auswahl. Wiederum mit den Pfeiltasten (▲▼) wählen Sie zwischen automatischen (Auto) oder manuellen (SPot) Speichern und bestätigen mit (ENTER/MENUE). Über die Auswahl (**Add**) und (**nLo6**) entscheiden Sie zwischen Hinzufügen oder Erstellen einer neuen Aufzeichnungsdatei. Bei Auswahl der automatischen Speicherung werden Sie am Ende aufgefordert den Messintervall auszuwählen:

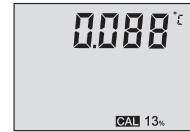
1 S	1 Sekunde	1 M	1 Minute
5 S	5 Sekunde	2 M	2 Minute
10 S	10 Sekunde	5 M	5 Minute
20 S	20 Sekunde	10 M	10 Minute
30 S	30 Sekunde	20 M	20 Minute



Bei Auswahl der manuellen Speicherung können Sie durch betätigen der ESC-Taste zu jedem gewünschten Zeitpunkt die Messwerte abspeichern.

Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die Eingabe. Mit (ESC) gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.

Beispiel der Messwertanzeige im Aufzeichnungsmode (Logger aktiviert):

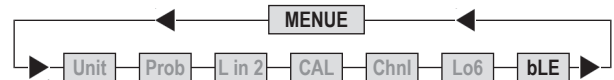


Unten rechts wird prozentual der belegte Speicher blinkend angezeigt (0-99%). Bei aktivierter Kalibrieroption wechselt die Anzeige zwischen Kalibrieroption und Prozentanzeige.

1.4.8 Bluetooth aktivieren/deaktivieren / (bLE)

bLE = Bluetooth = off / on

Drücken Sie die Taste (ENTER/MENUE) und wählen Sie **bLE** mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) aus, danach drücken Sie (ENTER/MENUE) erneut. Mit der Pfeiltaste nach oben (▲) können Sie jetzt Bluetooth aktivieren **on** oder deaktivieren **off**. Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit (ESC) gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.



1.5 Speicherabfrage (HOLD MAX MIN AVE)

Nach erstmaligem Betätigen der (HOLD MAX MIN AVE) Taste werden die zum Zeitpunkt der Betätigung aktuellen Messwerte als Hold-Wert im Display eingefroren bzw. angezeigt. Durch wiederholtes Drücken können die gespeicherten Maximum-, Minimum und Durchschnittswerte abgefragt werden.

Hinweis:

Während der Speicherabfrage werden die Extrema (MAX MIN) und der Mittelwert (AVE) nicht weitergeführt oder berechnet.

Speicher löschen (MAX MIN AVE)

Nur im Messmodus möglich: (CLEAR) Taste einmal betätigen. Auf dem Display erscheint **Clr.** – Es werden jetzt alle bis zu diesem Zeitpunkt gemessenen Extrema (MAX MIN und AVE) gelöscht.

1.6 Messzyklus ändern FAST-Taste

(Normal-Mode / FAST-Mode / Filter-Mode)

Das Messgerät verfügt über 3 unterschiedliche Messgeschwindigkeiten:

- Normal-Mode:** höchste Auflösung (0,001 im Bereich -199,999 bis +199,999)
- FAST-Mode:** reduzierte Auflösung (0,01 im Bereich -199,99 bis +199,99)
- Filter-Mode:** höchste Auflösung (0,001 im Bereich -199,999 bis +199,999)

Im Filter-Mode wird der angezeigte Messwert durch Mittelung mehrerer Messwerte stabilisiert. Nachdem Einschalten befindet sich das Gerät im Normal-Mode. Drücken Sie die Taste (FAST / ▼) einmal. Sie befinden sich jetzt im Fast-Modus. Die Messwertauflösung (Anzahl Kommastellen) ist jetzt um eine Stelle reduziert. Drücken Sie erneut die Taste (FAST / ▼) und Sie befinden sich im Filter-Mode.

Beispiel der Messwertanzeige im Filter-Mode:



Oben links über der 0 zeigt der Pfeil an, dass das Instrument im Filter-Mode misst.

Hinweis:

Diese Einstellung wird durch das Ausschalten deaktiviert.

1.7 AUTO-OFF-Funktion

dAoF = Disable Auto-off

EAOF = Enable Auto-off

Drücken Sie die Taste (ESC/AUTO-OFF). Auf dem Display wird **dAoF** angezeigt. Die Auto-Off-Funktion ist jetzt deaktiviert.

Drücken Sie erneut die Taste (ESC/AUTO-OFF) einmal. Auf dem Display wird **EAOF** angezeigt. Das Messgerät schaltet sich jetzt nach 30 Min. automatisch ab.

Hinweis:

Diese Einstellung wird durch das Ausschalten deaktiviert (Standard-Einstellung ist **EAOF**).

1.8 TARA-Funktion (ZERO-Taste F1)

Das Messgerät verfügt über eine TARA-Funktion (ZERO-Funktion). Bei Verwendung dieser Funktion wird der zu letzt gemessene Messwert vom aktuellen Messwert jeweils abgezogen und als neuer Messwert angezeigt. Drücken Sie die Taste (F1) einmal. Durch wiederholtes Drücken der Taste (F1) gelangen Sie wieder in den Normal-Mode.

Beispiel der Messwertanzeige im Zero-Mode:



Oben links zeigt der Pfeil an, dass sich das Instrument im TARA-Mode (F1) befindet.

Hinweis: Diese Einstellung wird durch das Ausschalten deaktiviert.

2. Spannungsversorgung

- Als Spannungsversorgung des Gerätes dient eine 9V Blockbatterie. Zum Wechseln der Batterie das Instrument ausschalten und das auf der Rückseite angebrachte Batteriefach öffnen. Die Batterie entnehmen und eine neue Batterie einlegen.
- Das leere Batterie-Symbol zeigt an, dass Sie die Batterie in Kürze auswechseln müssen. Sie können jetzt noch ca. 1 Std. korrekte Messungen durchführen.
- Das Batteriesymbol zeigt je nach Zustand bis zu 3 Segmente an.

Achtung:

Bitte entsorgen Sie Altgeräte und leere Batterien nicht über den Hausmüll. Geben Sie diese bitte zur umweltgerechten Entsorgung beim Handel oder entsprechenden Sammelstellen gemäß nationaler oder lokaler Bestimmungen ab.

3. Fehlermeldungen

Bei Fehlbedienungen oder Gerätestörungen unterstützt das Gerät den Bediener durch folgende Fehlermeldungen:

Error	Bedeutung
oPEn	falscher Fühler oder kein Fühler angeschlossen
LoLo	„too low“ Messbereichsunterschreitung
HoHi	„too high“ Messbereichsüberschreitung
E15	Batterie komplett verbraucht
E19	Batterie komplett verbraucht
E1d	Batterie komplett verbraucht
E16	Unterbrechung durch Auto-off-Funktion (Gerät neu einschalten)
E1e	Unterbrechung durch Auto-off-Funktion (Gerät neu einschalten)
E23	RAM-Inhalt zerstört (Einstellungen überprüfen)
E25	EE-prom-Inhalt zerstört
E31	Schnittstellenfehler
LoLi	interne Pufferbatterie (CR2032) leer (zum Wechseln der Batterie ist das Gehäuse aufzuschrauben)

Hinweis:

Schadhafte oder leere Batterien können Messfehler oder Fehlermeldungen erzeugen. Bei Fehlermeldungen die Batterie entnehmen und ca. 3 Min. warten, bevor eine neue Batterie eingelegt wird.

1. Handling	12
1.1. General advices	12
1.2. Setting to work	12
1.3. Switch on/off	12
1.4. Menu	12
1.4.1. Measuring unit switching (Unit)	13
1.4.2. Automatische Fühlererkennung (Smartprobes)	13
1.4.3. Probe selection / (Prob)	13
1.4.4. Difference temperature (L in2)	14
1.4.5. Calibration (CAL)	14
1.4.6. Channel activation (Chnl)	17
1.4.7. Memory setup (Lo6)	17
1.4.8. Bluetooth activation (bLE)	18
1.5. Recalling memory data (HOLD/MAX/MIN/AVG)	18
1.6. Measuring rate (FAST-Mode)	18
1.7. AUTO-OFF4unction	19
1.8. TARE-Function (ZERO-Mode F1)	19
2. Power supply / Changing the battery	19
3. Error codes / troubleshooting	20

1. Handling

1.1 General advices

- For cleaning the instrument please do not use abrasive cleaner but a dry or wet piece of cloth.
- Please store the measuring instrument in a dry and clean place.
- Avoid any force like shocks or pressure to the instrument.
- Do not use force to connect the probe or interface plugs in. The interface plug is different from the probe plug.
- If no sensor is connected to the instrument while switching on „open“ shows on the display (Please refer to chapter error codes / troubleshooting).
- A retractable stand on the back of the instrument allows it to be used as a bench top instrument.

1.2 Operation

Before switching on the instrument, connect the probe/s to the instrument and insert the battery (Please refer to chapter 2. Power supply/changing the battery). A number on the instrument's housing marks each port.

1.3 Switching on and off

By operating the ON/OFF-key the instrument switched on or off. After switching on the instrument indicates a full segment test for 15 seconds, then it starts to function in measurement mode indicating the actual measurement value.

1.4 Menu

The adjustments of the instruments function: measurement value, calibration of probes, deactivation of channels, for example, are selected from the menu structure. Enter into the main menu by pushing (ENTER/ MENEUE). Use the up and down keys (▲▼) to select the required menu. Push (ESC) to revert back to the measuring mode.

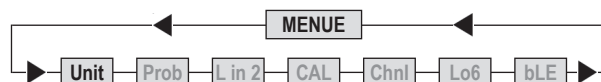


1. (ESC) key
2. Up and down keys
3. (ENTER/MENEUE) key

Unit	Prob	L in 2	CAL	Chnl	Lo6	bLE
°C	PT	T1-T2	CoFF	oFF	oFF	oFF
°F	J		oP 1	on	on	on
0	K		oP 2			
	L		oP 3			
	N		oP 4			
	R					
	S					
	T					
	RH					

1.4.1 Measuring unit switching °C, °F and Resistance (Ohm's) (Unit) Unit = Measuring unit

Measuring unit temperature (°C=Celsius, °F=Fahrenheit, o=Ohm)
To change the measuring unit push (ENTER/MENEUE). Use the up and down keys (▲▼) to select **Unit**. Push again (ENTER/MENEUE). On the right corner of the display appears °C, °F or o. Use the up and down keys (▲▼) again to adjust the requested measuring unit and push (ENTER/MENEUE) to confirm. Push (ESC) to be back in the measuring mode.

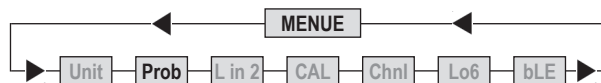


1.4.2 Automatische Fühlererkennung (Smartprobes)

The Instrument detect Smartprobes with Eprom automatically. It is not necessary to select this probes by the menu function Prob! After switching on the displays option CAL 4 (1 sensor with Eprom) or CAL 44 (2 sensors with Eprom).

1.4.3 Probe selection / (Prob)

In case of using probes of the instrument series (P700-P770) please select probes according to the following description.
Push (ENTER/MENEUE) to change a probe. Use the up and down keys (▲▼) to select Prob. Push (ENTER/MENEUE) to confirm.



On the left corner of the display appears a small 1, which indicates the selected channel. For changing the channel use the up and down keys (▲▼). Push again (ENTER/MENEUE) to confirm. On the right corner of the display appears the active probe. Use the up and down keys (▲▼) to change the probe. Push (ENTER/MENEUE) to confirm the requested probe. Push (ESC) to be back in the measuring mode.

Measurement	Probe selection (Prob)	LC-Display	Suitable for these types of measuring instruments:
Temperature	Pt100 (RTD)	P	P700/P705/P750/P755/ P770/P755-LOG/P770-LOG
Temperature	Fe-CuNi Typ J	J	for all P700-instruments
Temperature	NiCr-Ni Typ K	K	for all P700-instruments
Temperature	Fe-CuNi Typ L	L	for all P700-instruments
Temperature	NiCrSi-NiSi Typ N	N	for all P700-instruments
Temperature	Pt13Rh-Pt Typ R	R	P700/P705/P750/P755/ P770/P755-LOG/P770-LOG
Temperature	Pt10Rh-Pt Typ S	S	P700/P705/P750/P755/ P770/P755-LOG/P770-LOG
Temperature	Cu-CuNi Typ T	T	for all P700-instruments
Humidity	%rF	RH	P700/P705/P750/P755/ P770/P755-LOG/P770-LOG

Push (ENTER/MENUE) to confirm. Push (ESC) to revert back to the measuring mode.

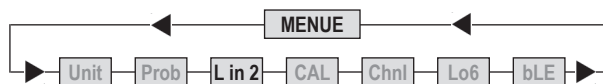
Note: Please check the probe selection to be sure that the correct probe is entered. If a measurement value is changed with the ENTER-key at the menu **Prob**, the standard calibration will be automatically used.

Indications for the combination probes (temperature and humidity):

Please adjust relatively humidity as measurement value for the channel on which the combination probe is plugged. If you want that the measured temperature of the plugged combination probe is shown as well, you have to deactivate the channel on which no probe is plugged on (see chapter 1.4.6./Chnl)

1.4.4 Temperature difference / (L in2)

To display the temperature difference push (ENTER/MENUE). Use the up and down keys (▲▼) to select **L in2**. Push again (ENTER/MENUE). On the right corner of the display appears a **T1-T2**. Use the up and down keys (▲▼) to adjust the requested selection. Push (ENTER/MENUE) to confirm. Push (ESC) to revert back to the measuring mode.



Note: Both channels have to be activated for displaying temperature difference.

1.4.5 Calibration function / (CAL)

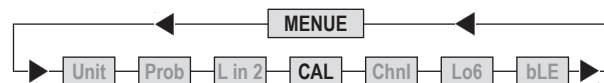
Despite high quality manufacturing techniques, each probe is slightly different from specified standards. To eliminate inaccuracies caused by exchanging or ageing of probes, the instrument offer easy calibration functions which guarantee that the system accuracy is always as good as if the instrument was specifically calibrated to the individual probes in our laboratory.

The instruments offer five different calibration options:

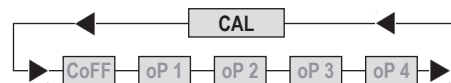
- 1) (CoFF): Standard characteristic curve (e.g. Pt100-resistance according EN60751)
- 2) (oP 1): Calibration by code (2 x four digit code) is equivalent to a 2-point calibration. The code is marked clearly by a label on each standard probe.
- 3) (oP 2): Calibration by physical standard references (1-point, 2-point or 3-point calibration)
- 4) (oP 3): Calibration according to Coefficients of EN60751 (RO, ABC)
- 5) (oP 4): Smart EEprom probes with internal calibration

CAL = calibration

Push (ENTER/MENUE) to calibrate the instrument with sensor. Use the up and down keys (▲▼) to select **CAL**. Push again (ENTER/ MENUE). On the left corner of the display appears a small 1, which indicates the selected channel. To change the channel (1 or 2) use the up and down keys (▲▼). Push (ENTER/ MENUE) to confirm.



Use the up and down keys (▲▼) to select the requested calibration option. Push (ENTER/MENUE) to confirm.



1) Standard calibration according to DIN EN60751 / (CoFF)

Use the up and down keys (▲▼) to select (CoFF). Push (ENTER/MENUE) to confirm. Push (ESC) to revert back to the measuring mode.

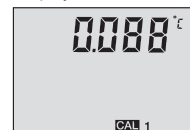
2) Calibrationby code / oP1

Use the up and down keys (▲▼) to select **oP 1**. Push (ENTER/ MENUE) to confirm. On the bottom of the display appears a small 1, after this number a four-digit number (Hex-Code/0..F) is displayed. For changing the number use the up key (▲). To step to the next number use the down key (▼). If the requested number is complete then push (ENTER/MENUE) to confirm. At the bottom of the display a very small 2 appears, after which a second four-digit number is displayed. For changing the number please follow the manual as before. Push (ESC) to revert back to the measuring mode.

Note:

After confirming **oP 1** by pushing (ENTER/MENUE) the function **oP 1** (calibration by code) is activated, even though you leave the menu by pressing (ESC).

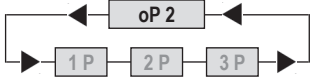
Display-indication with active calibration code (oP 1):



The **CAL**-segment and the small 1 indicates to the user that **oP 1** is activated.

3) Calibration by physical standard references / oP 2

Use the up and down keys (▲▼) to select **oP 2**. Push (ENTER/MENUE) to confirm. On the bottom of the display appears 1 P. For changing between a 1-Point (1 P), 2-Point (2 P) or 3-Point (3 P) - calibration use the up and down keys (▲▼).



Example of a 1-Point calibration:

Push (ENTER/MENUE) to confirm. On the display appears **CALC**. After the displayed measuring value is stable push (ENTER/ MENUE). On the first display line you can see the „frozen“ measurement value. On the second line as a default you can see **-100.000**. Now you have to enter (instead of **-100.000**) the correct measurement value from your reference:

By using the up key (▲) you are able to move the decimal point to setup the number of decimal places. Push (ENTER/MENUE) to confirm.

Now the algebraic sign is blinking „-“. Use the up key (▲) to toggle for positive or negative number. Change the number using the up and down keys (▲▼):

(▲) is changing the blinking segment

(▼) is jumping to the next segment

Push (ENTER/MENUE) to confirm, revert back to the measuring mode.

Important:

To abort the physical calibration use the (ESC)-button.

Display-indication with active calibration code (oP 2):



The **CAL**-segment and the small 2 indicates to the user that **oP 2** is activated.

4) Calibration according to Coefficients of EN60751 (R0, ABC) / oP 3

By using Option 3 you are able to activate coefficients according to EN60751 (R0, A, B, C). The coefficients have to be calculated using special software on a PC (e. g. P7_CALC). Before you are able to activate this option you have to transmit the coefficients from the PC to the instrument. Therefore you have to use the Software P7_CALC, too.

Use the up and down keys (▲▼) to select **oP 3**. Push (ENTER/MENUE) to confirm. Now the calibration option 3 is activated! Push (ESC) to revert back to the measuring mode.

Note: After confirming **oP 3** by pushing (ENTER/MENUE) the function **oP 3** (calibration by code) is activated, even though you leave the menu by pressing (ESC).

Display-indication with active calibration code (oP 3):



The **CAL**-segment and the small 3 indicates to the user that **oP 3** is activated.

5) Smart EEprom-probes with internal calibration (AUTO-Detection) / oP 4

The Option 4 will be activated automatically by using Smart EEprom probes. This option will be activated by switching on the instrument when the Smart EEprom probe has been connected to the instrument.

Display-indication with active calibration code (oP 4):



The **CAL**-segment and the small 4 indicates to the user that **oP 4** is activated.

Note:

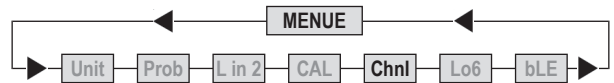
If a Smart probe will be disconnected during the instrument is working the instrument automatically switch to the CAL-menu.

1.4.6 Channel activation (only 2-channel instruments) / (Chnl)

Chnl = Channel

To activate or deactivate a measuring channel (ENTER/MENUE). Use the up and down keys (▲▼) to select **Chnl**. Push again (ENTER/MENUE). On the left corner of the display appears a small 1, which indicates the selected channel. To change the channel use the up and down keys (▲▼). Push (ENTER/MENUE) to confirm. Use the up and down keys (▲▼) again to activate on or deactivate off the requested measuring channel and push (ENTER/MENUE) to confirm. Push (ESC) to revert back to the measuring mode.

Note: As a minimum one channel is active!



1.4.7 Memory Setup Lo6

Push (ENTER/MENUE) and use the up and down keys (▲▼) to select **Lo6**. Push (ENTER/MENUE) to confirm. Use the up and down keys (▲▼) again to start (on) or Stop (off) the logger. Push (ENTER/MENUE) to confirm. Use the up and down keys (▲▼) again to select between automatic storage (Auto) or manually operated storage (**SPot**). Push (ENTER/MENUE) to confirm. Use the up and down keys (▲▼) again to select between to add on data (**Add**) and creating a new file (**nLo6**). Push (ENTER/MENUE) to confirm. By selected automatic storage at the end you have to select the time interval:

1 S	1 second	1 M	1 minutes
5 S	5 second	2 M	2 minutes
10 S	10 second	5 M	5 minutes
20 S	20 second	10 M	10 minutes
30 S	30 second	20 M	20 minutes



E.g. of the instrument's LCD by activated logging mode:

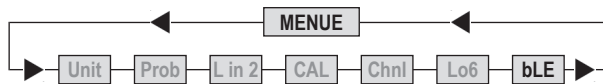


On the bottom you can see the percentage of the occupied memory (0..99%). If a calibration option is activated the display is alternating between displaying memory status and calibration information.

1.4.8 Bluetooth activation/deactivate / (bLE)

bLE = Bluetooth = off / on

To activate or deactivate bluetooth push (ENTER/MENUE). Use the up and down keys (▲▼) to select **bLE**. Push again (ENTER/MENUE). Use the up key (▲) to activate **on** or deactivate **off** the bluetooth function and push (ENTER/MENUE) to confirm. Push (ESC) to revert back to the measuring mode.



1.5 Recalling the memory data (HOLD MAX MIN AVE)

After pushing first time the key (HOLD MAX MIN AVE) the actual values will be held on the display. Pushing again the key (HOLD MAX MIN AVE), the saved maximum-, minimum and average values will be displayed.

Note: During the recall of the memory data the extremes (MAX MIN) and the average value (AVE) will not be calculated or carried on.

Clearing the memory (MAX MIN AVE)

Press (CLEAR) key once to erase the stored maximum, minimum and average from memory. On the display appears **Clr.** – After erasing the memory the instrument automatically reverts back to measuring mode indicating the actual measured value again.

1.6 Measuring rate (Normal-Mode / FAST-Mode / Filter-Mode)

The instrument has three different response times to select:

- Normal-Mode:** high resolution
(0.001 from -199.999 to +199.999)
- FAST-Mode:** reduced resolution
(0.01 from -199.99 to +199.99)
- Filter-Mode:** high resolution
(0.001 from -199.999 to +199.999)

Press (FAST / ▼) key to change the measuring rate. By using the Filter-Mode the instrument is performing a moving average to stabilize the displayed measurements. After turning on the instrument it is in the Normal-Mode. After pressing once the (FAST / ▼) key the instrument switches to the Fast-Mode. Pressing the same key once again the instrument switches to the Filter-Mode.

E.g. Display with activated Filter-Mode:



The arrow on the top indicates that the instrument is working in the Filter-Mode.

Note: After switching off the instrument, this function is automatically deactivated.

1.7 AUTO-OFF-function

dAoF = Disable Auto-off

EaOf = Enable Auto-off

Press (ESC/AUTO-OFF) key once. On the display appears **EaOf**. Now the instrument switches off automatically after app. 30 minutes. Press (ESC/AUTO-OFF) key again. On the display appears **dAoF**. Now the Auto-Off-function is deactivated.

Attention: This setting will be deactivated when the instrument turns off. (Standard setting is **EaOf**).

1.8 TARE-Function (ZERO-Mode F1)

The Instrument has a special Tare/Zero-button. Pressing the (F1) key once, the instrument will subtract the last measured value from the actual measured value. So if the measurement does not change zero appears on the instrument's display. If you press the (F1) key once again the instrument move to the Normal-Mode.

E.g. Display with activated Zero-Mode:



The arrow on the left indicates that the instrument is working in the Zero-Mode (F1).

Note: After switching off the instrument, this function is automatically deactivated.

2. Power supply

- For the power supply of the instrument a 9 Volt dry battery is used. To exchange the battery switch of the instrument and open the rear battery cover. Remove the battery from the instrument and replace with a new battery.
- The "BAT" symbol in the display indicates that the battery needs to be exchanged. After displaying the "BAT" symbol, the instrument allows app. 1 hour of further operation.
- The battery symbol indicates according to the battery status between 1 to 3 segments.

Attention:

Please do not dispose of old electronic devices and empty batteries in household waste. To protect the environment, take them to your retail store or to appropriate collection sites according to national or local regulations.

3. Error Codes

By displaying the following error codes the instrument support the operation of the instrument:

Error	Meaning
oPEn	no probe or wrong probe is connected
LoLo	„too low“ underflow of the measuring range
LoHi	„too high“ exceeding of the measuring range
E15	low battery (battery is completely exhausted)
E19	low battery (battery is completely exhausted)
E1d	low battery (battery is completely exhausted)
E16	time out / auto-off-function (Switch device on again)
E1e	time out / auto-off-function (Switch device on again)
E23	RAM content destroyed (check settings)
E25	EE-prom destroyed or EE-prom index is wrong
E31	Interface error
LoLi	internal buffer battery (CR2032) empty (for changing the battery the housing must be unscrewed)

Hinweis:

Hint: Defective or empty batteries can cause measurement errors or error messages. On error messages, remove battery and wait 3 minutes prior to mounting a new battery.

Table des matières

1. Utilisation / introduction	21
1.1. Remarques	21
1.2. Mise en service	21
1.3. Mise en marche/arrêt	21
1.4. Structure du menu	21
1.4.1. Changement des unités (unit)	22
1.4.2. Détection automatique du capteur (Smart Probes)	22
1.4.3. Choisir une sonde / (Prob)	22
1.4.4. Différence de température (L in2)	23
1.4.5. Fonction d'étalonnage (CAL)	23
1.4.6. Activer les canaux (Chnl)	26
1.4.7. Utilisation de la mémoire (Lo6)	26
1.4.8. Bluetooth	27
1.5. Interrogation de la mémoire (HOLD/MAX/MIN/AVG)	27
1.6. Changer le cycle de mesure (mode FAST)	27
1.7. Fonction ARRÊT AUTO	28
1.8. Fonction TARA (bouton ZERO F1)	28
2. Alimentation / remplacement de la pile	28
3. Messages d'erreur	29

1. Utilisation / introduction

- Pour nettoyer l'instrument de mesure, n'utilisez pas de détergent agressif mais un chiffon sec ou humide.
- Rangez l'instrument de mesure dans un endroit sec et propre.
- Ne soumettez pas l'appareil à des impacts violents tels que les chocs ou écrasements.
- N'insérez pas avec force la fiche dans la prise. Les fiches du canal de mesure et de l'interface sont différentes.
- Si aucune sonde n'est branchée lorsque vous mettez l'instrument de mesure en marche, l'écran affiche «open». (Veuillez vous référer au chapitre Messages d'erreur).

1.2 Mise en service

Avant la mise en service, raccordez la/les sonde(s) à votre instrument de mesure et assurez-vous qu'une pile de 9 V y est bien insérée. (2 piles sont fournies). Les fiches de raccordement de sonde sont marquées sur le boîtier de l'appareil par 1 (canal 1), 2 (canal 2), et USB.

1.3 Mise en service/arrêt

Appuyez sur le bouton ON/OFF pour mettre l'instrument de mesure sous et hors tension. Après la mise sous tension, tous les segments apparaissent pendant env. 1,5 s sur l'écran (affichage à segments pleins); puis, l'instrument passe en mode de mesure et affiche la valeur de mesure actuelle. Dans la ligne supérieure de l'écran apparaît la valeur de mesure pour le canal 1. La valeur de mesure pour le canal 2 apparaît plus bas.

1.4 Structure de menu

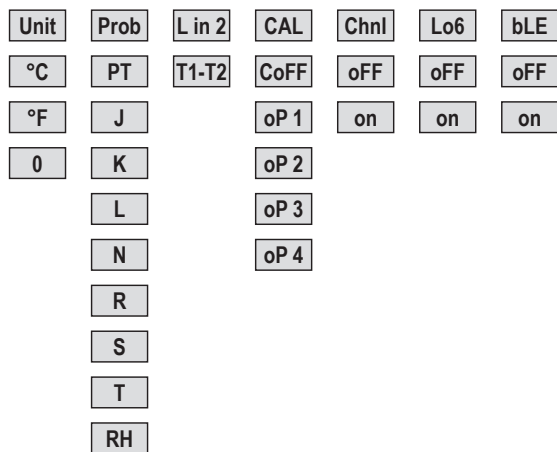
Les réglages de l'appareil comme les valeurs de mesure, les étalonnages de la sonde, désactiver les canaux, etc. s'effectuent via une arborescence du menu. Vous accédez au menu principal en appuyant sur le bouton (ENTER/MENUE). Les boutons fléchés (▲▼) vous permettent de sélectionner les éléments de

menu souhaités. Appuyez sur le bouton ESC pour revenir au mode de mesure.

1. Boutons fléchés
2. Touches fléchées
3. Bouton (ENTER/MENUE)



Arborescence du menu



1.4.1 Changement des unités °C, °F et Ohm (Unit)

Unit = unité

Unité de mesure de la température (°C=Celsius, °F=Fahrenheit, o=Ohm)
Appuyez sur le bouton (ENTER/MENUE) et sélectionnez Unit à l'aide des boutons fléchés (▲▼). Ensuite, appuyez de nouveau sur (ENTER/MENUE). En fonction du capteur sélectionné (voir chapitre 1.4.2+1.4.3 Choisir une sonde / (Prob), °C ou °F s'affiche maintenant sur le côté droit de l'écran. La lettre o (pour ohm) s'affiche en vue de la sélection dans la partie inférieure droite de l'écran. Choisissez l'unité souhaitée à l'aide des boutons fléchés (▲▼) et validez avec (ENTER/MENUE). Le bouton (ESC) vous permet d'accéder de nouveau au mode de mesure.

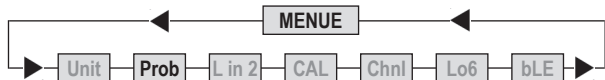


1.4.2 Détection automatique du capteur (Smart Probes)

Le capteur intelligent avec Eprom détecte automatiquement le compteur. Une sélection de sondes dans le menu Prob n'est pas nécessaire! L'appareil affiche l'option CAL 4 (1 capteur avec Eprom) ou CAL 44 (2 capteurs avec Eprom) après la mise sous tension.

1.4.3 Choisir une sonde / (Prob)

Appuyez sur la touche (ENTER/MENUE) et choisissez Prob avec les touches flèche (▲▼), puis appuyez encore une fois sur (ENTER/MENUE).



Du côté gauche de l'écran LCD un petit 1 apparaît qui indique le canal. Avec les touches flèche (▲▼), vous pouvez changer le canal pour lequel vous voulez choisir une sonde. Valider avec la touche (ENTER/MENUE). Avec les flèches (▲▼) vous pouvez choisir les sondes:

Valeur de mesure	Choix de la sonde (Probe)	LCD-Affichage	Compatible avec les instruments de mesure:
Température	Pt100 (RTD)	P η	P700/P705/P750/P755/ P770/P755-LOG/P770-LOG
Température	Fe-CuNi Typ J	J	pour tous les appareils P700
Température	NiCr-Ni Typ K	K	pour tous les appareils P700
Température	Fe-CuNi Typ L	L	pour tous les appareils P700
Température	NiCrSi-NiSi Typ N	N	pour tous les appareils P700
Température	Pt13Rh-Pt Typ R	R	P700/P705/P750/P755/ P770/P755-LOG/P770-LOG
Température	Pt10Rh-Pt Typ S	S	P700/P705/P750/P755/ P770/P755-LOG/P770-LOG
Température	Cu-CuNi Typ T	T	pour tous les appareils P700
Humidité	%rF	RH	P700/P705/P750/P755/ P770/P755-LOG/P770-LOG

Confirmez votre choix avec (ENTER/MENUE). Avec la touche (ESC), vous retournez dans le mode de mesure.

Important!

Remarque: Assurez-vous que la valeur mesurée correspond à la sonde choisie. Si la valeur de mesure change, confirmez avec la touche (ENTER) dans le menu **Prob**, le calibrage standard est automatiquement effectivé.

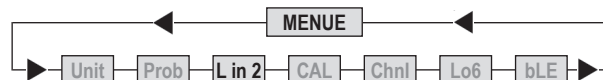
Important!

Remarque de la sonde combinée (température et humidité):

Choisissez l'humidité relative comme grandeur de mesure pour le canal sur lequel la sonde combinée est branchée. Si vous voulez également voir la température de cette sonde combinée il faut désactiver le canal où la sonde combinée n'est pas branchée (Voir le chapitre 1.4.6/Chnl).

1.4.4 Activer/désactiver l'option d'affichage Différence de température (L in 2)

Appuyez sur le bouton (ENTER/MENUE) et sélectionnez L in 2 à l'aide des boutons fléchés (▲▼). Ensuite, appuyez de nouveau sur le bouton (ENTER/MENUE). Utilisez les boutons fléchés (▲▼) pour activer l'affichage Différence de température (T1-T2) ou le désactiver (T1-T2 visible sur l'écran LCD = différence de température active). Validez le réglage souhaité avec (ENTER/MENUE). Le bouton (ESC) vous permet d'accéder de nouveau au mode de mesure.



Remarque: Pour afficher la différence de température, les deux canaux doivent être activés.

1.4.5 Fonction d'étalonnage / (CAL)

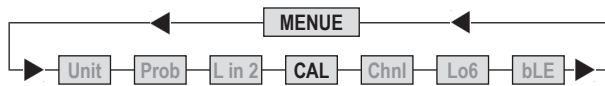
Votre instrument de mesure vous offre la possibilité, lors du remplacement des sondes, d'effectuer un étalonnage simple afin de compenser les tolérances des sondes attribuables à la fabrication et garantir une précision constante élevée de votre chaîne de mesure.

L'appareil offre 5 différents modes d'étalonnage:

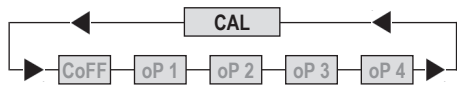
- 1) (CoFF): Courbe caractéristique standard
(p. ex. pour des mesures de résistance Pt100 EN60751)
- 2) (oP 1): Etalonnage numérique
(le code de 2 x 4 chiffres est apposé de manière visible sur la poignée de nos sondes) correspond à un étalonnage en 2 points
- 3) (oP 2): Etalonnage physique
(étalonnage avec étalons de comparaison:
un étalonnage en 1 point, 2 points ou 3 points est possible)
- 4) (oP 3): Coefficients d'étalonnage selon EN60751 (R0, ABC)
- 5) (oP 4): Capteur EEprom avec étalonnage (détection automatique)

CAL = Etalonnage

Appuyez sur le bouton (ENTER/MENU) et sélectionnez **CAL** à l'aide des boutons fléchés (▲▼). Ensuite, appuyez de nouveau sur (ENTER/MENU). Un petit 1 indiquant le canal apparaît alors sur le côté gauche de l'écran. Choisissez le canal (1 ou 2) à étalonner à l'aide des boutons fléchés (▲▼) et validez avec (ENTER/MENU).



Utilisez les boutons fléchés (▲▼) pour sélectionner la fonction d'étalonnage souhaitée.



1) Etalonnage DIN EN60751 / (CoFF)

Sélectionnez (CoFF) à l'aide des boutons fléchés (▲▼). Validez le réglage souhaité avec (ENTER/MENU). Le bouton (ESC) vous permet d'accéder de nouveau au mode de mesure.

2) Etalonnage numérique / oP1

Sélectionnez oP 1 à l'aide des boutons fléchés (▲▼). Validez le réglage souhaité avec (ENTER/MENU). Il s'affiche un petit 1 dans la partie inférieure de l'écran. Derrière, il y a 4 positions (code Hex /0..F).

Vous pouvez modifier les 4 positions en utilisant le bouton fléché vers le haut (▲). Vous passez à la prochaine position à l'aide du bouton fléché vers le bas (▼). Une fois que vous avez entré les 4 positions comme souhaité, validez avec (ENTER/MENU). Un petit 2 apparaît alors et vous pouvez modifier les 4 positions suivantes de la même façon. Le bouton (ESC) vous permet d'accéder de nouveau au mode de mesure.

Important:

Lorsque vous appelez oP 1 avec (ENTER/MENU), la fonction oP 1 (étalonnage numérique) est activée même lorsque vous avez quitté le menu avec (ESC).

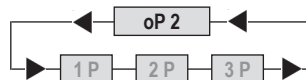
Exemple d'affichage de valeurs de mesure après entrée d'un numéro d'étalonnage de la sonde:



Le petit 1 en bas à droite en relation avec le segment d'affichage CAL vous montre que l'étalonnage numérique oP 1 a été activé.

3) Etalonnage physique / oP 2

Sélectionnez oP 2 avec les boutons fléchés (▲▼) Validez le réglage souhaité avec (ENTER / MENU). Il s'affiche alors 1P dans la partie inférieure de l'écran. Avec les boutons fléchés (▲▼), vous pouvez choisir entre un étalonnage en 1 point (1 P), en 2 points (2 P) ou en 3 points (3 P).



Exemple d'un étalonnage en 1 point:

Validez l'étalonnage en 1 point 1 P avec (ENTER/MENU). CALC apparaît alors sur l'écran. Dès que la valeur mesurée se stabilise, validez avec (ENTER/MENU). La dernière valeur de mesure affichée apparaît sur la première ligne de l'écran, -100.000 apparaît sur la deuxième ligne de l'écran comme valeur prédéfinie. Le bouton CLEAR (▲) vous permet de déplacer le point décimal et de sélectionner le nombre de décimales souhaité. Validez le réglage souhaité avec (ENTER/MENU). Le signe «-» clignote maintenant sur l'écran. Utilisez les boutons fléchés (▲▼) pour modifier le signe et les chiffres:

(▲) modifie le segment clignotant (chiffre ou signe)

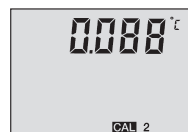
(▼) commute sur le prochain segment (chiffre ou signe)

(A ce stade, vous pouvez entrer la température de référence.) Validez le réglage souhaité avec (ENTER/MENU). Vous retournez alors au mode de mesure.

Important:

L'annulation de l'étalonnage physique oP 2 s'effectue avec le bouton ESC.

Exemple d'affichage de valeurs de mesure après un étalonnage physique avec un étalon de comparaison:



Le petit 2 en bas à droite en relation avec le segment d'affichage CAL vous montre que l'étalonnage numérique oP 2 a été activé.

4) Etalonnage selon Callendar et van Dusen / oP 3

L'option 3 sert à activer les coefficients d'étalonnage selon Callendar et van Dusen (R0,ABC). Les coefficients d'étalonnage doivent être au préalable transférés à l'instrument de mesure via un PC. Un logiciel P7_CALC est nécessaire à cet effet.

Sélectionnez oP 3 avec les boutons fléchés (▲▼). Validez le réglage souhaité avec (ENTER/MENU).

Exemple d'affichage de valeurs de mesure après un étalonnage physique avec un étalon de comparaison:



Le petit 3 en bas à droite en relation avec le segment d'affichage CAL vous montre que l'étalonnage numérique oP 3 a été activé.

5) Capteur EEprom avec étalonnage (détection automatique) / oP 4

L'option 4 est automatiquement activée si, lors de la mise en marche de l'instrument de mesure, un capteur avec EEprom intégrée est connecté.

Exemple d'affichage de valeurs de mesure après un étalonnage physique avec un étalon de comparaison:



Le petit 4 en bas à droite en relation avec le segment d'affichage **CAL** vous montre que l'étalonnage numérique **oP 4** a été activé.

Important:

Si un capteur EEprom est débranché lors de la mise en marche de l'instrument, ce dernier appelle automatiquement le menu CAL.

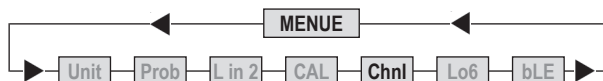
1.4.6 Activer/désactiver les canaux de mesure / (Chnl)

Chnl = Channel = sélectionner

Appuyez sur le bouton (ENTER/MENUE) et sélectionnez **Chnl** à l'aide des boutons fléchés (▲▼).

Ensuite, appuyez de nouveau sur (ENTER/MENUE). Un petit 1 indiquant le canal apparaît alors sur le côté gauche de l'écran. Choisissez le canal à activer ou désactiver à l'aide des boutons fléchés (▲▼) et validez avec (ENTER/MENUE). Avec les boutons fléchés (▲▼), vous pouvez maintenant activer le canal choisi **on** ou le désactiver **off**. Validez le réglage souhaité avec (ENTER/MENUE). Le bouton (ESC) vous permet d'accéder de nouveau au mode de mesure.

Important: Au moins un canal demeure toujours actif!

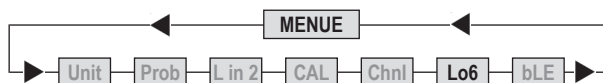


1.4.7 Gestion de la mémoire Lo6

Appuyez sur le bouton (ENTER/MENUE) et sélectionnez **Lo6** à l'aide des boutons fléchés (▲▼).

Ensuite, appuyez de nouveau sur (ENTER/MENUE). Dans la ligne inférieure de l'écran apparaît (on). Utilisez les boutons fléchés (▲▼) pour démarrer (on) ou arrêter (off) le mode d'enregistrement. Validez votre choix avec (ENTER/MENUE). Utilisez de nouveau les boutons fléchés (▲▼) pour choisir entre l'enregistrement automatique (**Auto**) ou manuel (**SPot**) et validez avec (ENTER/MENUE). Les options (**Add**) et (**nLo6**) vous permettent de choisir entre l'ajout ou la création d'un nouveau fichier d'enregistrement. Si vous sélectionnez l'enregistrement automatique, vous serez invité à sélectionner l'intervalle de mesure:

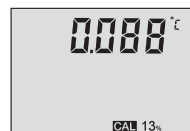
1 S	1 Seconde	1 M	1 Minute
5 S	5 Secondes	2 M	2 Minutes
10 S	10 Secondes	5 M	5 Minutes
20 S	20 Secondes	10 M	10 Minutes
30 S	30 Secondes	20 M	20 Minutes



Si vous sélectionnez l'enregistrement manuel, vous pourrez alors enregistrer à tout moment les valeurs de mesure en appuyant sur le bouton ESC.

Validez votre saisie avec (ENTER/MENUE). Le bouton (ESC) vous permet d'accéder de nouveau au mode de mesure.

Exemple d'affichage de valeurs de mesure en mode d'enregistrement (enregistreur activé):



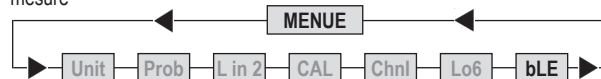
En bas à droite, la mémoire utilisée s'affiche en clignotant et en pourcentage (0-99%). Lorsque l'option d'étalonnage est activée, l'affichage commute entre l'option d'étalonnage et l'affichage en pourcentage.

1.4.8 Bluetooth aktivieren/deaktivieren / (bLE)

bLE = Bluetooth = off / on

Appuyez sur le bouton (ENTER/MENUE) et sélectionnez **bLE** à l'aide des boutons fléchés (▲▼).

Ensuite, appuyez de nouveau sur (ENTER/MENUE). Avec les boutons fléchés (▲), vous pouvez maintenant activer Bluetooth **on** ou le désactiver **off**. Validez le réglage souhaité avec (ENTER/MENUE). Le bouton (ESC) vous permet d'accéder de nouveau au mode de mesure



1.5 Interrogation de la mémoire (HOLD MAX MIN AVE)

Lorsque vous appuyez pour la première fois sur le bouton (HOLD MAX MIN AVE), les valeurs de mesure actuelles au moment de la pression sur le bouton sont alors «gelées» ou affichées comme valeurs Hold sur l'écran. En appuyant de manière répétée sur le bouton, vous pouvez interroger les valeurs maximales, minimales et moyennes mémorisées.

Remarque:

Pendant l'interrogation de la mémoire, l'instrument de mesure ne continue pas de mesurer et les valeurs extrêmes (MAX MIN) et moyennes (AVE) ne sont pas calculées.

Suppression de la mémoire (MAX MIN AVE)

Uniquement possible en mode de mesure: Appuyez une fois sur le bouton (CLEAR). L'écran affiche alors **Clr**. Toutes les valeurs extrêmes (MAX MIN et AVE) mesurées jusqu'à présent sont supprimées.

1.6 Changer le cycle de mesure bouton FAST (mode Normal / mode FAST / mode Filter)

L'instrument de mesure dispose de 3 différentes vitesses de mesure:

Mode Normal: résolution maximale
(0,001 dans la plage de -199,999 à +199,999)

Mode FAST: reduzierte Auflösung
(0,01 dans la plage de -199,99 à +199,99)

Mode Filter: höchste Auflösung
(0,001 dans la plage de -199,999 à +199,999)

En mode Filter, la valeur de mesure affichée se stabilise en établissant une moyenne de plusieurs valeurs de mesure. Après la mise en marche de l'appareil, ce dernier est en mode normal. Appuyez une fois sur le bouton (FAST / ▼) pour accéder au mode Fast. La résolution des valeurs de mesure (nombre de décimales) est maintenant réduite d'une décimale. Appuyez de nouveau sur le bouton (FAST / ▼) pour accéder au mode Filter.

Exemple d'affichage de valeurs de mesure en mode Filter:



En haut à gauche, au-dessus du 0, la flèche indique que l'instrument mesure en mode Filter.

Remarque:

Cette sélection est désactivée lorsque l'appareil est mis hors tension.

1.7 Fonction ARRÊT AUTO

dAoF = Disable Auto-off

EaOf = Enable Auto-off

Appuyez sur le bouton (ESC/AUTO-OFF). L'écran affiche lors **dAoF**. La fonction Arrêt auto est maintenant désactivée. Lorsque vous appuyez de nouveau sur le bouton (ESC/AUTO-OFF), **EaOf** apparaît sur l'écran. L'instrument de mesure s'éteint automatiquement au bout de 30 minutes.

Remarque:

Cette sélection est désactivée lorsque l'appareil est mis hors tension (la sélection par défaut est **EaOf**).

1.8 Fonction TARA (bouton ZERO F1)

L'instrument de mesure dispose d'une fonction TARA (fonction ZÉRO). Lorsque vous utilisez cette fonction, la dernière valeur mesurée est soustraite de la valeur actuelle et s'affiche comme nouvelle valeur. Appuyez une fois sur le bouton [F1]. En appuyant de manière répétée sur le bouton (F1), vous accédez de nouveau au mode normal.

Exemple d'affichage de valeurs de mesure en mode Zero:



En haut à gauche, la flèche indique que l'instrument est en mode TARA (F1).

Remarque: Cette sélection est désactivée lorsque l'appareil est mis hors tension.

2. Alimentation

- L'appareil est alimenté par une pile de 9V. Pour remplacer la pile, mettez l'appareil hors tension et ouvrez le compartiment à piles se trouvant au dos de l'appareil. Retirez l'ancienne pile et insérez la nouvelle.
- L'icône de pile faible indique que la pile doit être remplacée sous peu. Vous pouvez encore effectuer des mesures correctes pendant env. 1 heure.
- Le nombre de segments (jusqu'à 3) indique l'état de charge.

Attention:

Les vieux appareils électroniques et piles usagées ne doivent pas être jetées avec les ordures ménagères. Dans le souci de protéger l'environnement veuillez les emmener dans un site approprié de récupération ou chez votre revendeur selon les spécifications nationales et locales.

3. Messages d'erreur

Bei Fehlbedienungen oder Gerätestörungen unterstützt das Gerät den Bediener durch folgende Fehlermeldungen:

Erreur	Signification
oPEn	Capteur non conforme ou non connecté
LoLo	„too low“ Sous-dépassement de la plage de mesure
HoHi	„too high“ Dépassement de la plage de mesure
E15	Pile entièrement déchargée
E19	Pile entièrement déchargée
E1d	Pile entièrement déchargée
E16	Interruption de la fonction Arrêt auto (Rebrancher l'appareil)
E1e	Interruption de la fonction Arrêt auto (Rebrancher l'appareil)
E23	Le contenu RAM a été détruit (vérifiez les paramètres)
E25	Contenu EE-prom endommagé
E31	Erreur d'interface
LoLi	la pile (CR2032) de sauvegarde interne est à plat (pour échanger la pile il faut dévisser le boîtier)

Remarque:

Des piles défectueuses ou vides peuvent causer des erreurs de mesure ou des rapports d'erreur. En cas de rapports d'erreur enlever les piles et attendre env. 3 minutes avant d'insérer une nouvelle pile.





DOSTMANN electronic GmbH
Mess- und Steuertechnik

Waldenbergweg 3b
D-97877 Wertheim-Reicholzheim
Germany

Phone: +49 (0) 93 42 / 3 08 90

Fax: +49 (0) 93 42 / 3 08 94

E-Mail: info@dostmann-electronic.de

Internet: www.dostmann-electronic.de

Technische Änderungen vorbehalten • Nachdruck auch auszugsweise untersagt
Stand01 1805CHB • © DOSTMANN electronic GmbH

Technical changes, any errors and misprints reserved • Reproduction is prohibited in whole or part
Stand01 1805CHB • © DOSTMANN electronic GmbH

Tous droits réservés • Toute reproduction est interdite
Stand01 1805CHB • © DOSTMANN electronic GmbH