

**P700 / P700B / P705 / P710 /
P715 / P750 / P755 / P755-LOG /
P755B-LOG P770 / P770B /
P770-LOG**

Handmessgeräte

**P700
SERIE**



Bedienungsanleitung
Operating Instruction
Mode d'emploi

3

23

42

Bedien- und Anzeigeelemente

Unit diagram

Commandes et indications sur le clavier



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
8. Schiebeschalter Akku oder Batteriebetrieb

- | | |
|--|---|
| 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 |
| 8. Slide switch accumulator or battery operation | 8. Interrupteur à glissière accumulateur ou fonctionnement sur batterie |

Inhaltsverzeichnis

I. Sicherheitshinweise	3
1. Handhabung/ Einleitung	4
1.1. Hinweise	4
1.2. Inbetriebnahme	4
1.3. Ein-/Ausschalten	4
1.4. Menüstruktur	4
1.4.1 Einheiten-Umschaltung (Unit)	5
1.4.2 Fühler auswählen / (Prob)	5
1.4.3 Differenztemperatur (L in2)	7
1.4.4 Kalibriermodus (CAL)	7
1.4.4.1 Kalibrierfunktion	9
1.4.5 Kanalaktivierung (Chnl)	11
1.4.6 Flächeneingabe für Volumenstrom (ArEA)	11
1.4.7 Speicherbedienung (Lo6)	11
1.4.8 Bluetooth (bLE)	12
1.5. Speicherabfrage (HOLD/MAX/MIN/AVG)	12
1.6. Messzyklus ändern (FAST-Taste)	13
1.7. AUTO-OFF-Funktion	13
1.8. Sonderfunktionen	13
2. Spannungsversorgung / Batteriewechsel	14
3. Fehlermeldungen	14
4. Technische Daten	15
5. Schnittstellenbefehle	18
6. Steckerbelegung	19
7. Sensorkalibrierdaten	21
8. Zeichenerklärung	22
9. Entsorgung	22

I. Sicherheitshinweise

Vorliegende Betriebsanleitung enthält Informationen und Sicherheitshinweise, die für eine sichere Funktionsweise bei den beschriebenen Bedingungen unbedingt zu berücksichtigen sind.

- Der Inhalt der Verpackung ist auf Unversehrtheit und Vollständigkeit zu prüfen.
- Entfernen Sie die Schutzfolie über dem Display.
- Zum Reinigen des Instrumentes keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden, sondern nur mit einem trockenen oder feuchten Tuch abreiben. Es darf keine Flüssigkeit in das Innere des Gerätes gelangen.
- Messgerät an einem trockenen und sauberen Ort aufbewahren.
- Vermeiden Sie Gewalteinwirkung wie Stöße oder Druck.
- Für nicht korrekte oder unvollständige Messwerte und deren Folgen besteht keine Gewähr. Die Haftung für daraus resultierende Folgeschäden ist ausgeschlossen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen. Lebensgefahr!
- Bewahren Sie die Batterien und die Geräte außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Batterien enthalten gesundheitsschädliche Säuren und können bei Verschlucken lebensgefährlich sein. Wurde eine Batterie verschluckt, kann dies innerhalb von 2 Stunden zu schweren inneren Verätzungen und zum Tode führen. Wenn Sie vermuten, eine Batterie könnte verschluckt oder anderweitig in den Körper gelangt sein, nehmen Sie sofort medizinische Hilfe in Anspruch.
- Batterien nicht ins Feuer werfen, kurzschließen, auseinander nehmen oder aufladen. Explosionsgefahr!
- Um ein Auslaufen der Batterien zu vermeiden, sollten schwache Batterien möglichst schnell ausgetauscht werden.
- Beim Hantieren mit ausgelaufenen Batterien chemikalienbeständige Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen!

1. Handhabung/ Einleitung

1.1 Hinweise

- 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 3 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) und 2 (Kanal 2) gekennzeichnet.

1.3 Ein-/Aussschalten

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), danach zeigt das Instrument für ca. weitere 1,5 Sekunden (Abb. 1) den eingestellten Fühler-Kalibriercode sowie die eingestellte Messgröße für Kanal 1 an (z.B. „oFF für DIN-Kennlinie und P für Pt100). Danach werden die Kalibrierdaten für den 2. Kanal angezeigt. Anschließend wechselt das Instrument automatisch in den Messmodus und zeigt die aktuelle Messgröße an. In der oberen Displayzeile wird der Messwert für Kanal 1, darunter der Messwert für Kanal 2 angezeigt.



Abb 1:

Beispiel einer Kanalinformation nach dem Einschalten:
Kanal 1

Zeile 1: [oFF P = Kalibrierung auf Kanal 1 nach DIN, Fühlerauswahl auf Pt100 eingestellt.



Kanal 2

Zeile 2: [oFF P = Kalibrierung auf Kanal 2 nach DIN, Fühlerauswahl auf Pt100 eingestellt.

Hinweis: Bei allen Messgeräten lassen sich die Messkanäle entsprechend der modellspezifischen Messgrößen auswählen. Bei Auslieferung mit nur einem Fühler ist die richtige Messgröße bereits voreingestellt. Bitte achten Sie daher bei Messgeräten mit mehreren Kanälen und/oder verschiedenen Fühler, dass die richtige Messgröße eingestellt ist. Lesen Sie dazu Kapitel 1.4.2. Fühlerauswahl (Prob).

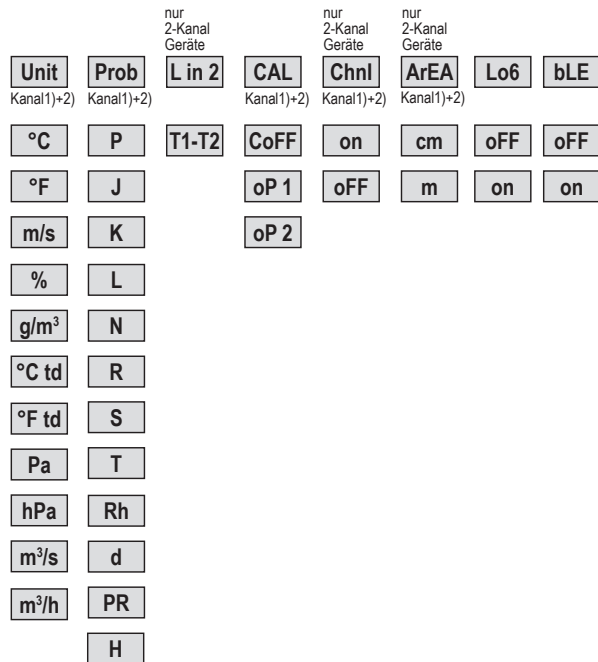
1.4 Menüstruktur

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

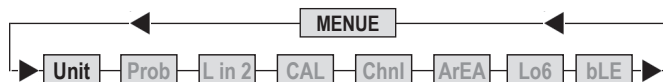


1.4.1 Einheiten-Umschaltung z.B. °C und °F bzw. %, td oder g/m³ / (Unit) Unit = Einheit

Messeinheit Temperatur (°C=Celsius, °F=Fahrenheit)

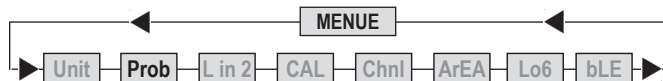
Messeinheit Feuchte (%=relative Feuchte, td=Taupunkt, gm³=absolute Feuchte)

Drücken Sie die Taste (ENTER/MENUE) und wählen Sie **Unit** 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 für welchen die angezeigte Einheit geändert werden soll. Bestätigen Sie mit (ENTER/ MENUE). Es erscheint je nach eingestelltem Fühler (siehe Kapitel 1.4.2 Prob) entweder °C/°F oder % / td / g/m³ auf der rechten Displayseite. 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 Fühler auswählen / (Prob)

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)	P	P700/P700B/P705/P750/P755/ P770/P770B/P755-LOG/ P755B-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/P700B/P705/P750/P755/ P770/P770B/P755-LOG/ P755B-LOG/P770-LOG
Temperatur	Pt10Rh-Pt Typ S	S	P700/P700B/P705/P750/P755/ P770/P770B/P755-LOG/ P755B-LOG/P770-LOG
Temperatur	Cu-CuNi Typ T	T	für alle P700-Messgeräte
Feuchte	%rF	RH	P700/P700B/P705/P750/P755/ P770/P770B/P755-LOG/ P755B-LOG/P770-LOG
Strömung	m/s	d	P750/P755/P770/P770B/ P755-LOG/P755B-LOG/ P770-LOG
Druck	Pa	PR	P750/P755/P770/P770B/ P755-LOG/P755B-LOG/ P770-LOG
Hitzdraht	m/s	H	P750/P755/P770/P770B/ P755-LOG/P755B-LOG/ P770-LOG

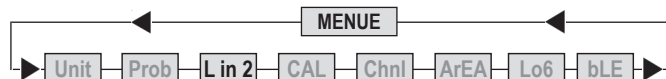
Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit (ESC) gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.

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

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 sicherstellen, dass der Kanal an dem kein Kombifühler angeschlossen ist deaktiviert ist (Siehe Kapitel 1.4.5/Chnl).

1.4.3 Anzeigeoption Differenztemperatur aktivieren/deaktivieren / (Lin2) (Nur für 2-Kanalgeräte)

Drücken Sie die Taste (ENTER/MENUE) und wählen Sie Lin2 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.

1.4.4 Kalibrierfunktion / (CAL)

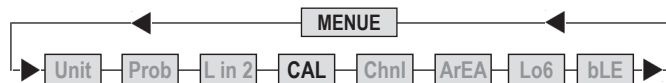
Ihr Messgerät bietet Ihnen die Möglichkeit beim Tausch von Fühlern eine einfache Kalibrierung durchzuführen, um so die herstellungsbedingten Toleranzen der Fühler auszugleichen und eine gleichbleibend hohe Genauigkeit Ihrer Messkette zu gewährleisten.

Das Gerät beinhaltet 3 verschiedene Kalibriermodi:

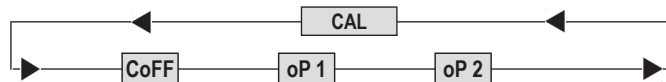
- 1) (OFF): Standardkennlinie
(z.B. bei Pt100-Widerstandsmessungen DIN IEC 60751)
- 2) (OP1): Nummernkalibrierung (Der 2 x 4-stellige Code ist bei unseren Fühlern auf dem Handgriff gut sichtbar angebracht) entspricht einem 2-Punkteabgleich
- 3) (OP2): Physikalische Kalibrierung (Kalibrierung mit Vergleichsnormen: 1-Punkt-, 2-Punkt- oder 3-Punkteabgleich möglich)

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.



Standard-Linearisierung gemäß DIN IEC 60751 / CoFF

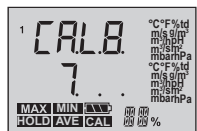
Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) CoFF aus. Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit (ESC) gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.

Nummernkalibrierung / oP1

Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) **oP1** 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 **oP1** durch (ENTER/MENUE) ist die Funktion **oP1** (Nummernkalibrierung) aktiviert, selbst wenn das Menü anschließend durch (ESC) verlassen wird.



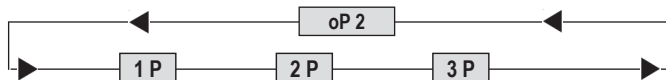
Beispiel der Messwertanzeige nach Eingabe einer Fühlerkalibriernummer:

Die kleine 1 in der linken Ecke in Verbindung mit dem Anzeigesegment **CAL** in der Displaymitte zeigt Ihnen an dass die Nummernkalibrierung **oP1** aktiviert wurde.

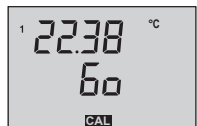
Physikalische Kalibrierung / oP2



Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) **oP2** 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 **Go**. Sobald der Messwert stabil steht bestätigen Sie mit (ENTER/MENUE). Nach ca. 2 Sekunden erscheint in der ersten Displayzeile **P1** für Messwert 1, in der 2. Zeile erscheint **dP** für Dezimalpunkt.



Mit den Pfeiltasten (▲▼) wählen Sie die gewünschte Anzahl an Nachkommastellen aus:

dP = zwei Dezimalstellen

dP := eine Dezimalstelle (Dezimalpunkt springt eine Stelle nach rechts)



Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung.

Auf dem Display erscheint Si **┐**. Mit den Pfeiltasten (▲▼) wählen Sie das Vorzeichen aus:

Si **┐** = einzugebende Zahl ist im negativen Bereich (unter 0,00°C)

Si **└** = einzugebende Zahl ist im positiven Bereich



Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Auf dem Display erscheint **Fd 0**. Mit den Pfeiltasten (▲▼) wählen Sie den Bereich aus:

Fd 0 = unter 100,00°C

Fd 1 = über 100,00°C



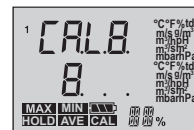
Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Auf dem Display erscheint 00.00 (oder ähnlich). An dieser Stelle geben Sie die Temperatur von Ihrer Referenz ein. Mit der Pfeiltaste (▲) ändern Sie die Ziffern. Mit der Pfeiltaste (▼) gelangen Sie zur nächsten Stelle. Nach vollständiger Eingabe der Temperatur bestätigen Sie mit (ENTER/MENUE). Mit (ESC) gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.



Wichtig:

Ein Abbruch der physikalischen Kalibrierung **oP 2** kann nicht mit der ESC-Taste durchgeführt werden. Der gewünschte Kalibrierabbruch geschieht durch das Abschalten des Messgerätes.

Beispiel der Messwertanzeige nach einer physikalischen Kalibrierung gegen ein Vergleichsnormale: Die kleine 2 links vor dem Messwert mit dem Anzeigesegment **CAL** zeigt Ihnen an dass die Nummernkalibrierung **oP 2** aktiviert wurde.



1.4.4.1 Kalibrierfunktion

Kombifühler (Feuchte/Temperatur) (CAL)

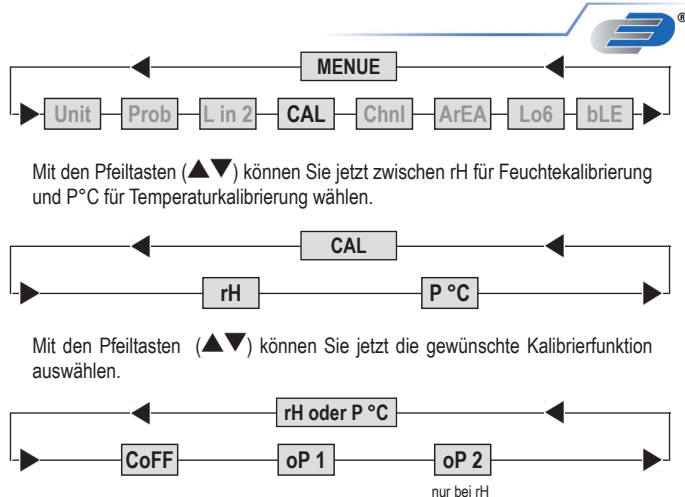
Alle Feuchtefühler der Dostmann electronic sind Kombinationsfühler. D.h. neben dem Feuchtesensor beinhalten diese Fühler auch ein Temperatursensor. Beide Messgrößen sind über einen Fühlerstecker an dem gleichen Messkanal angeschlossen. Um die beiden Messgrößen Feuchte und Temperatur zu kalibrieren muss vorher die Messgröße **rH (rel. Feuchte)** im Menü **Prob (Fühlerauswahl 1.4.2)** eingestellt werden.

Das Gerät beinhaltet 3 verschiedene Kalibriermodi:

- 1) (OFF): Standardkennlinie
(es wird keine fühlerspezifische Korrektur durchgeführt)
- 2) (OP1): Nummernkalibrierung (Der 2 x 4-stellige Code ist bei unseren Fühlern auf dem Handgriff gut sichtbar angebracht/rH = Feuchte & P °C = Temperatur) entspricht einem 2-Punkteabgleich
- 3) (OP2): Physikalische Kalibrierung (Kalibrierung mit Vergleichsnormale: 1-Punkt-, 2-Punkt- oder 3-Punkteabgleich) ist nur für die Messgröße rH Feuchte möglich

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.



Standardkennlinie / CoFF

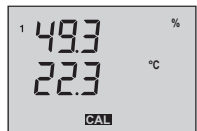
Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) **CoFF** aus. Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit (ESC) gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.

Nummernkalibrierung / oP1

Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) **oP1** 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 **oP1** durch (ENTER/MENUE) ist die Funktion **oP1** (Nummernkalibrierung) aktiviert, selbst wenn das Menü anschließend durch (ESC) verlassen wird.



Beispiel der Messwertanzeige nach Eingabe einer Fühlerkalibrierungsnummer:
Die kleine 1 in der linken Ecke in Verbindung mit dem Anzeigesegment **CAL** in der Displaymitte zeigt Ihnen an dass die Nummernkalibrierung **oP1** aktiviert wurde.

Physikalische Kalibrierung / oP2 nur bei rH

Siehe Seite 8

Hinweis: Die Temperatur des Kombifühlers (Feuchte+Temperatur) wird z.B. in Zeile 2 angezeigt, wenn der Kanal 2 deaktiviert ist. Die Temperatur des Kombifühlers kann nur über die Nummernkalibrierung (oP1) korrigiert werden. oP2 kann dafür nicht ausgewählt werden. Wird oP1 für die Temperaturkorrektur des Kombifühlers ausgewählt wird dafür im Display nicht „CAL“ angezeigt.

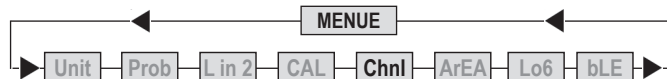
1.4.5 Messkanäle aktivieren/deaktivieren (nur für 2-Kanalgeräte) / (Chnl)

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.

Oder/Alternativ: HOLD/MAX/MIN-Taste 2 Sekunden drücken; damit wird der Kanal 2 deaktiviert bzw. aktiviert.

HINWEIS: Es bleibt immer mindestens ein Kanal aktiv!



1.4.6 Flächeneingabe für Volumenstrom (ArEA)

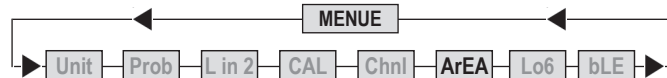
Die Eingabe der Flächenmaße ist nur an Instrumenten für Strömungsmessung möglich. Drücken Sie die Taste (ENTER/MENUE) und wählen Sie **ArEA** mit Hilfe der Pfeiltasten (▲▼) aus, danach drücken Sie (ENTER/MENUE) erneut. Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine 1, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten (▲▼) können Sie den Kanal auswählen. Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die Auswahl. Jetzt wählen Sie die Maßeinheit mit den Pfeiltasten (▲▼) aus:

cm = Zentimeter2

m = Meter2

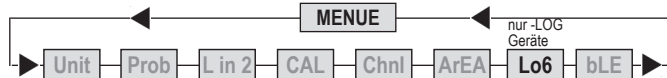
Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die Auswahl. In der unteren Zeile des Displays erscheint nun: **00.00**

Mit der Pfeiltaste (▲) verändern Sie die blinkende Zahl. Mit der Pfeiltaste (▼) springen Sie an die nächste Stelle. Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die Eingabe. Mit (ESC) gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.

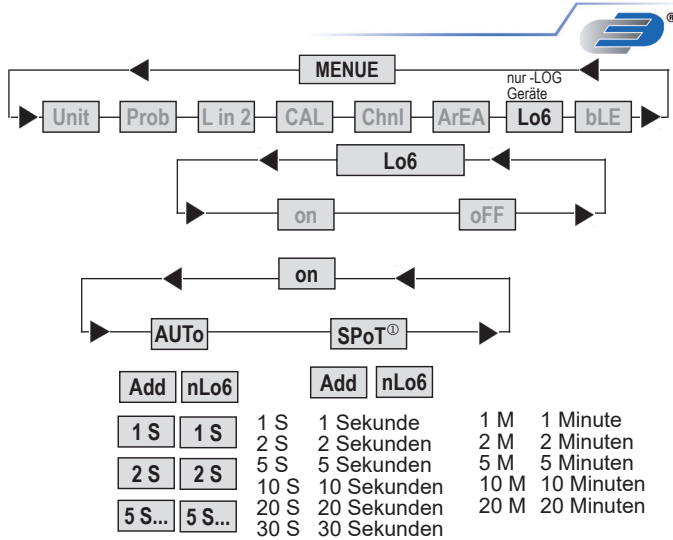


1.4.7 Speicherverwaltung (Lo6)

Nur Messgeräte mit der Endung –Log haben einen internen Speicher. Nachfolgend wird diese Funktion beschrieben.



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 (**off**). Mit den Pfeiltasten (▲▼) können Sie jetzt den Loggermodus starten (**on**). 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:



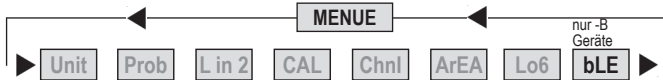
① Bei Auswahl der manuellen Speicherung können Sie durch betätigen der ESC-Taste zu jedem gewünschten Zeitpunkt die Messwerte abspeichern. Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die Eingabe. Mit (ESC) gelangen Sie danach wieder in den Messmodus. Manuelles Speichern (Spot). Drücken Sie die Taste (ESC) um einzelne Messwerte manuell zu speichern.

1.4.8 Bluetooth aktivieren/deaktivieren / (bLE)

bLE = Bluetooth = off / on

Nur Messgeräte mit -B in der Artikelnummer haben eine Bluetooth-Funktion. Nachfolgend wird diese Funktion beschrieben. 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.

Beispiel einer aktivierten Bluetooth-Funktion:
Der Pfeil oben rechts auf dem Display zeigt Ihnen an, dass die Bluetooth-Funktion aktiviert ist. Diese Einstellung wird durch das Ausschalten deaktiviert (Standard-Einstellung ist **bLE off**).



Hinweis: Bei Verwendung der bLE Funktion, kann die USB-Schnittstelle nicht benutzt werden.

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-Modus) nur bei Temperaturmessung

Drücken Sie die Taste (FAST/▼) einmal. Sie befinden sich jetzt im Fast-Modus. Das Messgerät misst jetzt 4 mal pro Sekunde. Drücken Sie erneut die Taste (FAST/▼) und Sie befinden sich wieder im Normal-Modus – 1 Messwert pro Sekunde. Bitte beachten Sie, daß der Batterieverbrauch im Fastmodus etwa dreimal so groß ist wie im Normalmodus.

Hinweis: Diese Einstellung wird durch das Ausschalten deaktiviert.

Beispiel:

Der Pfeil oben auf dem Display zeigt Ihnen an, dass die FAST-Funktion aktiviert ist. 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 ca. 10 Min. automatisch ab.

1.8 Sonderfunktionen

1.8.1 (Ohm/Microvolt/Volt/Hertz-Anzeige)

Um die angezeigten Werte in der entsprechenden Basiseinheit anzuzeigen, muss beim Einschalten die FAST-Taste und die ON/OFF-Taste für ca. 3 Sekunden gleichzeitig gehalten werden, bis die folgende Basiseinheit angezeigt wird:

o = Ohm (Pt100)

H = Hertz (Strömung m/s)

u = Microvolt (Thermoelemente)

U = Volt (Feuchte)

1.8.2 Nullpunktgleich (Zero)

Durch langes drücken (ca. 3 Sek.) der F1-Taste setzen Sie den angezeigten Wert auf 0. Stellen Sie vor dem drücken der Taste sicher, dass der tatsächliche Wert auch 0 beträgt (Keine Strömungen/Druck am Fühler anliegen). Durch erneutes drücken der F1-Taste wird die Funktion deaktiviert.



1.8.3 Kanal 2-Deaktivierung (Toggle)

Durch langes drücken (ca. 4 Sek.) der Hold-Taste wird der 2. Messkanal deaktiviert bzw. aktiviert.

2. Spannungsversorgung

- Als Spannungsversorgung des Gerätes dient eine 9V Blockbatterie. Die Batteriestandzeit beträgt ca. 20 Stunden. 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. 2 Std. korrekte Messungen durchführen.
- Bei Verwendung eines Akkus muss der Schiebeschalter auf Akku gesetzt werden damit die Batterie über die USB-Schnittstelle geladen wird. Bei Verwendung einer normalen Batterie (nicht wiederaufladbar) muss der Schiebeschalter auf Batt stehen sonst kann es zu Beschädigungen führen.
- Neben der 9 Volt Blockbatterie verfügen die LOG-Instrument über eine zweite Batterie (3V Lithium CR2032, Marke: Varta Professionell Elektronik CR2032, Hersteller: VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen). Diese Batterie puffert die Echtzeituhr. Die Batteriestandzeit beträgt ca. 4 Jahre, egal ob das Gerät eingeschaltet oder ausgeschaltet ist. Zum Batteriewechsel müssen die 4 Gehäuseschrauben auf der Rückseite gelöst werden. Die Gehäuseteile können jetzt auseinandergenommen werden. Die Batterie auf dem Unterteil kann jetzt gewechselt werden. Danach sind die Teile wieder zusammensetzen und festzuschrauben. Siehe Abbildung



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
HoH	„too high“ Messbereichsüberschreitung
Er1	Temperatur der Vergleichsmesssstelle oberhalb des Messbereichs
Er2	Temperatur der Vergleichsmesssstelle unterhalb des Messbereichs
E15	Batterie komplett verbraucht
E19	Batterie komplett verbraucht
E16	Unterbrechung durch Auto-off-Funktion (Gerät neu einschalten)
E1a	Unterbrechung durch Auto-off-Funktion (Gerät neu einschalten)
E1e	Unterbrechung durch Auto-off-Funktion (Gerät neu einschalten)
E23	EE-prom-Inhalt zerstört
E25	EE-prom-Inhalt zerstört
E31	Temperatur der Vergleichsmesssstelle außerhalb des Messbereichs

LibA	interne Pufferbatterie (CR2032) leer (zum Wechseln der Batterie ist das Gehäuse aufzuschrauben)
rEr1	max. statistischer Wert nicht berechenbar
rEr2	min. statistischer Wert nicht berechenbar

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.

4. Technische Daten

P700/P700B (1-Kanal) / P705 (2-Kanal):

Messkanal 1/2 Pt100, Thermoelemente: Typ K, J, L, N, R, S, T

Messbereich

Pt100 -200...+850 °C
Thermoelemente gem. DIN (-200...1760°C)

Genauigkeit

Pt100 ±0,1 °C von -100 °C...+200 °C 0,1% v.M. im restl. Bereich
Thermoelemente
R, S ±1,0 °C +0,1% v.M.
K, J, L, N, T ±0,2 °C von 0 °C...+200 °C
±0,5 °C bis 1000 °C
±1,0 °C im restl. Bereich
0,1 °C im ges. Bereich

Auflösung

Ex-mark

Batteriestandzeit

Steckverbindung

zul. Betriebstemp.

Anzeige

Gehäuse

Abmessungen

Gewicht

Spannungsvers.

-
ca. 20 Std.
DIN 8-polig
0 °C ... +40 °C
2-zeilige LCD
Kunststoff (ABS)
200 x 93 x 44 mm (LxBxH)
350 g
9 V Blockbatterie Marke: Varta Industrial Pro 4022,
Hersteller: VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen

P710 (1-Kanal) / P715 (2-Kanal):

Messkanal 1/2 Thermoelemente: Typ K, J, L, N, R, S, T

Messbereich

Pt100 -200...+850 °C
Thermoelemente gem. DIN (-200...1760°C)

Genauigkeit

Pt100 -
Thermoelemente gem. DIN (-200...1760°C)
R, S -
K, J, L, N, T ±0,2 °C von 0 °C...+200 °C
±0,5 °C bis 1000 °C
±1,0 °C im restl. Bereich

Auflösung

Ex-mark

0,1 °C im ges. Bereich
-



Batteriestandzeit	ca. 20 Std.
Steckverbindung	DIN 8-polig
zul. Betriebstemp.	0 °C ... +40 °C
Anzeige	2-zeilige LCD
Gehäuse	Kunststoff (ABS)
Abmessungen	200 x 93 x 44 mm (LxBxH)
Gewicht	350 g
Spannungsvers.	9 V Blockbatterie Marke: Varta Industrial Pro 4022, Hersteller: VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen

P750 (1-Kanal) / P755 (2-Kanal):

Messkanal 1/2	Pt100, Thermoelemente: Typ K, J, L, N, R, S, T Feuchte, Strömung, Widerstand, Spannung
---------------	--

Messbereich

Pt100	-200...+850 °C
Thermoelemente	gem. DIN (-200...1760°C)
Ohm	0 ... 400 Ω
Feuchte	0 %...100 %rF
Strömung	0 ... 40 m/s

Genauigkeit

Pt100	±0,03°C von -50°C...+199,99°C ±0,05°C von -200°C...-50,01°C sonst 0,05% v.M.
-------	--

Thermoelemente

R, S	±1,0 °C +0,1% v.M.
K, J, L, N, T	±0,2 °C von 0 °C...+200 °C ±0,5 °C bis 1000 °C ±1,0°C im restl. Bereich

Feuchte	±1,5%rF
Strömung	1% v.E.
Ohm	0,5% v.M.

Auflösung	0.0 1°C von -200 °C...+200 °C, sonst 0,1°C bzw. 0,1%
------------------	---

Ex-mark

Batteriestandzeit	ca. 20 Std.
--------------------------	-------------

Steckverbindung	DIN 8-polig
zul. Betriebstemp.	0 °C ... +40 °C

Anzeige	2-zeilige LCD
----------------	---------------

Gehäuse	Kunststoff (ABS)
----------------	------------------

Abmessungen	200 x 93 x 44 mm (LxBxH)
--------------------	--------------------------

Gewicht	350 g
----------------	-------

Spannungsvers.	9 V Blockbatterie Marke: Varta Industrial Pro 4022, Hersteller: VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen
-----------------------	---

P770/ P770B (2-Kanal):

Messkanal 1/2	Pt100, Thermoelemente: Typ K, J, L, N, R, S, T Feuchte, Strömung
---------------	--

Messbereich

Pt100	-200...+850 °C
Thermoelemente	gem. DIN (-200...1760°C)
Ohm	-
Feuchte	0 %...100 %rF
Strömung	0 ... 40 m/s



Genauigkeit

Pt100	±0,1 °C von -100 °C...+200 °C sonst 0,1% v.M..
-------	---

Thermoelemente

R, S	±1,0 °C +0,1% v.M.
K, J, L, N, T	±0,2 °C von 0 °C...+200 °C ±0,5 °C bis 1000 °C ±1,0 °C im restl. Bereich

Feuchte	±1,5%rF
Strömung	1% v.E.
Ohm	-

Auflösung	0,1°C, 0,1% u. 0,1 m/s
------------------	------------------------

Ex-mark

Batteriestandzeit	ca. 20 Std.
--------------------------	-------------

Steckverbindung	DIN 8-polig
zul. Betriebstemp.	0 °C ... +40 °C

Anzeige	2-zeilige LCD
----------------	---------------

Gehäuse	Kunststoff (ABS)
----------------	------------------

Abmessungen	200 x 93 x 44 mm (LxBxH)
--------------------	--------------------------

Gewicht	350 g
----------------	-------

Spannungsvers.	9 V Blockbatterie Marke: Varta Industrial Pro 4022, Hersteller: VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen
-----------------------	---

P755-LOG/ P755B-LOG (2-Kanal):

Messkanal 1/2	Pt100, Thermoelemente: Typ K, J, L, N, R, S, T Feuchte, Strömung, Widerstand, Spannung
---------------	--

Messbereich

Pt100	-200...+850 °C
Thermoelemente	gem. DIN (-200...1760°C)
Ohm	0 ... 400 Ω
Feuchte	0 %...100 %rF
Strömung	0 ... 40 m/s

Genauigkeit

Pt100	±0,03°C von -50°C...+199,99°C ±0,05°C von -200°C...-50,01°C sonst 0,05% v.M.
-------	--

Thermoelemente

R, S	±1,0 °C +0,1% v.M.
K, J, L, N, T	±0,2 °C von 0 °C...+200 °C ±0,5 °C bis 1000 °C ±1,0°C im restl. Bereich

Feuchte	±1,5%rF
Strömung	1% v.E.
Ohm	0,5% v.M.

Speicher	ca. 6.000 Messwerte
-----------------	---------------------

Auflösung	0.0 1°C von -200 °C...+200 °C, sonst 0,1°C bzw. 0,1%
------------------	---

Ex-mark

Batteriestandzeit	ca. 20 Std.
--------------------------	-------------

Steckverbindung	DIN 8-polig
zul. Betriebstemp.	0 °C ... +40 °C

Anzeige	2-zeilige LCD
----------------	---------------

Gehäuse	Kunststoff (ABS)
----------------	------------------

Abmessungen	200 x 93 x 44 mm (LxBxH)
--------------------	--------------------------

Gewicht	350 g
----------------	-------

Spannungsvers.	9 V Blockbatterie Marke: Varta Industrial Pro 4022, Hersteller: VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen
-----------------------	---

P770-LOG/ (2-Kanal) :

Messkanal 1/2 Pt100,
Thermoelemente: Typ K, J, L, N, R, S, T
Feuchte, Strömung

Messbereich

Pt100 -200...+850 °C
Thermoelemente gem. DIN (-200...1760°C)
Ohm -
Feuchte 0 %...100 %rF
Strömung 0 ... 40 m/s

Genauigkeit

Pt100 ±0,1 °C von -100 °C...+200 °C
sonst 0,1% v.M..

Thermoelemente

R, S ±1,0 °C +0,1% v.M.
K, J, L, N, T ±0,2 °C von 0 °C...+200 °C
±0,5 °C bis 1000 °C
±1,0 °C im restl. Bereich

Feuchte ±1,5%rF
Strömung 1% v.E.

Ohm -

Speicher

ca. 6.000 Messwerte

Auflösung 0,1°C, 0,1% u. 0,1 m/s

Ex-mark

-

Batteriestandzeit

ca. 20 Std.

Steckverbindung

DIN 8-polig

zul. Betriebstemp. 0 °C ... +40 °C

Anzeige 2-zeilige LCD

Gehäuse Kunststoff (ABS)

Abmessungen 200 x 93 x 44 mm (LxBxH)

Gewicht 350 g

Spannungsvers. 9 V Blockbatterie Marke: Varta Industrial Pro 4022,

Hersteller: VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Eilwangen

5. Schnittstellenbefehle

P700

MESSWERT 1 + 2	autom. erkennen alternativ	FC (hex) ü (ASCII)
Tastaturfreigabe		0 (hex)
Lese Versionsnummer der Firmware		6E (hex) n (ASCII)
Speicher auslesen (nur LOG-Messgeräte)		6C (hex) l(ASCII)
Geräte Seriennummer		S (ASCII)

Schnittstellenparameter:

Baudrate 2400 Baud
Datenbits 8
Stopbits 2
Parität None

Hinweis: Wenn mit den Befehl FC (hex) Daten aus dem Gerät ausgelesen werden, so wird die Tastatur gesperrt. Diese kann dann mit dem Befehl 0 (hex) wieder freigegeben werden.

Die Daten werden im nachfolgendem Format vom Gerät gesendet.

Data Type = String

Die Stringlänge ist abhängig ob es ein 1Kanal oder ein 2Kanalgerät ist.

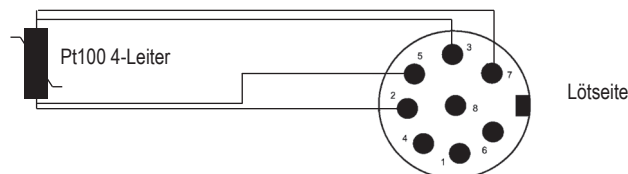
Zur PC-Kommunikation mit Messgeräten der Serie P700 wird grundsätzlich ein Treiber (VCP Virtual Com Port) für die Schnittstelle benötigt. Der benötigte Treiber befindet sich auf der Installations-CD DE-Graph für P700-Serie (Nr. 5090-0081). Der Treiber kann auch im Internet unter www.ftdichip.com heruntergeladen werden.

Je nach Betriebssystem stehen unterschiedliche Treiber zur Auswahl!

6. Steckerbelegung

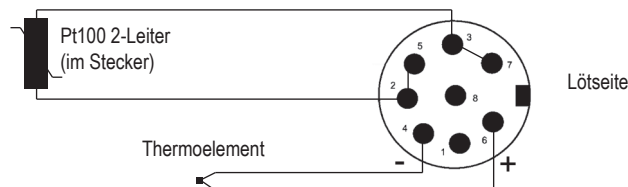
Fühleranschluß Pt100 4-Leiter (Serie P700)

Messkanal 1 /2



Fühleranschluß Thermoelement (Serie P700)

Messkanal 1 /2

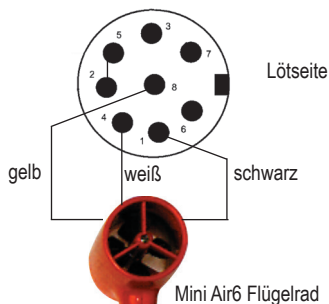




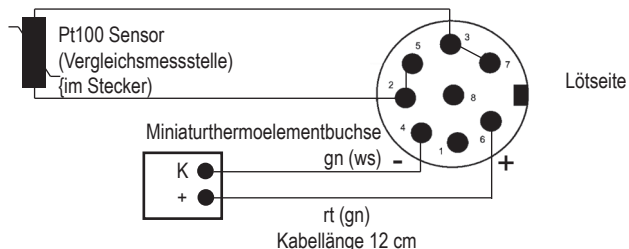
Internationale Kennfarben für Thermoelemente

Thermopaar	DIN 43 722	DIN 43 710	ANSI MC 96.1
Typ R Pt13Rh-Pt	orange + orange – weiß	weiß + rot – weiß	grün + schwarz – rot
Typ S Pt10Rh-Pt	orange + orange – weiß	weiß + rot – weiß	grün + schwarz – rot
Typ J Fe-CuNi	schwarz + schwarz – weiß		schwarz + weiß – rot
Typ T Cu-CuNi	braun + braun – weiß		blau + blau – rot
Typ K NiCr-Ni	grün + grün – weiß	... grün + rot – grün	gelb + gelb – rot
Typ N NiCrSi-NiSi	rosa + rosa – weiß		
Typ L Fe-CuNi		braun + rot – blau	

Fühleranschluß Flügelrad Mini Air6 (Serie P750/P755/P770) Messkanal 1 /2



Fühleranschluß Thermoelement (Serie P700) Messkanal 1 /2



7. Sensorkalibrierdaten

Unsere Qualitätsfühler tragen ganz entscheidend zur Genauigkeit und somit zur Qualität Ihrer Messung bei. Um Ihnen den Austausch der Fühler ohne Verlust an Messgenauigkeit so leicht wie möglich zu machen, werden unsere Fühler im Werk vermessen und mit einem Code versehen, die die Kennlinie des Fühlers beschreibt. Der Code ist auf einem Aufkleber gut lesbar am Fühler angebracht. Beim Tausch eines Fühlers geben Sie unbedingt die Code-Nummer in das Messgerät ein. Um mögliche Probleme zu vermeiden, insbesondere, wenn der Fühler an schwer zugänglichen Stellen angebracht wird oder mehrere Fühler im Einsatz sind, empfehlen wir Ihnen, sich diese Werte zu notieren:

Art.Nr.: _____

Bezeichnung: _____

Serien-Nr.: _____

Kalibrierdaten: _____

Art.Nr.: _____

Bezeichnung: _____

Serien-Nr.: _____

Kalibrierdaten: _____

Art.Nr.: _____

Bezeichnung: _____

Serien-Nr.: _____

Kalibrierdaten: _____

Art.Nr.: _____

Bezeichnung: _____

Serien-Nr.: _____

Kalibrierdaten: _____

8. Zeichenerklärung

 Mit diesem Zeichen bestätigen wir, dass das Produkt den in den EG Richtlinien festgelegten Anforderungen entspricht und den festgelegten Prüfverfahren unterzogen wurde.



9. Entsorgung

Dieses Produkt und die Verpackung wurden unter Verwendung hochwertiger Materialien und Bestandteile hergestellt, die recycelt und wiederverwendet werden können. Dies verringert den Abfall und schützt die Umwelt. Entsorgen Sie die Verpackung umweltgerecht über die eingerichteten Sammelsysteme.



Entsorgung des Elektrogeräts: Entnehmen Sie nicht festverbaute Batterien und Akkus aus dem Gerät und entsorgen Sie diese getrennt. Dieses Gerät ist entsprechend der EU-Richtlinie über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) gekennzeichnet.

Dieses Produkt darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Der Nutzer ist verpflichtet, das Altgerät zur umweltgerechten Entsorgung bei einer ausgewiesenen Annahmestelle für die Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten abzugeben. Die Rückgabe ist unentgeltlich. Beachten Sie die aktuell geltenden Vorschriften!



Entsorgung der Batterien: Batterien und Akkus dürfen keinesfalls in den Hausmüll. Sie enthalten Schadstoffe wie Schwermetalle, die bei unsachgemäßer Entsorgung der Umwelt und der Gesundheit Schaden zufügen können und wertvolle Rohstoffe wie Eisen, Zink, Mangan oder Nickel, die wiedergewonnen werden können. Als Verbraucher sind Sie gesetzlich verpflichtet, gebrauchte Batterien und Akkus zur umweltgerechten Entsorgung beim Handel oder entsprechenden Sammelstellen gemäß nationalen oder lokalen Bestimmungen abzugeben. Die Rückgabe ist unentgeltlich. Adressen geeigneter Sammelstellen können Sie von Ihrer Stadt- oder Kommunalverwaltung erhalten. Die Bezeichnungen für enthaltene Schwermetalle sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei. Reduzieren Sie die Entstehung von Abfällen aus Batterien, indem Sie Batterien mit längerer Lebensdauer oder geeignete wiederaufladbare Akkus nutzen. Vermeiden Sie die Vermüllung der Umwelt und lassen Sie Batterien oder batteriehaltige Elektro- und Elektronikgeräte nicht achtlos liegen. Die getrennte Sammlung und Verwertung von Batterien und Akkus leisten einen wichtigen Beitrag zur Entlastung der Umwelt und Vermeidung von Gefahren für die Gesundheit.

WARNUNG! Umwelt- und Gesundheitsschäden durch falsche Entsorgung der Batterien!

WARNUNG! Explosionsgefahr bei lithiumhaltigen Batterien: Bei lithiumhaltigen Batterien und Akkus (Li = Lithium) besteht hohe Brand- und Explosionsgefahr durch Hitze oder mechanische Beschädigungen mit möglichen schwerwiegenden Folgen für Mensch und Umwelt. Achten Sie besonders auf die ordnungsgemäße Entsorgung.

Summary

I. Safety Advice	23
1. Handling	24
1.1. General advices	24
1.2. Operation	24
1.3. Switching on & off	24
1.4. Menu	24
1.4.1 Measuring unit switching(Unit)	25
1.4.2 Probe selection/ (Prob)	25
1.4.3 Difference temperature (only 2-channel instruments) (L in2)	26
1.4.4 Calibration function (CAL)	27
1.4.4.1 Calibration function of the combination probe (humidity/temperature) (CAL)	29
1.4.5 Channel activation (only 2-channel instruments) (Chnl)	30
1.4.6 Enter Area for volume flow (ArEA)	31
1.4.7 Memory Setup (Lo6)	31
1.4.8 Bluetooth aktivieren/deaktivieren (bLE)	32
1.5. Recalling the memory data (HOLD/MAX/MIN/AVG)	32
1.6. Measuring rate (FAST-Taste)	32
1.7. AUTO-OFF-function	32
1.8. Special-functions	33
2. Power supply	33
3. Error Codes	34
4. Technical data	35
5. Interface protocol	38
6. Connector layout	39
7. Data of probe-calibration	40
8. Explanation of symbols	41
9. Waste disposal	41

I. Safety Advice

The following operating instructions contain and precautionary advice which for the described conditions, must be taken into consideration to guarantee safe operation.

- Check if the contents of the package are undamaged and complete.
- Remove the protection foil above the display.
- For cleaning the instrument please do not use an abrasive cleaner only a dry or moist piece of soft cloth. Do not allow any liquid into the interior of the device.
- Please store the measuring instrument in a dry and clean place.
- Avoid any force like shocks or pressure to the instrument.
- No responsibility is taken for irregular or incomplete measuring values and their results, the liability for subsequent damages is excluded!
- Do not use the device in explosive areas. Danger of death!
- Keep these devices and the batteries out of reach of children.
- Batteries contain harmful acids and may be hazardous if swallowed. If a battery is swallowed, this can lead to serious internal burns and death within two hours. If you suspect a battery could have been swallowed or otherwise caught in the body, seek medical help immediately.
- Batteries must not be thrown into a fire, short-circuited, taken apart or recharged. Risk of explosion!
- Low batteries should be changed as soon as possible to prevent damage caused by leaking.
- Wear chemical-resistant protective gloves and safety glasses when handling leaking batteries.

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 3 error codes / troubleshooting).

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 & off

By operating the ON/OFF-key the instrument switched on or off. After switching on the instrument indicates a full segment test for 1,5 sec., afterwards the instrument shows the calibration-code and the adjusted measurement category for channel 1. (Only 2-channel instruments: After additionally 1,5 sec. the instrument shows the calibration-code and the adjusted measurement category for channel 2.) Then it starts operating in measurement mode indicating the actual measurement value (for example: temperature). All instruments display the measurement value of channel 1 on the top display line. The second channel of our 2-channel instruments you will see on the bottom line.



Fig 1:

Example of channel information after switching on.: channel 1

Line 1: [oFF P = calibration code of channel 1 according to standard linearization (DIN), probe selection of channel 1 = Pt100. channel 2



Line 2: [oFF P = calibration code of channel 2 according to standard linearization (DIN), probe selection of channel 2 = Pt100.

Note: On all instruments you can select the measurement category (chapter 1.4.2. Prob) according to the model version. Instruments that are delivered only with one probe the correct measurement category is preset. In other case please check chapter 1.4.2. (Prob) for the correct set-up.

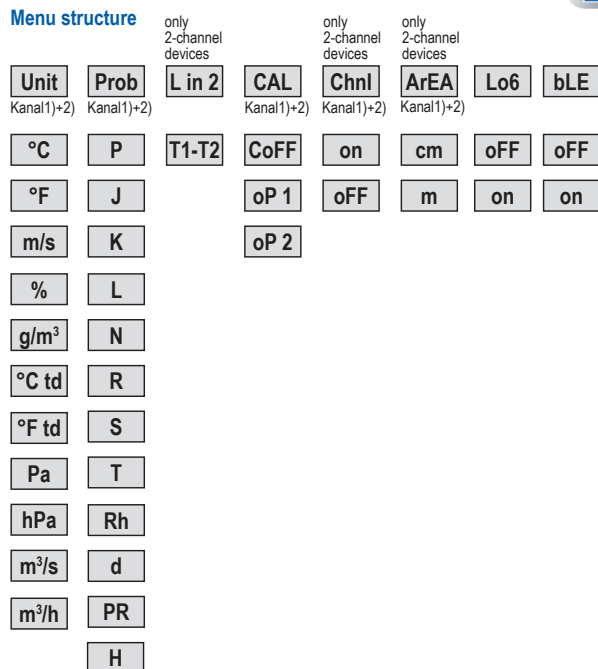
1.4 Menu

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

Menu structure



1.4.1 Measuring unit switching e.g. °C and °F respective %, td or g/m³ / (Unit)

Unit = Measuring unit

Measuring unit temperature (°C=Celsius, °F=Fahrenheit)

Measuring unit humidity (%=relative humidity, td=dew point, g/m³=absolute humidity)

To change the measuring unit push (ENTER/MENEUE). Use the up and down keys (▲▼) to select **Unit**. Push again (ENTER/MENEUE). 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 (ENTER/MENEUE) to confirm. On the right corner of the display appears °C or °F, or %, td or g/m³ (depending on the selected probe 1.4.2 Prob). 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 Probe selection / (Prob)

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 (Probe)	LC-Display	Suitable for these types of measuring instruments:
Temperature Pt100 (RTD)	P	P700/P700B/P705/P750/P755/ P770/P770B/P755-LOG/ P755B-LOG/P770-LOG
Temperature Fe-CuNi Type J	J	for all P700-instruments
Temperature NiCr-Ni Type K	K	for all P700-instruments
Temperature Fe-CuNi Type L	L	for all P700-instruments
Temperature NiCrSi-NiSi Type N	N	for all P700-instruments
Temperature Pt13Rh-Pt Type R	R	P700/P700B/P705/P750/P755/ P770/P770B/P755-LOG/ P755B-LOG/P770-LOG
Temperature Pt10Rh-Pt Type S	S	P700/P700B/P705/P750/P755/ P770/P770B/P755-LOG/ P755B-LOG/P770-LOG
Temperature Cu-CuNi Type T	T	for all P700-instruments
Humidity %rF	RH	P700/P700B/P705/P750/P755/ P770/P770B/P755-LOG/ P755B-LOG/P770-LOG
Flow m/s	d	P750/P755/P770/P770B/ P755-LOG/P755B-LOG/ P770-LOG
Pressure Pa	PR	P750/P755/P770/P770B/ P755-LOG/P755B-LOG/ P770-LOG
Thermal flow probe m/s	H	P750/P755/P770/P770B/ P755-LOG/P755B-LOG/ P770-LOG

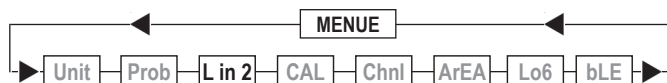
Confirm the desired setting with (ENTER / MENUE). With (ESC) you will then return to the measuring mode.

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 the measured temperature of the inserted combination sensor to be displayed, you must ensure that the channel is deactivated on which no sensor is inserted (see chapter 1.4.5./Chnl).

1.4.3 Difference temperature (only 2-channel instruments) / (Lin2)

To display the difference temperature push (ENTER/MENUE). Use the up and down keys (▲▼) to select **Lin2**. 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 be back in the measuring mode.



Note: Both channel have to be activated for showing the difference temperature.

1.4.4 Calibration function / (CAL)

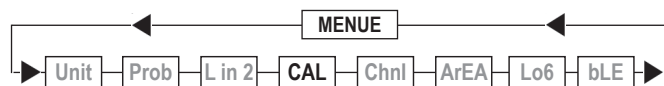
Despite high quality manufacturing techniques, each probe is slightly different from specified standards. To eliminate inaccuracies caused by exchanging or ageing of probes, the instrument offer easy calibration functions which guarantee that the system accuracy is always as good as if the instrument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

The instruments offer three calibration options:

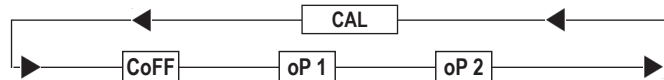
- 1) (OFF):Standard characteristic curve
(e.g. Pt100-resistance according DIN IEC 60751)
- 2) (OP1):Calibration by code (2x four digit code) is equivalent to a 2-point calibration
The code is marked clearly by a label on each stan-dard probe.
- 3) (OP2):Calibration by physical standard reference
(1-point, 2-point or 3-point 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. For changing the channel 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.



Standard linearization according DIN IEC 60751 / CoFF

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

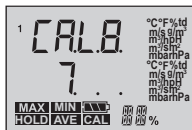
Calibration by code / oP1

Use the up and down keys (▲▼) to select **oP1**. Push (ENTER/MENUE) to confirm. On the bottom of the display appears a very small 1, after this number a four-digit number (Hex-Code/0..F) is displayed. For changing the number use the up key (▲). For stepping to the next number use the down key (▼). If the requested number is complete then push (ENTER/MENUE) to confirm. Now on the bottom of the display appears a very small 2, after this number



a second four-digit number is displayed. For changing the number please follow the manual as before. Push (ESC) to be back in the measuring mode.

Note: After confirming **oP1** by pushing (ENTER/MENUE) the function **oP1** (calibration by code) is activated, even though you leave the menu by pressing (ESC).

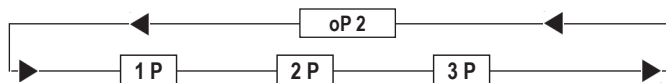


Display-indication with active calibration code (oP1):
The **CAL** -segment and the small **1** on the left indicates to the user that **oP1** is activated.

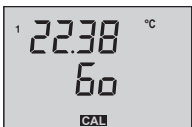
Calibration by physical standard references / oP2



Use the up and down keys (▲▼) to select **oP2**. 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 **Go**. After the displayed measuring value is stable push (ENTER/MENUE). App. 2 seconds later in the first display line appears **P1** (measuring value 1); in the second display line appears **dP**. (standing for decimal point).



Use the up and down keys (▲▼) to select the number of digits after decimal point:
dP = two decimal digits
dP = one decimal digit
(decimal point is jumping one digit to the right)



Push (ENTER/MENUE) to confirm.

On the second line of the display appears **Si** . Use the up and down keys (▲▼) to select the requested sign.

Si = reference standard shows a negative measuring value (below 0,00°C)

Si = reference standard shows a positive measuring value (above 0,00°C)



Push (ENTER/MENUE) to confirm. On the second line of the display appears **Fd 0**.

Use the up and down keys (▲▼) to select the requested range:

Fd 0 = below 100,00°C

Fd 1 = above 100,00°C



Mit (ENTER/MENUE) bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Auf dem Display erscheint **Fd 0**. Mit den Pfeiltasten (▲▼) wählen Sie den Bereich aus:

Fd 0 = unter 100,00°C

Fd 1 = über 100,00°C

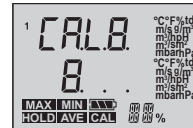


Push (ENTER/MENUE) to confirm. On the display appears 00.00. For changing the value use the up key (▲). For stepping to the next number use the down key (▼). If the requested value is complete then push (ENTER/MENUE) to confirm. Push (ESC) to be back in the measuring mode.

Note: A break of the physical calibration cannot be done by the (ESC)-button. Switching off the instrument can only do a break of the physical calibration.

Display-indication with active calibration code (OP2):

The **CAL**-segment and the small **2** on the left indicates to the user that **oP2** is activated.



1.4.4.1 Calibration function of the combination probe (humidity/temperature) (CAL)

Each humidity probe is a combination probe. That means that beside the humidity sensor these probes also contain a temperature sensor. Both measurement values are plugged in the same channel over one probe. Before the calibrating of both measurement values (**humidity and temperature**) the calibrated measurement value must be adjusted at the menu item **Prob** (Probe selection 1.4.2).

The instruments offer three calibration options:

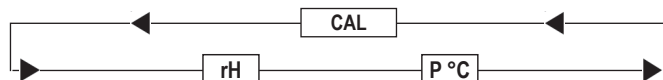
- (OFF): Standard characteristic curve
(no specific probes correction will be carried out)
- (OP1): Calibration by code (2x four digit code) is equivalent to a 2-point calibration
The code is marked clearly by a label on each standard probe/rH = humidity & P°C = temperature.
- (OP2): Calibration by physical standard references (1-point, 2-point or 3-point calibration) is only for the measurement value rH humidity possible

CAL = calibration

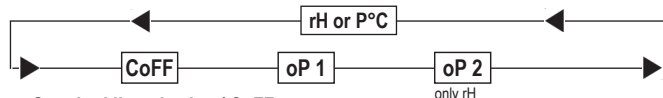
Push (ENTER/MENUE) to calibrate the instrument with sensor. Use the up and down keys (▲▼) to select **CAL**. Push again (ENTER/MENUE). On the left corner of the display appears a small 1, which indicates the selected channel. For changing the channel use the up and down keys (▲▼). Push (ENTER/MENUE)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



With the up and down keys (▲▼) you can now choose between rH for calibration of humidity and P°C for calibration of temperature.



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



Standard linearization / CoFF

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

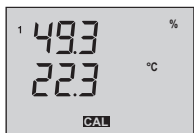
Calibration by code / oP1

Use the up and down keys (▲▼) to select **oP1**. Push (ENTER/MENUE) to confirm. On the bottom of the display appears a very small 1, after this number a four-digit number (Hex-Code/0..F) is displayed. For changing the number use the up key (▲). For stepping to the next number use the down key (▼). If the requested number is complete then push (ENTER/MENUE) to confirm. Now on the bottom of the display appears a very small 2, after this number



a second four-digit number is displayed. For changing the number please follow the manual as before. Push (ESC) to be back in the measuring mode.

Note: After confirming **oP1** by pushing (ENTER/MENUE) the function **oP1** (calibration by code) is activated, even though you leave the menu by pressing (ESC).



Display-indication with active calibration code (oP1): The **CAL** -segment and the small 1 on the left indicates to the user that **oP1** is activated.

Physical calibration / oP2 only with rH

See page 28

Note: The temperature of the combination sensor (humidity + temperature) is displayed in line 2, for example, if channel 2 is deactivated. The temperature of the combination sensor can only be corrected using the number calibration (oP1). oP2 cannot be selected for this. If oP1 is selected for the temperature correction of the combination sensor, „CAL“ is not shown in the display.

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

Chnl = channel

To activate or deactivate a measuring channel push (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. For changing 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 be back in the measuring mode.

Short-Cut: Press 2 seconds the HOLD/MAX/MIN-Button for activate or deactivate channel 2.

Note: As a minimum one channel is active!



1.4.6 Enter Area for volume flow (ArEA)

To enter the area dimensions is only able with instruments for measuring airflow. Push [ENTER/MENUE] and use the up and down keys (▲▼) to select **ArEA**. Push (ENTER/MENUE) 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 (ENTER/MENUE) to confirm. Use the up and down keys (▲▼) to select the dimension unit:

cm = Centimeter²

m = Meter²

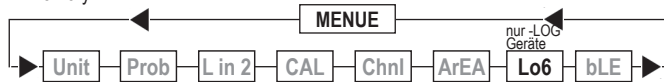
Push (ENTER/MENUE) to confirm. On the display bottom appears: **00.00**

For changing the number use the up key (▲). For stepping to the next number use the key down (▼). If the requested dimension is complete then push (ENTER/MENUE) to confirm.

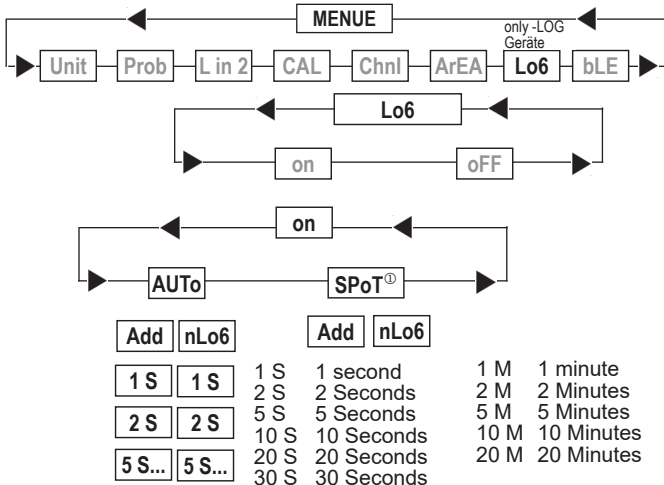


1.4.7 Memory Setup (Lo6)

Only instrument with extension -LOG (e.g. P755-LOG) have got an internal memory.



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:



By selected manually operated storage you are able to save the measurement by pressing ESC by each time.

Push [ENTER/MENUE] to confirm. Push [ESC] to be back in the measuring mode. Manual storing [Spot]. Press the key [ESC] to store manually the measuring values.

1.4.8 Bluetooth aktivieren/deaktivieren / (bLE)

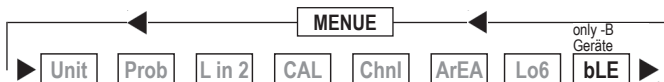
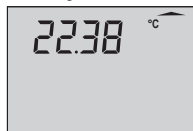
bLE = Bluetooth = off / on

Only instrument with extension –B in the article number have got a Bluetooth function. This function is described below.

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.

Example of an activated Bluetooth function:

The arrow at the top right of the display shows you that the Bluetooth function is activated. This setting is deactivated when the device is switched off (standard setting is **bLE** off).



Note: When using the bLE function, the USB interface cannot be used

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 (FAST-mode) only for temperature measurement

Press (FAST/▼) key once to change the measuring rate. Now the measuring rate is app. 4 measurements per second. Press (FAST/▼) key again and the instrument is back in the standard mode (1 measurement per sec.).

Note:

In the fast mode the battery consumption is three times higher than in the standard mode.

Example:

The arrow at the top of the display indicates that the FAST function is activated. This setting is deactivated when the device is switched off.



1.7 AUTO-OFF-function

dAoF = Disable Auto-off

EaOf = Enable Auto-off

Press (ESC/AUTO-OFF) key once. On the display appears **dAoF**. Now the Auto-Off-function is deactivated. Press (ESC/AUTO-OFF) key again. On the display appears **EaOf**. Now the instrument switches off auto-matically after app. 10 minutes.

1.8 Special-functions

1.8.1 (Ohm/Micro volt/Volt/Hertz-display)

If you want to get the shown value displayed according to the basic units you will have to push, when you switch on, the keys FAST and ON/OFF at the same time for approximately 3 seconds till the next basic unit appears:

o = Ohm (Pt100)

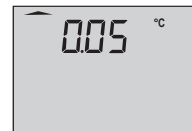
H = Hertz (flow m/s)

u = Micro volt (thermocouples)

U = Volt (humidity)

1.8.2 Zero adjustment

A long press on the F1 button (approx. 3 s) enables you to set the displayed value on 0. Before pressing the button make sure that the actual value also amounts to 0 (no current/pressure at the probe). The function is deactivated by pressing the F1 key again.



1.8.3 Deactivation of the 2nd channel (toggle)

A long press on the HOLD button (approx. 4 s) enables you to activate or deactivate the 2nd measuring channel.

2. Power supply

- For the power supply of the instrument a 9 Volt dry battery is used.

The battery life is about 20 hours..

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. 2 hour of further operation.

- When using a rechargeable battery, the slide switch must set to "Akku" to charge the battery by the USB interface. When using a standard battery (non rechargeable) the slide switch must set to "Batt" to prevent any damage to battery or instrument.

- Beside the 9 volt block battery the LOG-instruments disposes a second battery (3V Lithium CR 2032 Brand: Varta Professionell Elektronik CR2032, Manufacturer: VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen).

This is the buffer battery for the

internal real time clock. The battery life time is appr. 4 years, it doesn't matter whether the instrument has been used or not.

For the battery exchange the 4 screws of the housing (rear side) has to be removed. Now the housing can be opened. Now change the battery on the main board.

Afterwards remount the housing again. See picture below:



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

3. Error Codes

Important! 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
HoHi	"too high" – exceeding of the measuring range
rEr1	temperature of the cold junction above the measuring range
rEr2	temperature of the cold junction above the measuring range
E15	low battery – (battery is completely exhausted)
E19	low battery – (battery is completely exhausted)
E16	time out / auto-off-function
E1o	time out / auto-off-function
E1e	time out / auto-off-function
E23	EE-prom destroyed or EE-prom index is wrong
E25	EE-prom destroyed or EE-prom index is wrong
E31	temperature of cold junction out of range
LibA	Internal buffer battery (CR2032) empty (for changing the battery the housing must be unscrewed)
rEr1	maximum statistical value cannot be calculated
rEr2	maximum statistical value cannot be calculated

Notice:

Defective or empty batteries can lead to measurement errors or error messages produce. In the event of error messages, remove the battery and wait approx. 3 minutes before inserting a new battery.

4. Technical data

P700/P700B (1-channel) / P705 (2-channel):

Inputs 1/2 Pt100, thermocouple: Typ K, J, L, N, R, S, T

Measuring range

Pt100 -200...+850 °C
Thermocouple according DIN (-200...1760 °C)

Accuracy

Pt100 ±0,1 °C from -100 °C...+200 °C 0,1% remaining range
Thermocouple
R, S ±1,0 °C +0,1%
K, J, L, N, T ±0,2 °C from 0 °C...+200 °C
±0,5 °C to 1000 °C
±1,0 °C remaining range
0,1 °C

Resolution

Ex-mark

-

Battery life

appr. 20 hours

Connectors

DIN 8-pole

Allow. operating temp.

0 °C ... +40 °C

Display

2-line LCD

Housing

plastic

Dimensions

200 x 93 x 44 mm (LxWxH)

Weight

350 g

Power supply

9 V battery Brand: Varta Industrial Pro 4022,
Manufacturer: VARTAAG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen

P710 (1-channel) / P715 (2-channel)

Inputs 1/2 thermocouple: Typ K, J, L, N, R, S, T

Measuring range

Pt100 -200...+850 °C
Thermocouple according DIN(-200...1760 °C)

Accuracy

Pt100 -
Thermocouple
R, S -
K, J, L, N, T ±0,2 °C from 0 °C...+200 °C
±0,5 °C to 1000 °C
±1,0 °C remaining range
0,1 °C

Resolution

Ex-mark

-

Battery life

appr. 20 hours

Connectors

DIN 8-polig

Allowable operating temp.

0 °C ... +40 °C

Display

2-line LCD

Housing

plastic

Dimensions

200 x 93 x 44 mm (LxWxH)

Weight

350 g

Power supply

9 V battery Brand: Varta Industrial Pro 4022,
Manufacturer: VARTAAG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen



P750 (1-channel) / P755 (2-channel)

Inputs 1/2 Pt100,
thermocouple: Typ K, J, L, N, R, S, T
humidity, flow, resistance, voltage

Measuring range

Pt100 -200...+850 °C
Thermocouple according DIN (-200...1760°C)
Resistance 0 ... 400 Ω
Humidity 0 %...100 %rF
Flow 0 ... 40 m/s

Accuracy

Pt100 ±0.03°C from -50°C...+199.99°C
±0.05°C from -200°C...-50.01°C
otherwise 0.05%

Thermocouple

R, S ±1.0 °C +0.1%
K, J, L, N, T ±0.2 °C from 0 °C...+200 °C
±0.5 °C to 1000 °C

±1.0°C remaining range

Humidity ±1.5%rH
Flow 1% of end value

Resistance 0.5%

Resolution 0.0 1°C from -200 °C...+200 °C,
otherwise 0.1°C, respectively 0.1%

Ex-mark -

Battery life appr. 20 hours

Connectors DIN 8-pole

Allowable operating temp. 0 °C ... +40 °C

Display 2-line LCD

Housing plastic

Dimensions 200 x 93 x 44 mm (LxWxH)

Weight 350 g

Power supply 9 V battery Brand: Varta Industrial Pro 4022,
Manufacturer: VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen

P770/ P770B (2-channel):

Inputs 1/2 Pt100,
thermocouple: Typ K, J, L, N, R, S, T
humidity, flow

Measuring range

Pt100 -200...+850 °C
Thermocouple gem. DIN (-200...1760°C)
Resistance -
Humidity 0 %...100 %rH
Flow 0 ... 40 m/s

Accuracy

Pt100 ±0.1 °C from -100 °C...+200 °C
otherwise 0.1%

Thermocouple gem. DIN (-200...1760°C)

R, S ±1.0 °C +0.1%
K, J, L, N, T ±0.2 °C from 0 °C...+200 °C

±0.5 °C to 1000 °C
±1.0°C remaining range

Humidity ±1.5%rH
Flow 1% of end value

Resistance -



Resolution 0.1°C, 0.1% and 0.1 m/s

Ex-mark -

Battery life appr. 20 hours

Connectors DIN 8-pole

Allowable operating temp. 0 °C ... +40 °C

Display 2-line LCD

Housing plastic

Dimensions 200 x 93 x 44 mm (LxWxH)

Weight 350 g

Power supply 9 V battery Brand: Varta Industrial Pro 4022,
Manufacturer: VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen

P755-LOG/ P755B-LOG (2-channel)

Inputs 1/2 Pt100,
thermocouple: Typ K, J, L, N, R, S, T
humidity, flow, resistance, voltage

Measuring range

Pt100 -200...+850 °C
Thermocouple according DIN (-200...1760°C)
Resistance 0 ... 400 Ω
Humidity 0 %...100 %rF
Flow 0 ... 40 m/s

Accuracy

Pt100 ±0.03°C from -50°C...+199.99°C
±0.05°C from -200°C...-50.01°C
otherwise 0.05%

Thermocouple

R, S ±1.0 °C +0.1%
K, J, L, N, T ±0.2 °C from 0 °C...+200 °C
±0.5 °C to 1000 °C
±1.0°C remaining range

Humidity ±1.5%rH
Flow 1% of end value

Resistance 0.5%

Memory appr. 6,000 measurements

Resolution 0.0 1°C from -200 °C...+200 °C,
otherwise 0.1°C, respectively 0.1%

Ex-mark -

Battery life appr. 20 hours

Connectors DIN 8-pole

Allowable operating temp. 0 °C ... +40 °C

Display 2-line LCD

Housing plastic

Dimensions 200 x 93 x 44 mm (LxWxH)

Weight 350 g

Power supply 9 V battery Brand: Varta Industrial Pro 4022,
Manufacturer: VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen

P770 (2-channel):

Inputs 1/2 Pt100,
thermocouple: Typ K, J, L, N, R, S, T
humidity, flow

Measuring range

Pt100 -200...+850 °C
Thermocouple gem. DIN (-200...1760°C)
Resistance -
Humidity 0 %...100 %rH
Flow 0 ... 40 m/s

Accuracy

Pt100	±0.1 °C from -100 °C...+200 °C otherwise 0.1%
Thermocouple	gem. DIN (-200...1760°C)
R, S	±1.0 °C +0.1%
K, J, L, N, T	±0.2 °C from 0 °C...+200 °C ±0.5 °C to 1000 °C ±1.0°C remaining range
Humidity	±1.5%rH
Flow	1% of end value
Resistance	-
Memory	appr. 6,000 measurements
Resolution	0.1°C, 0.1% and 0.1 m/s
Ex-mark	-
Battery life	appr. 20 hours
Connectors	DIN 8-pole
Allowable operating temp.	0 °C ... +40 °C
Display	2-line LCD
Housing	plastic
Dimensions	200 x 93 x 44 mm (LxWxH)
Weight	350 g
Power supply	9 V battery Brand: Varta Industrial Pro 4022, Manufacturer: VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen

5. Interface protocol

P700

Measuring value 1 + 2	recognize autom. alternatively	FC (hex) ü (ASCII)
Enabling the keyboard		0 (hex)
Read version number of firmware		6E (hex) n (ASCII)
Read memory (only LOG-instruments)		6C (hex) l (ASCII)
Device serial number		S (ASCII)

Interface parameter:

Baud rate	2400 baud
Data bit	8
Stop bit	2
Parity	None

Attention: By sending the command FC (hex) you will get the complete data, the instrument lock auto-matically the keyboard. To release the keyboard you have to send the command 0 (hex).

The datas would be sent in the following format.

Data Type = String

The length of the string depends on the instrument (a two-channel or one-channel instrument).

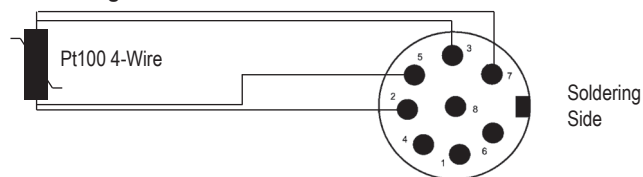
For PC communication with the P700 series via the USB interface, it is necessary to use a driver (VCP Virtual Com Port). The required driver can be found on the optional "DE-Graph" software for P700-series (order code 5090-0081). It is also possible to download the driver from the Internet at: www.ftdichip.com.

Depending which PC operating system Used, there are different driver versions to select.

6. Connector layout

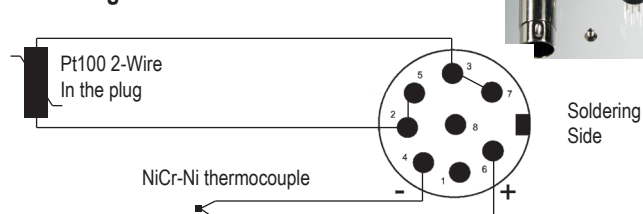
Connector layout Pt100 4-wire

Measuring channel 1 / 2



Connector layout thermocouple

Measuring channel 1 / 2



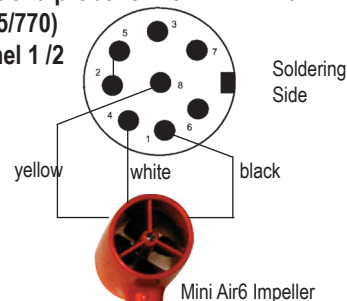
International colours of thermocouples

Thermocouple	DIN 43 722	DIN 43 710	ANSI MC 96.1
Typ R Pt13Rh-Pt	orange + orange - white	white + red - white	green + black - red
Typ S Pt10Rh-Pt	orange + orange - white	white + red - white	grün + black - red
Typ J Fe-CuNi	black + black - white		black + white - red
Typ T Cu-CuNi	brown + brown - white		blue + blue - red
Typ K NiCr-Ni	green + green - white	... green + red - green	yellow + yellow - red
Typ N NiCrSi-NiSi	rosa + pink - white		
Typ L Fe-CuNi		brown + red - blue	

Connector layout of a probe for flow Mini Air6

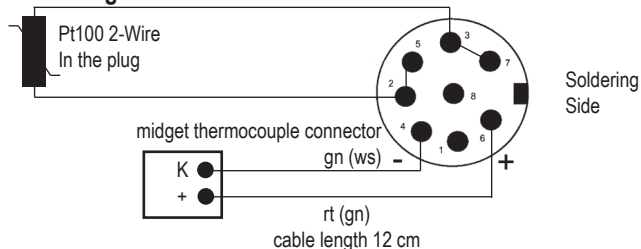
(series P750/P755/770)

Measuring channel 1 / 2



Adaptor DIN Connector for Thermocouples Socket (series P700)

Measuring channel 1 / 2



7. Data of probe-calibration

Our quality-probes are the main reason for the precision and quality of your measuring. To facilitate the exchange of a probe without a loss of precision, our probes were measured in our company and added with a code that describes the characteristic line of the probe. The code is attached well visible on a label on the probe.

If you change the probe you have to enter the code into the measuring instrument. In order to avoid any problems later on (esp. if the probe is installed somewhere hard accessible, or if there are several of those external probes in use), we recommend to note down the two values:

Art.No.: _____

Appellation: _____

Serial number: _____

Calibration data: _____

Art.No.: _____

Appellation: _____

Serial number: _____

Calibration data: _____

Art.No.: _____

Appellation: _____

Serial number: _____

Calibration data: _____

Art.No.: _____

Appellation: _____

Serial number: _____

Calibration data: _____

8. Explanation of symbols



This sign certifies that the product meets the requirements of the EEC directive and has been tested according to the specified test methods.

9. Waste disposal

This product and its packaging have been manufactured using high-grade materials and components which can be recycled and reused. This reduces waste and protects the environment. Dispose of the packaging in an environmentally friendly manner using the collection systems that have been set up.



Disposal of the electrical device: Remove non-permanently installed batteries and rechargeable batteries from the device and dispose of them separately. This product is labelled in accordance with the EU Waste Electrical and Electronic Equipment Directive (WEEE). This product must not be disposed of in ordinary household waste. As a consumer, you are required to take end-of-life devices to a designated collection point for the disposal of electrical and electronic equipment, in order to ensure environmentally-compatible disposal. The return service is free of charge. Observe the current regulations in place!



Disposal of the batteries: Batteries and rechargeable batteries must never be disposed of with household waste. They contain pollutants such as heavy metals, which can be harmful to the environment and human health if disposed of improperly, and valuable raw materials such as iron, zinc, manganese or nickel that can be recovered from waste. As a consumer, you are legally obliged to hand in used batteries and rechargeable batteries for environmentally friendly disposal at retailers or appropriate collection points in accordance with national or local regulations. The return service is free of charge. You can obtain addresses of suitable collection points from your city council or local authority. The names for the heavy metals contained are: Cd = cadmium, Hg = mercury, Pb = lead. Reduce the generation of waste from batteries by using batteries with a longer lifespan or suitable rechargeable batteries. Avoid littering the environment and do not leave batteries or battery-containing electrical and electronic devices lying around carelessly. The separate collection and recycling of batteries and rechargeable batteries make an important contribution to relieving the impact on the environment and avoiding health risks.

WARNING! Damage to the environment and health through incorrect disposal of the batteries!

WARNING! Batteries containing lithium can explode

Batteries and rechargeable batteries containing lithium (Li=lithium) present a high risk of fire and explosion due to heat or mechanical damage with potentially serious consequences for people and the environment. Pay particular attention to correct disposal.

Table de matières

I. Consignes de sécurité	42
1. Utilisation / introduction	43
1.1 Astuces	43
1.2. Mise en service	43
1.3. Mise en service/arrêt	43
1.4. Structure du menu	43
1.4.1 Changement des unités	44
1.4.2 Choisir une sonde / (Prob)	44
1.4.3 L'option activer/désactiver l'indication de la différence de température / (Lin2)	46
1.4.4 Foncton d'étalonnage (CAL)	46
1.4.4.1 Calibrage la sonde combinée	48
1.4.5 Activer ou désactiver les canaux de mesure (Chnl)	50
1.4.6 Entrée de surface pour le courant de volume (ArEA)	50
1.4.7 Maniement de mémoire (Lo6)	50
1.4.8 Bluetooth aktivieren/deaktivieren (bLE)	51
1.5. Interrogation de la mémoire (HOLD/MAX/MIN/AVG)	51
1.6. Changement du cycle de mesure (FAST-Mode)	52
1.7. Fonction ARRÊT AUTO	52
1.8. Fonctions spéciales	52
2. Alimentation	53
3. Messages d'erreurs	53
4. Données techniques	54
5. Protocole d'interface	57
6. Raccordement des fiches	58
7. Dates de calibrage de la sonde	59
8. Légende	59
9. Traitement des déchets	59

I. Consignes de sécurité

Ce manuel d'utilisation contient des informations et des mises en garde qui doivent être respectées pour un fonctionnement sûr dans les conditions décrites.

- Vérifier que le contenu du paquet est complet et qu'aucun élément n'est endommagé.
- Retirez la couche protectrice de l'écran.
- Pour nettoyer l'appareil, ne pas utiliser de nettoyant abrasif; utiliser uniquement un chiffon doux sec ou humide. Ne pas laisser entrer de liquide dans l'appareil.
- Stocker l'appareil de mesure dans un endroit propre et sec.
- Mettre l'appareil à l'abri de choc et de pression.
- Nous ne sommes pas responsables en cas de mesures irrégulières ou incomplètes et des résultats en découlant; notre responsabilité pour les dégâts consécutifs est exclue!
- N'utilisez pas l'appareil dans des zones explosives. Danger de mort!
- Tenez l'appareil et les piles hors de la portée des enfants.
- Les piles contiennent des acides nocifs pour la santé et pouvant mettre la vie en danger en cas d'ingestion. Si une pile est avalée, elle peut provoquer de graves brûlures internes et la mort dans les 2 heures. Si vous pensez qu'une batterie pourrait être avalée ou renversée, consultez immédiatement un médecin.
- Ne jetez jamais les piles dans le feu, ne les court-circuitiez pas, ne les démontez pas, et ne les rechargez pas. Risques d'explosion!
- Les piles faibles doivent être remplacées le plus rapidement possible, afin d'éviter une fuite.
- Pour manipuler des piles qui ont fuit, utilisez des gants de protection chimique spécialement adaptés et portez des lunettes de protection!

1. Utilisation / introduction

1.1 Astuces

- 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 3 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) et 2 (canal 2).

1.3 Mise en service/arrêt

L'appareil de mesure s'allume et s'éteint à l'aide du bouton marche/arrêt. Lors de la mise en marche, tous les segments d'affichage apparaissent à l'écran pendant environ 1,5 s ; puis l'instrument affiche à nouveau le code d'étalonnage de la sonde réglée pendant environ 1,5 s (Figure 1) ainsi que [oFF pour la courbe caractéristique DIN et P pour Pt100. Les données d'étalonnage du deuxième canal sont alors affichées. L'appareil passe alors automatiquement en mode mesure et affiche la valeur mesurée actuelle. La valeur mesurée apparaît en haut de la ligne d'affichage et en tous les appareils à deux canaux, le deuxième canal apparaît dans la ligne d'affichage inférieure .

Lâche. 1:

Exemple d'informations sur le canal après avoir connecté l'appareil:



Canal 1

Ligne 1 : [oFF P = calibration sur la voie 1 selon la linéarisation standard (DIN), sélection du capteur réglé sur Pt100.



Canal 2

Ligne 2 : [oFF Étalonnage P sur la voie 2 selon la linéarisation standard (DIN), sélection du capteur réglé sur Pt100.

Remarque: Pour tous les instruments de mesure, les canaux peuvent être choisis selon le modèle concerné. La valeur de mesure correcte est déjà préréglée pour les instruments livrés avec une seule sonde. Pour les instruments de mesure avec plusieurs canaux et/ou avec plusieurs sondes vérifiez si la valeur de mesure correcte est réglée. Voir pour cela le chapitre 1.4.2. Sélection des sondes (Prob).

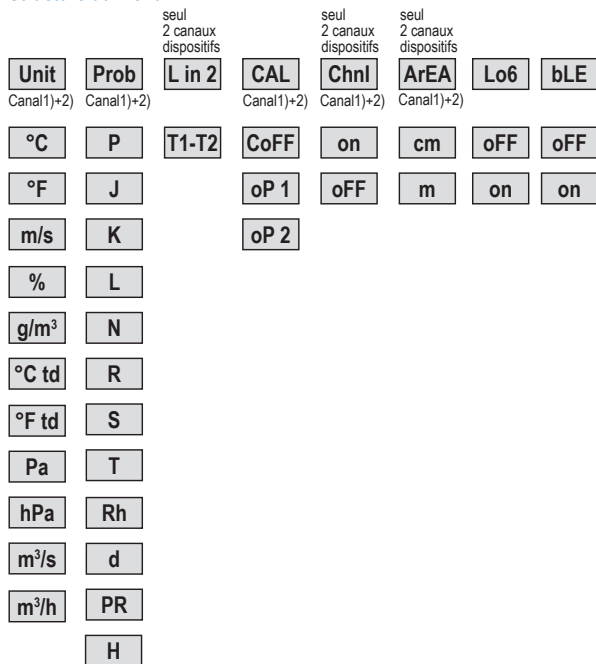
1.4 Structure du menu

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. Bouton [ESC]
2. Boutons fléchés
3. Bouton [ENTER/MENUE]

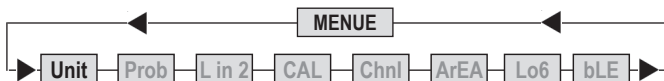
Structure du menu



1.4.1 Changement des unités par exemple °C et °F respectivement %, td ou g/m³ / (Unit) Unit = Unité

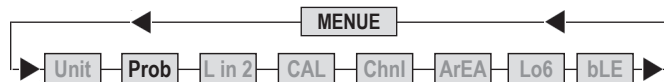
L'unité de température (°C=Celsius, °F=Fahrenheit)
L'unité d'humidité (%=humidité relative, td=point de rosée, g/m³=humidité absolue)

Appuyez sur la touche (ENTER / MENU) et sélectionnez **Unit** à l'aide des touches fléchées (▲▼), puis appuyez à nouveau sur (ENTER / MENU). Du côté gauche de l'écran LCD un petit 1 apparaît indiquant le canal. Avec les flèches (▲▼) vous pouvez choisir le canal dont l'unité doit être changée. Confirmez avec la touche (ENTER/MENU). Sur le côté droit de l'écran LCD est indiqué (voir chapitre 1.4.2 Prob) °C/°F ou % / td / g/m³ selon la sonde choisie. Vous choisissez l'unité souhaitée avec les touches (▲▼) et confirmez avec la touche (ENTER/MENU). Avec la touche (ESC) vous arrivez dans le mode de mesure.



1.4.2 Choisir une sonde / (Prob)

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



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/MENU). Avec les flèches (▲▼) vous pouvez choisir les sondes:

Valeur de mesure	Choix de la sonde (Prob)	LCD-Affichage	Compatible avec les instruments de mesure:
Température	Pt100 (RTD)	P	P700/P700B/P705/P750/P755/P770/P770B/P755-LOG/P755B-LOG/P770-LOG
Température	Fe-CuNi Type J	J	pour tous les appareils P700
Température	NiCr-Ni Type K	K	pour tous les appareils P700
Température	Fe-CuNi Type L	L	pour tous les appareils P700
Température	NiCrSi-NiSi Type N	N	pour tous les appareils P700
Température	Pt13Rh-Pt Type R	R	P700/P700B/P705/P750/P755/P770/P770B/P755-LOG/P755B-LOG/P770-LOG
Température	Pt10Rh-Pt Type S	S	P700/P700B/P705/P750/P755/P770/P770B/P755-LOG/P755B-LOG/P770-LOG
Température	Cu-CuNi Type T	T	pour tous les appareils P700
Humidité	%rF	RH	P700/P700B/P705/P750/P755/P770/P770B/P755-LOG/P755B-LOG/P770-LOG
Courant	m/s	d	P750/P755/P770/P770B/P755-LOG/P755B-LOG/P770-LOG
Pression	Pa	PR	P750/P755/P770/P770B/P755-LOG/P755B-LOG/P770-LOG
Fil de chauffage	m/s	H	P750/P755/P770/P770B/P755-LOG/P755B-LOG/P770-LOG

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

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 effectué.

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 aussi voir la température de celui-ci, la sonde combinée doit s'assurer que le canal sur lequel la sonde combinée n'est pas est désactivé (Voir le chapitre 1.4.5/Chnl).

Sur l'écran LCD apparaissent les lettres Si ∇ . Avec les touches ($\blacktriangle$ $\blacktriangledown$) vous choisissez le signe:

Si $\blacktriangle$ = le nombre qui doit être entré est dans la zone négative (sous 0,00°C)

Si $\blacktriangledown$ = le nombre qui doit être entré est dans la zone positive



Confirmez votre choix avec (ENTER/MENUE). Sur l'écran LCD, les signes **Fd 0** apparaissent. Avec les touches ($\blacktriangle$ $\blacktriangledown$) vous choisissez la zone:

Fd 0 = en dessous de 100,00°C

Fd 1 = au-dessus de 100,00°C



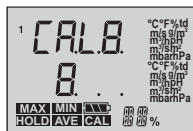
Confirmez avec (ENTER/MENUE). Sur l'écran LCD apparaît 00.00 (ou similaire). Là, vous enregistrez la température de votre référence. Avec la flèche ($\blacktriangle$) vous changez les chiffres. Avec la flèche ($\blacktriangledown$) vous arrivez au prochain point. Après l'enregistrement complète de la température vous confirmez avec (ENTER/MENUE). Avec la touche (ESC) vous retournez dans le mode de mesure.



Important: Une annulation d'un étalonnage physique **oP2** ne peut pas se faire avec la touche (ESC). Si vous voulez annuler, il faut éteindre l'instrument de mesure.

Exemple d'un affichage de valeur de mesure après le calibrage physique selon un normal comparatif.

Le petit chiffre **2** à la gauche en connection avec le segment d'affichage **CAL** au milieu du display vous montre que le calibrage fin physique de la sonde **oP2** a été activé.



1.4.4.1 Calibrage la sonde combinée (température et humidité)

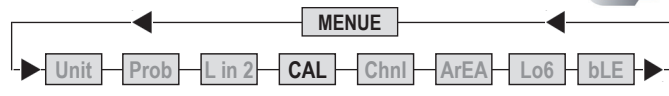
Toutes les sondes d'humidité de Dostmann electronic sont des sondes combinées. Cela veut dire que la sonde a un capteur d'humidité et un capteur sonde de température. Les deux valeurs de mesure sont bran-chées sur une fiche de capteur et sur le même canal de mesure. Pour calibrer les deux valeurs de mesure (température et humidité) la valeur de mesure **rH (humidité relative)** doit d'abord être réglé dans le menu **Prob (Choisir une sonde 1.4.2)**.

L'appareil offre 3 modes d'étalonnage:

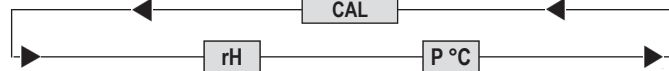
- (OFF): La courbe standard (une correction spécifique de la sonde ne veut pas exister)
- (OP1): L'étalonnage numérique (Le code de 2 x 4 chiffres est bien visible sur la poignée de nos sondes/rH = humidité & P°C = température) correspondant à un étalonnage en 2 points
- (OP2): Etalonnage physique (Un étalonnage en 1 point, 2 points ou 3 points est possible) est seulement possible pour la valeur de mesure rH (humidité)

CAL = calibration

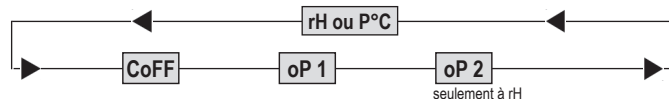
Appuyez sur la touche (ENTER/MENUE) et choisissez **CAL** avec les flèches ($\blacktriangle$ $\blacktriangledown$), après appuyez encore une fois sur (ENTER/MENUE). Du côté gauche de l'écran LCD, un petit **1** apparaît qui indique le canal. Avec les touches ($\blacktriangle$ $\blacktriangledown$) vous pouvez choisir le canal (**1** ou **2**) qui doit être calibré. Confirmez avec la touche (ENTER/MENUE).



Avec les touches flèches ($\blacktriangle$ $\blacktriangledown$) vous pouvez maintenant choisir entre rH pour un calibrage d'humidité et P°C pour un calibrage de température.



Avec les flèches ($\blacktriangle$ $\blacktriangledown$) vous pouvez choisir la fonction de d'étalonnage souhaité.



La courbe standard / CoFF

Choisissez avec les touches flèches ($\blacktriangle$ $\blacktriangledown$) **CoFF**. Confirmez avec la touche (ENTER/MENUE) votre ajustage désiré. Avec (ESC) vous retournez dans le mode de mesure.

Etalonnage numérique / oP1

Sélectionnez oP1 avec les touches ($\blacktriangle$ $\blacktriangledown$). Confirmez avec la touche (ENTER/MENUE). Au-dessous de l'écran LCD un petit **1** apparaît. Derrière il y a 4 positions (Hex-Code/0..F). Vous pouvez changer les 4 positions avec la touche flèche ($\blacktriangle$). Avec la touche flèche ($\blacktriangledown$) vous passez à la prochaine position. Si les 4 signes sont entrés, vous confirmez avec (ENTER/MENUE). Un petit **2** apparaît et vous pouvez changer les 4 prochaines positions de la même façon. Avec la



touche (ESC) vous retournez dans le mode de mesure.

Important: Si vous appelez oP1 avec [ENTER/MENUE] la fonction **oP1** (étalonnage numérique) est activée même si vous avez quitté le menu avec (ESC).



Exemple d'un affichage de valeur de mesure après l'entrée d'un numéro de calibrage fin:

Le petit chiffre **1** à la gauche en connection avec le segment d'affichage **CAL** au milieu du display vous montre que le calibrage fin numéro de la sonde **oP1** a été activé.

Calibrage physique / oP2 uniquement avec rH

Voir page 47

Remarque : La température de la sonde combinée (humidité + température) est affichée par exemple en ligne 2 si le canal 2 est désactivé. La température de la sonde combinée ne peut être corrigée qu'à l'aide de l'étalonnage numérique (oP1). oP2 ne peut pas être sélectionné pour cela. Si oP1 est sélectionné pour la correction de température du capteur combiné, „CAL" n'est pas affiché à l'écran.

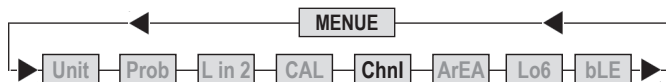
1.4.5 Activer ou désactiver les canaux de mesure (seulement pour les instruments à 2 canaux) / (Chnl)

Chnl = canal

Appuyez sur la touche (ENTER/MENUE) et choisissez **Chnl** avec les touches (▲▼). Après, 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 (▲▼) vous pouvez choisir le canal qui doit être activé ou désactivé. Confirmez avec la touche (ENTER/MENUE). Avec les flèches (▲▼) vous pouvez activer le canal choisi **on** ou le désactiver **off**. Confirmez votre choix avec (ENTER/ MENUE). Avec la touche (ESC) vous arrivez dans le mode de mesure.

Ou/ alternatif: appuyez sur la touche HOLD/MAX/MIN pour 2 secondes, ainsi le canal 2 sera activé ou désactivé.

Remarque: Au minimum un canal est actif!



1.4.6 Entrée de surface pour le courant de volume (ArEA)

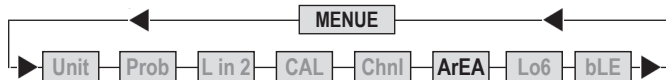
L'entrée pour les mesures de surface n'est possible que sur les instruments de mesure du débit. Appuyez sur la touche (ENTER/MENUE) et choisissez **ArEA** avec les flèches (▲▼), après appuyez sur (ENTER/MENUE) encore une fois. Du côté gauche de l'écran LCD un petit 1 apparaît indiquant le canal. Avec les flèches (▲▼) vous pouvez choisir le canal et confirmez par (ENTER/MENUE). Maintenant vous choisissez l'unité de mesure par les flèches (▲▼):

cm = centimètre²

m = mètre²

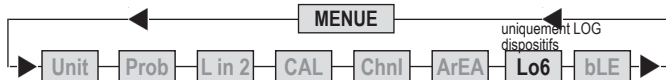
Confirmez votre choix par (ENTER/MENUE). Sur la ligne inférieure de l'écran LCD il y a maintenant: **00.00**

Par la flèche (▲) vous changez le chiffre clignotant. Par la flèche (▼) vous allez à la prochaine position. Par (ENTER/MENUE) vous confirmez l'entrée. Par (ESC) vous rentrez dans le mode de mesure.

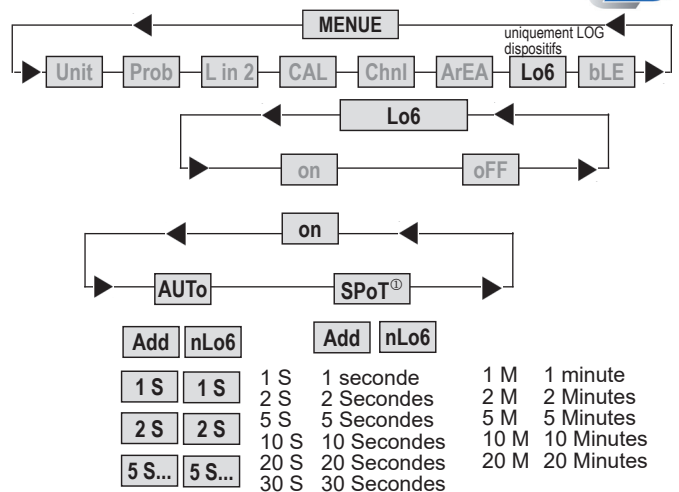


1.4.7 Maniement de mémoire (Lo6)

Seulement des instruments de mesure avec la finale «-Log» ont une mémoire interne. Cette fonction est défini ci-dessous.



Appuyez sur la touche (ENTER/MENUE) et choisissez **Lo6** par moyen des flèches (▲▼), ensuite appuyez sur (ENTER/MENUE) encore une fois. Sur la ligne inférieure de l'écran LCD il y a maintenant (**off**). Par les flèches (▲▼) vous pouvez relancer le mode du logger (**on**). Par (ENTER/MENUE) vous confirmez votre choix. De nouveau par les flèches (▲▼) vous choisissez entre les mémoires automatiques (**Auto**) ou manuelles (**SPot**) Mémorisez et confirmez par (ENTER/MENUE). Par le choix (**Add**) et (**nLo6**) vous décidez entre ajouter ou établir un nouveau fichier d'enregistrement. En choisissant la mémorisation automatique il faut choisir l'intervalle de mesure à la fin:



① Si le stockage manuel est sélectionné, vous pouvez appuyer sur le La touche ESC peut être utilisée pour enregistrer les valeurs mesurées à tout moment.

Avec la touche (ENTER/MENUE) vous confirmez votre entrée. Par (ESC) vous rentrez dans le mode de mesure. Mémorisation manuelle (Spot). Appuyez sur la touche (ESC) pour mémoriser manuellement les valeurs mesu-rées.

1.4.8 Bluetooth aktivieren/deaktivieren / (bLE)

bLE = Bluetooth = off / on

Seuls les appareils de mesure avec -B dans le numéro d'article ont une fonction Bluetooth. Cette fonction est décrite ci-dessous.

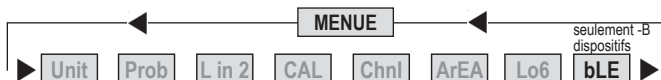
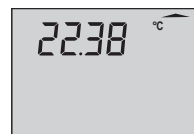
Appuyez sur le bouton (ENTER/MENUE) et sélectionnez **bLE** à l'aide des boutons fléchés (▲▼).

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

Exemple de fonction Bluetooth activée :

La flèche en haut à droite de l'écran vous indique que la fonction Bluetooth est activée.

Cette sélection est désactivée lorsque l'appareil est mis hors tension (Le réglage standard est **bLE off**).



Remarque : Lors de l'utilisation de la fonction bLE, l'interface USB ne peut pas être utilisée

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 Changement du cycle de mesure (FAST-Mode) uniquement pour la mesure de température

Appuyez une fois sur la touche (FAST/▼). Main-tenant vous êtes en mode-FAST. L'instrument prend 4 mesures par seconde. Appuyez encore une fois sur la touche (FAST/▼) et vous êtes de nouveau en mode normal –1 valeur de mesure par seconde. Mais faites attention car la consommation de la pile en mode fast est 3 fois plus élevée qu'en mode normal.

Remarque: Ce choix est désactivé quand l'appareil est éteint.



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 10 minutes.

1.8 Fonctions spéciales

1.8.1 (Ohm/Microvolt/Volt/Hertz-indication)

Pour marquer les valeurs indiquées dans les correspondantes unités basic il faut appuyer en même temps sur les touches FAST et ON/OFF pendant 3 s. durant la mise en circuit jusqu'à ce que l'une des prochaines uni-tés basique apparaissent:

o = Ohm (Pt100)

H = Hertz (courant m/s)

u = Microvolt (thermocouples)

U = Volt (humidité)

1.8.2 Ajustement point zéro

Le fait d'exercer un appui prolongé (env. 3 s) sur la touche F1 vous permet de régler la valeur affichée sur 0. Assurez-vous avant de presser la touche que la valeur réelle s'élève également à 0 (pas de courant/pression au niveau du capteur). La fonction est désactivée en appuyant à nouveau sur la touche F1.



1.8.3 Désactivation du 2ème canal (basculement)

Le fait d'exercer un appui prolongé (env. 3 s) sur la touche HOLD vous permet d'activer ou de désactiver le 2ème canal de mesure.

2. Alimentation

- L'appareil est alimenté par une pile de 9V (Autonomie de la batterie environ 20 heures). 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. 2 heure.
- En utilisant un accu il faut mettre l'interrupteur à cou-lisse sur «accu» pour que la batterie sera chargée par l'interface USB.
En utilisant une batterie normale (pas rechargeable) il faut mettre l'interrupteur à coulisse sur «batt», sinon l'instrument pourrait être endommagé.
- A part de la batterie monobloc 9 Volt l'instruments LOG dispose d'une deuxième batterie (Pile au lithium 3 V CR 2032, marque : Varta Professionell Elektronik CR2032). Cette batterie amortit l'horloge en temps réel. La durée de vie de la batterie est env. 4 ans, n'importe si l'appareil est mis en circuit ou hors circuit. Pour changer la batterie il faut desserrer les 4 vis sur le dos du boîtier. Ainsi il est possible de démonter les différents parts du boîtier. La batterie sur la part inférieure peut être échangée. Ensuite il faut assembler et visser les parts selon l'image en annexe.



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'erreurs

En cas de mauvaise manipulation ou défauts de l'appareil, l'instrument donnera à l'opérateur les messages d'erreur suivants:

Error	Signification
oPEn	sonde non conforme ou non connectée (circuit ouvert)
LoLo	„too low“ sous-dépassement de la zone de mesure
HoH	„too high“ dépassement de la zone de mesure
rEr1	température du joint chauffé comparatif au-dessus de la zone de mesure
rEr2	température du joint chauffé comparatif au-dessous de la zone de mesure
E15	pile complètement déchargée
E19	pile complètement déchargée
E16	interruption de la fonction „Auto-off“
E1	interruption de la fonction „Auto-off“
E1e	interruption de la fonction „Auto-off“
E23	contenue EE-prom détruit
E25	contenue EE-prom détruit
E31	température du point de mesure comparatif hors du champ de mesure
LibA	La pile (CR2032) de sauvegarde interne est à plat (pour échanger la pile il faut dévisser le boîtier)
rEr1	la valeur statistique maximale ne peut pas être calculée
rEr2	la valeur statistique maximale ne peut pas être calculée

Remarquer:

Des piles défectueuses ou vides peuvent entraîner des erreurs de mesure ou des messages d'erreur produire. En cas de messages d'erreur, retirez la batterie et attendez environ 3 minutes avant d'insérer une nouvelle batterie.

4. Données techniques

P700/P700B (1-canal) / P705 (2-canaux):

Canal de mesure 1/2	Pt100, Thermocouples: Typ K, J, L, N, R, S, T
Echelle de mesure	
Pt100	-200...+850 °C
Thermocouples	conforme DIN/IEC (-200...1760°C)
Précision	
Pt100	±0,1 °C de -100 °C...+200 °C 0,1% v.M. p.reste plage
Thermocouple	
R, S	±1,0 °C +0,1% v.M.
K, J, L, N, T	±0,2 °C de 0 °C...+200 °C ±0,5 °C à 1000 °C ±1,0 °C p. reste plage
Résolution	0,1 °C p. plage entière
Ex-mark	-
Durée de vie de la pile	Env. 20 h
Fiche	DIN 8-broches
Température de fonctionnement admissible	0 °C ... +40 °C
Affichage écran	2-lignes LCD
Boîtier	Matière plastique (ABS)
Dimensions	200 x 93 x 44 mm
Poids	350 g
Alimentation	Pile 9 V Marque : Varta Industrial Pro 4022, Fabricant : VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen

P710 (1-canal) / P715 (2-canaux)

Canal de mesure 1/2	Thermocouples: Typ K, J, L, N, R, S, T
Echelle de mesure	
Pt100	-200...+850 °C
Thermocouples	conforme DIN/IEC (-200...1760°C)
Précision	
Pt100	-
Thermocouples	gem. DIN (-200...1760°C)
R, S	-
K, J, L, N, T	±0,2 °C de 0 °C...+200 °C ±0,5 °C à 1000 °C ±1,0 °C p. reste plage
Résolution	0,1 °C p. plage entière
Ex-mark	-
Durée de vie de la pile	Env. 20 h
Fiche	DIN 8-broches
Température de fonctionnement admissible	0 °C ... +40 °C
Affichage écran	2-lignes LCD
Boîtier	Matière plastique (ABS)
Dimensions	200 x 93 x 44 mm
Poids	350 g
Alimentation	Pile 9 V Marque : Varta Industrial Pro 4022, Fabricant : VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen

P750 (1-canal) / P755 (2-canaux)

Canal de mesure 1/2	Pt100, Thermocouples: Typ K, J, L, N, R, S, T humidité, courant, résistance, voltage
Echelle de mesure	
Pt100	-200...+850 °C
Thermocouples	conforme DIN/IEC (-200...1760°C)
Résistance	0 ... 400 Ω
Humidité	0 %...100 %RH
Courant	0 ... 40 m/s
Précision	
Pt100	±0,03°C de -50°C...+199,99°C ±0,05°C de -200°C...-50,01°C si non 0,05% v.M.

Thermocouples	±1,0 °C +0,1% v.M.
R, S	±0,2 °C de 0 °C...+200 °C
K, J, L, N, T	±0,5 °C à 1000 °C ±1,0°C p. reste plage
Humidité	±1.5% RH
Courant	1% v.E.
Résistance	0,5% de la valeur finale
Résolution	0.0 1°C de -200 °C...+200 °C, si non 0,1°C ou 0,1%

Ex-mark	-
Durée de vie de la pile	Env. 20 h
Fiche	DIN 8-broches
Température de fonctionnement admissible	0 °C ... +40 °C
Affichage écran	2-lignes LCD
Boîtier	Matière plastique (ABS)
Dimensions	200 x 93 x 44 mm
Poids	350 g
Alimentation	Pile 9 V Marque : Varta Industrial Pro 4022, Fabricant : VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen

P770/ P770B (2-channel):

Canal de mesure 1/2	Pt100, Thermocouples: Typ K, J, L, N, R, S, T humidité, courant
Echelle de mesure	
Pt100	-200...+850 °C
Thermocouples	conforme DIN/IEC (-200...1760°C)
Résistance	-
Humidité	0 %...100 %RH
Courant	0 ... 40 m/s

Précision	
Pt100	±0,1 °C de -100 °C...+200 °C si non 0,1% v.M.
Thermocouples	gem. DIN (-200...1760°C)
R, S	±1,0 °C +0,1% v.M.
K, J, L, N, T	±0,2 °C de 0 °C...+200 °C ±0,5 °C à 1000 °C ±1,0 °C p. reste plage
Humidité	±1,5%RH
Courant	1% v.E.
Résistance	-
Résolution	0,1°C, 0,1% et 0,1 m/s
Ex-mark	-

Durée de vie de la pile	appr. 20 hours
Fiche	DIN 8-broches
Température de fonctionnement admissible	0 °C ... +40 °C
Affichage écran	2-lignes LCD
Boîtier	Matière plastique (ABS)
Dimensions	200 x 93 x 44 mm
Poids	350 g
Alimentation	Pile 9 V
Humidité	±1,5%RH
Courant	1% v.E.
Résistance	-
Résolution	0,1°C, 0,1% et 0,1 m/s
Ex-mark	-
Durée de vie de la pile	appr. 20 hours
Fiche	DIN 8-broches
Température de fonctionnement admissible	0 °C ... +40 °C
Affichage écran	2-lignes LCD
Boîtier	Matière plastique (ABS)
Dimensions	200 x 93 x 44 mm
Poids	350 g
Alimentation	Pile 9 V Marque : Varta Industrial Pro 4022, Fabricant : VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen

P755-LOG/ P755B-LOG (2-canaux)

Canal de mesure 1/2

Echelle de mesure

Pt100	-200...+850 °C
Thermocouples	conforme DIN/IEC (-200...1760°C)
Résistance	0 ... 400 Ω
Humidité	0 %...100 %RH
Courant	0 ... 40 m/s

Précision

Pt100	±0,03°C de -50°C...+199,99°C
	±0,05°C de -200°C...-50,01°C
	si non 0,05% v.M.

Thermocouples

R, S	±1,0 °C +0,1% v.M.
K, J, L, N, T	±0,2 °C de 0 °C...+200 °C
	±0,5 °C à 1000 °C
	±1,0°C p. reste plage

Humidité	±1,5% RH
Courant	1% v.E.
Résistance	0,5% de la valeur finale

Mémoire env. 6.000 valeurs

Résolution 0,0 1°C de -200 °C...+200 °C,
si non 0,1°C ou 0,1%

Ex-mark

Durée de vie de la pile Env. 20 h

Fiche DIN 8-broches

Température de fonctionnement admissible

0 °C ... +40 °C

Affichage écran

2-lignes LCD

Boîtier

Matière plastique (ABS)

Dimensions 200 x 93 x 44 mm

Poids 350 g

Alimentation Pile 9 V Marque : Varta Industrial Pro 4022,

Fabricant : VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen

P770 (2-channel):

Canal de mesure 1/2

Echelle de mesure

Pt100	-200...+850 °C
Thermocouples	conforme DIN/IEC (-200...1760°C)
Résistance	-
Humidité	0 %...100 %RH
Courant	0 ... 40 m/s

Précision

Pt100 ±0,1 °C de -100 °C...+200 °C, si non 0,1% v.M.

Thermocouples gem. DIN (-200...1760°C)

R, S ±1,0 °C +0,1% v.M.

K, J, L, N, T ±0,2 °C de 0 °C...+200 °C

±0,5 °C à 1000 °C

±1,0 °C p. reste plage

Humidité ±1,5%RH

Courant 1% v.E.

Résistance -

Mémoire env. 6.000 valeurs

Résolution 0,1°C, 0,1% et 0,1 m/s

Ex-mark

Durée de vie de la pile appr. 20 hours

Fiche DIN 8-broches

Température de fonctionnement admissible 0 °C ... +40 °C

Affichage écran 2-lignes LCD

Boîtier Matière plastique (ABS)

Dimensions 200 x 93 x 44 mm

Poids 350 g

Alimentation Pile 9 V Marque : Varta Industrial Pro 4022,

Fabricant : VARTA AG, VARTA-Platz 1, 73479 Ellwangen

5. Protocole d'interface

P700

Valeur de mesure 1 + 2	reconnaissance automatique alternatively	FC (hex) ü (ASCII)
Enabling the keyboard		0 (hex)
Read version number of firmware alternatively		6E (hex) n (ASCII)
Read memory (only LOG-instruments) alternatively		6C (hex) l(ASCII)
Device serial number		S (ASCII)

Interface parameter:

Baud rate	2400 baud
Data bit	8
Stop bit	2
Parity	None

Attention: By sending the command FC (hex) you will get the complete data, the instrument lock auto-matically the keyboard. To release the keyboard you have to send the command 0 (hex).

The datas would be sent in the following format.

Data Type = String

The length of the string depends on the instrument (a two-channel or one-channel instrument).

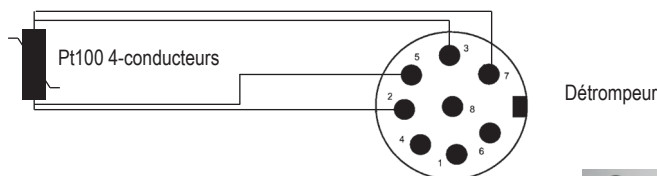
For PC communication with the P700 series via the USB interface, it is necessary to use a driver (VCP Virtual Com Port). The required driver can be found on the optional "DE-Graph" software for P700-series (order code 5090-0081). It is also possible to download the driver from the Internet at: www.ftdichip.com.

Depending which PC operating system Used, there are different driver versions to select.

6. Raccordement des fiches

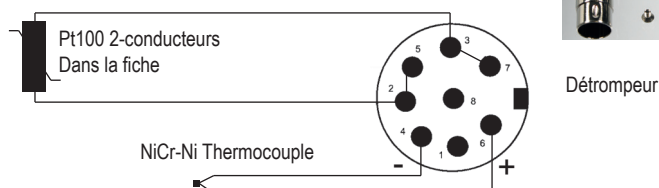
Fiche de raccordement pour la sonde Pt100 4 Conducteurs (Série P700)

Canal de mesure 1 /2



Branchement du capteur thermocouple (Série P700)

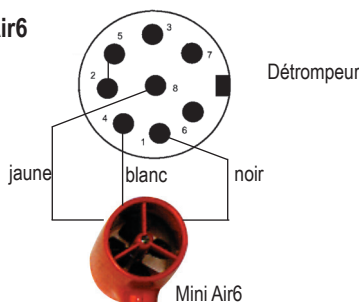
Canal de mesure 1 /2



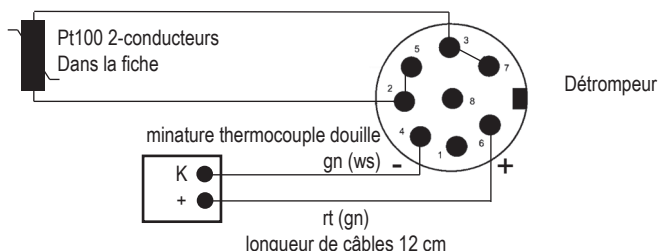
Code couleur international pour thermocouples

Thermocouple	DIN 43 722	DIN 43 710	ANSI MC 96.1
Typ R Pt13Rh-Pt	orange + orange – blanc	blanc + rouge - blanc	vert + noir - rouge
Typ S Pt10Rh-Pt	orange + orange – blanc	blanc + rouge - blanc	vert + noir - rouge
Typ J Fe-CuNi	noir + noir - blanc		noir + blanc - rouge
Typ T Cu-CuNi	brun + brun - blanc		bleu + bleu - rouge
Typ K NiCr-Ni	vert + vert - blanc	... vert + rouge - vert	jaune + jaune - rouge
Typ N NiCrSi-NiSi	rose + rose - blanc		
Typ L Fe-CuNi		brun + rouge - bleu	

Branchement de la sonde Mini Air6 (Série P750/P755/770) Canal de mesure 1 / 2



Adaptateur DIN fiche sur une douille de thermocouple (Série P700) Canal de mesure 1 / 2



7. Dates de calibration de la sonde

Nos sondes de qualité sont la solution pour la précision et la qualité de vos mesures. Pour faciliter le changement de sonde sans perte de l'exactitude, nous mesurons les sondes et associons les sondes à un code. Le code est sur un autocollant bien visible sur la sonde.

Si vous échangez la sonde il faut entre le code dans la configuration de l'appareil. Nous vous recommandons de noter ces valeurs afin d'éviter des problèmes futurs, qui peuvent se produire surtout si le capteur est installé dans un endroit difficilement d'accès ou si plusieurs capteurs sont utilisés simultanément:

Art.Nr.: _____
 Marque: _____
 Numéro de série: _____
 Dates de calibration: _____

Art.Nr.: _____
 Marque: _____
 Numéro de série: _____
 Dates de calibration: _____

8. Légende

CE Ce signe certifie que le produit est en conformité avec la directive EEC et qu'il a été testé selon les méthodes spécifiées.

9. Traitement des déchets

Ce produit et son emballage ont été fabriqués avec des matériaux de haute qualité qui peuvent être recyclés et réutilisés. Cela permet de réduire les déchets et de protéger l'environnement. Éliminez les emballages de manière respectueuse de l'environnement par le biais des systèmes de collecte établis.

Mise au rebut de l'appareil électrique: Retirez de l'appareil les piles et les batteries rechargeables qui ne sont pas installées de façon permanente et jetez-les séparément. Cet appareil est conforme aux normes de l'UE relatives au traitement des déchets électriques et électroniques (WEEE).

L'appareil usagé ne doit pas être jeté dans les ordures ménagères. L'utilisateur s'engage, pour le respect de l'environnement, à déposer l'appareil usagé dans un centre de traitement agréé pour les déchets électriques et électroniques. La collecte est gratuite. Respectez les réglementations en vigueur !

Élimination des piles: Les piles et les batteries rechargeables ne doivent pas être jetées dans les déchets ménagers. Elles contiennent des polluants tels que les métaux lourds, qui peuvent nuire à l'environnement et à la santé s'ils ne sont pas éliminés correctement, et des matières premières précieuses telles que le fer, le zinc, le manganèse ou le nickel, qui peuvent être récupérées.

En tant qu'utilisateur, vous avez l'obligation légale de rapporter les piles et les batteries rechargeables usagées à votre revendeur ou de les déposer dans une déchetterie proche de votre domicile conformément à la réglementation nationale et locale. La collecte est gratuite. Vous pouvez obtenir les adresses des points de collecte appropriés auprès de votre municipalité ou de votre administration locale.

Les métaux lourds sont désignés comme suit: Cd=cadmium, Hg=mercure, Pb=plomb.

Réduisez la production de déchets de piles en utilisant des piles à plus longue durée de vie ou des piles rechargeables appropriées. Ne jetez pas de déchets dans l'environnement et ne laissez pas traîner des piles ou des appareils électriques ou électroniques contenant des piles. La collecte et le recyclage des piles et des piles rechargeables contribuent de manière importante à la protection de l'environnement et à la prévention des risques pour la santé.

ATTENTION DANGER! Une élimination incorrecte des piles cause des dommages pour l'environnement et la santé !

AVERTISSEMENT! Risque d'explosion avec des batteries contenant du lithium. Les piles et les batteries rechargeables contenant du lithium (Li=lithium) présentent un risque élevé d'incendie et d'explosion dû à la chaleur ou à des dommages mécaniques, avec des conséquences graves possibles pour les personnes et l'environnement. Portez une attention particulière à une élimination appropriée.

DOSTMANN electronic GmbH
Mess- und Steuertechnik

Waldenbergweg 3b
D-97877 Wertheim-Reicholzheim
Germany

Phone: +49 (0) 93 42 / 85 86 0

E-Mail: info@dostmann-electronic.de

Internet: www.dostmann-electronic.de