DOSTMANN electronic

Handmessgeräte
P700, P705, P710, P715, P750, P755, P770, P755-LOG, P770-LOG

P700

SERIE

Bedienungsanleitung

PEWA
Messtechnik GmbH

Weidenweg 21
58239 Schwerte

Tel.: 02304-96109-0
Fax: 02304-96109-88
E-Mail: info@pewa.de
Homepage : www.pewa .de

Bedien- und Anzeigeelemente

Bedienungsanleitung

Inhaltsangabe

1. Handhabung/Einleitung

1.1. Hinweise
1.2. Inbetriebnahme
1.3. Ein-/Ausschalten
1.4. Menüstruktur
  1.4.1. Einheiten-Umschaltung (UNIT)
  1.4.2. Fühlerauswahl (Prob)
  1.4.3. Differenztemperatur (Lin2)
  1.4.4. Kalibriermodus (CAL)
  1.4.4.1. Kalibrierung Kombifühler (Temperatur/Feuchte)
  1.4.5. Kanalaktivierung (ChnI)
  1.4.6. Flächeneingabe für Volumenstrom (ArEA)
  1.4.7. Speicherbedienung (Lo6)
1.5. HOLD/MAX/MIN/AVG-Anzeige
1.6. Messzyklus ändern (FAST-Modus)
1.7. AUTO-OFF-Funktion
1.8 Sonderfunktionen
  1.8.1 Ohm/Microvolt/Volt/Hertz-Anzeige
  1.8.2. Nullpunktabgleich (Zero)
  1.8.3. Kanal 2-Deaktivierung (Toggle)

2. Spannungsversorgung/Batteriewechsel

3. Fehlermeldungen

4. Technische Daten

5. Schnittstellenprotokoll

6. Steckerbelegung

7. Sensorkalibrierdaten

8. Garantiebestimmungen

1. Handhabung

1.1 Hinweise / Bitte beachten

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

1.2 Inbetriebnahme

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

1.3 Ein-/Ausschalten

Durch Betätigen der ON/OFF-Taste wird das Messgerät ein- und ausgeschaltet. Nach dem Einschalten werden auf dem Display für ca. 1,5 Sekunden alle Segmente angezeigt (Vollsegmentanzeige), 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(große Anzeige) wird der Messwert angezeigt; darunter befindet sich ein Bargraph für die grafische Messwertdarstellung. Bei allen 2-Kanalgeräten wird der 2. Kanal in der unteren Displayzeile (kleine Anzeige) 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).

Wichtig!

❶ Pfeiltasten
❷ Taste [ESC]
❸ Taste [ENTER/MENUE]

1.4 Menüstruktur

Geräteeinstellungen wie Messgrößen, Fühlerkalibrierungen, Kanäle deaktivieren Pfeiltasten 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.

Menübaum

Unit	Prob	Lin2	CAL	Chnl	ArEA	Lo6
°C	P	T1-T2	oFF	OFF	c	OFF
°F	J		oP1	ON	m	ON
m/s	K		oP2			
%rh	L					
g/m³	N					
°C td	R					
°F td	S					
Pa	T					
hPa	RH					
m³/s	D					
	Pr					
	H					

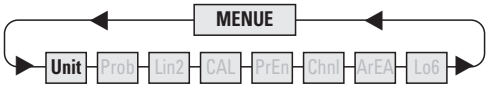
1.4.1 Einheiten-Umschaltung °C und °F bzw. %rH, td oder g/m³ / [Unit]

Unit = Einheit

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

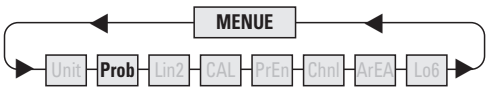
Messeinheit Feuchte
(%rH=relative Feuchte, td=Taupunkt, g/m³=absolute Feuchte)

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 **%rH/ td/gm³** 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 (Prob)	LCD-Anzeige	geeignet für Messgerätetypen:
Temperatur	Pt100 (RTD)	P	P700/P705/ P750/P755/P770 P755-LOG/P770-LOG
Temperatur	Fe-CuNi Typ J	J	für alle P700-Messgeräte
Temperatur	NiCr-Ni Typ K	K	für alle P700-Messgeräte
Temperatur	Fe-CuNi Typ L	L	für alle P700-Messgeräte
Temperatur	NiCrSi-NiSi Typ N	N	für alle P700-Messgeräte
Temperatur	Pt13Rh-Pt Typ R	R	P700/P705/ P750/P755/P770 P755-LOG/P770-LOG
Temperatur	Pt10Rh-Pt Typ S	S	P700/P705/ P750/P755/P770 P755-LOG/P770-LOG

Messgröße	Fühlerauswahl (Prob)	LCD-Anzeige	geeignet für Messgeräte-typen:
Temperatur	Cu-CuNi Typ T		für alle P700-Messgeräte
Feuchte	%rF		P750/P755/P770 P755-LOG/P770-LOG
Strömung	m/s		P750/P755/P770 P755-LOG/P770-LOG
Druck	Pa		P750/P755/P770 P755-LOG/P770-LOG
Hitzdraht	m/s		P750/P755/P770 P755-LOG/P770-LOG

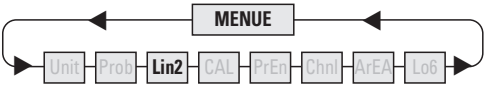
Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit [ESC] gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.

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

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

1.4.3 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 **T_1-T_2** oder deaktivieren(**T_1-T_2** 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. **Wichtig!**

1.4.4 Kalibrierfunktion / [CAL]

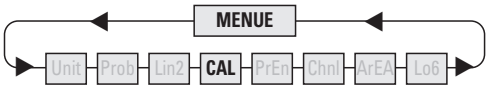
Ihr Messgerät bietet Ihnen die Möglichkeit beim Tausch von Fühlern eine einfache Kalibrierung durchzuführen, um so die herstellungsbedingten Toleranzen der Fühler auszugleichen und eine gleichbleibend hohe Genauigkeit Ihrer Messkette zu gewährleisten.

Das Gerät beinhaltet 3 verschiedene Kalibriermodi:

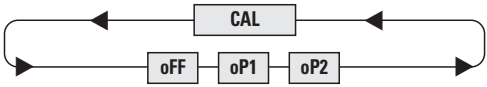
1) [OFF]: Standardkennlinie (z.B. bei Pt100-Widerstandsmessungen DIN IEC 60751)
2) [OP1]: Nummernkalibrierung (Der 2 x 4-stellige Code ist bei unseren Fühlern auf dem Handgriff gut sichtbar angebracht) entspricht einem 2-Punkteabgleich
3) [OP2]: Physikalische Kalibrierung (Kalibrierung mit Vergleichsnormalen: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



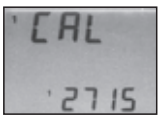
Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie jetzt die gewünschte Kalibrierfunktion auswählen.



Standard-Linearisierung gemäß DIN IEC 60751 / [oFF

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

Nummernkalibrierung / oP1

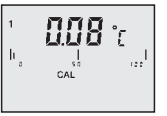


Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] **oP1** aus. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Im unteren Displayteil erscheint eine kleine **1**. Dahinter stehen 4 Zeichen (Hex-Code /0..F). Die 4 Zeichen können Sie durch die Pfeiltaste nach oben [▲] ändern. Zur nächsten Ziffer springen 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!

Wichtig: Bei Aufruf von **oP1** durch [ENTER/MENUE] ist die Funktion **oP1** (Nummernkalibrierung) aktiviert, selbst wenn das Menü anschließend durch [ESC] verlassen wird.

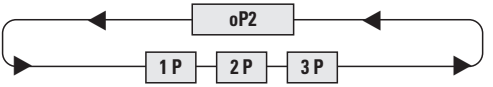
Beispiel der Messwertanzeige nach Eingabe einer Fühlerkalibriernummer:



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.

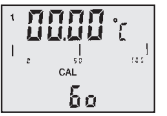
Physikalische Kalibrierung / oP2

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:

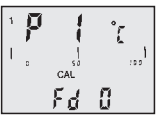
Bestätigen Sie 1-Punktkalibrierung 1 P mit [ENTER/MENUE]. Auf dem Display erscheint **Go**. Sobald der Messwert stabil steht bestätigen Sie mit [ENTER/MENUE]. Nach ca. 2 Sekunden erscheint in der ersten Displayzeile **P1** für Messwert 1, in der 2. Zeile erscheint **dP**. für Dezimalpunkt.



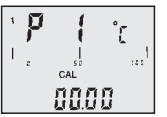
Mit den Pfeiltasten [▲▼] wählen Sie die gewünschte Anzahl der Nachkommastellen:
dP. = zwei Dezimalstellen
dP . = eine Dezimalstelle (Dezimalpunkt springt eine Stelle nach rechts)

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 0,00C°)
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 **oP2** kann nicht mit der ESC-Taste durchgeführt werden. Der gewünschte Kalibrierabbruch geschieht durch das Abschalten des Messgerätes.

Wichtig!

Beispiel der Messwertanzeige nach einer physikalischen Kalibrierung gegen ein Vergleichsnormal:

Die kleine 2 in der linken Ecke in Verbindung mit dem Anzeigesegment **CAL** in der Displaymitte zeigt Ihnen an dass die physikalische Fühlerkalibrierung **oP2** aktiviert wurde.

1.4.4.1 Kalibrierfunktion Kombifühler(Feuchte/Temperatur) [CAL]

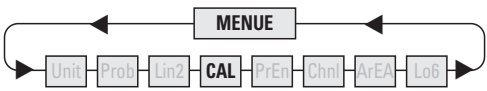
Alle Feuchtefühler der Dostmann electronic sind Kombinationsfühler. D.h. neben dem Feuchtesensor beinhalten diese Fühler auch ein Temperatursensor. Beide Messgrößen sind über einen Fühlerstecker an dem gleichen Messkanal angeschlossen. Um die beiden Messgrößen Feuchte und Temperatur zu kalibrieren muss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

Das Gerät beinhaltet 3 verschiedene Kalibriermodi:

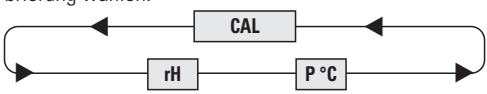
1) [OFF]: Standardkennlinie (es wird keine fühlerspezifische Korrektur durchgeführt)
2) [OP1]: Nummernkalibrierung (Der 2 x 4-stellige Code ist bei unseren Fühlern auf dem Handgriff gut sichtbar angebracht/rH = Feuchte & P °C = Temperatur) entspricht einem 2-Punkteabgleich
3) [OP2]: Physikalische Kalibrierung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

CAL = kalibrieren

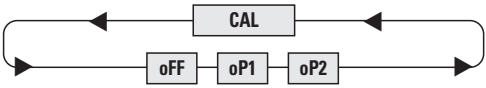
Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **CAL** mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] aus, danach drücken Sie [ENTER/MENUE] erneut. Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine **1**, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie den Kanal auswählen (1 oder 2) der kalibriert werden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



Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie jetzt zwischen rH für Feuchtekalibrierung und P°C für Temperaturkalibrierung wählen.



Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie jetzt die gewünschte Kalibrierfunktion auswählen.



Standardkennlinie / [oFF

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

Nummernkalibrierung / oP1

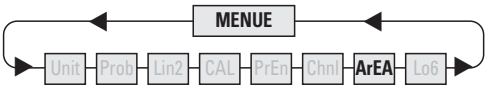
Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] **oP1** aus. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Im unteren Displayteil erscheint eine kleine **1**. Dahinter stehen 4 Zeichen (Hex-Code /0..F). Die 4 Zeichen können Sie durch die Pfeiltaste nach oben [▲] ändern. Zur nächsten Ziffer springen 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 nach-folgenden Zeichen ebenso ändern. Mit [ESC] gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.

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 ! **Wichtig!**



1.4.6 Flächeneingabe für Volumenstrom [ArEA]

Die Eingabe der Flächenmaße ist nur an Instrumenten für Strömungsmessung möglich.

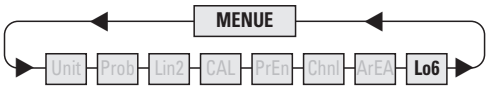
Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **ArEA** mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] aus, danach drücken Sie [ENTER/MENUE] erneut. Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine **1**, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie den Kanal auswählen. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die Auswahl. Jetzt wählen Sie die Maßeinheit mit den Pfeiltasten [▲▼] aus:

c = 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 S	1 Sekunde
5 S	5 Sekunden
10 S	10 Sekunden
20 S	20 Sekunden
30 S	30 Sekunden
1 M	1 Minute
2 M	2 Minuten
5 M	5 Minuten
10 M	10 Minuten
20 M	20 Minuten

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.

1.5 HOLD MAX MIN AVE-Anzeige

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 in der unteren Zeile (kleine Anzeige) abgefragt werden.
Hinweis für 2-Kanalgeräte: Nach Anzeige der Hold-Werte für beide Kanäle(große und kleine Anzeige) werden die MAX-MIN-AVE-Werte des ersten Kanals in der unteren Zeile(kleine Anzeige) angezeigt – danach die Werte des zweiten Kanals. Ist an einem 2-Kanalmessgerät nur ein Fühler angeschlossen, sollten Sie den 2. Kanal deaktivieren(Menüpunkt Chnl).

Hinweis: **Wichtig!**

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

Speicher löschen (MAX MIN AVE)

[CLEAR] Taste einmal betätigen. Auf dem Display erscheint **Clr.** – Es werden jetzt alle bis zu diesem Zeitpunkt gemessenen Extrema (MAX MIN und AVE) gelöscht. Nach dem Löschen des Speichers schaltet das Messgerät automatisch in den Messmodus zurück.

1.6 Messzyklus ändern (FAST-Modus)

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 Normalmodus – 1 Messwert pro Sekunde. Bitte beachten Sie, daß der Batterieverbrauch im Fastmodus etwa dreimal so groß ist wie im Normalmodus.

Hinweis: **Wichtig!**

Diese Einstellung wird durch das Ausschalten deaktiviert.

1.7 AUTO-OFF-Funktion

dAoF = Disable Auto-off
EAoF = Enable Auto-off

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

Drücken Sie erneut die Taste [ESC/AUTO-OFF] einmal. Auf dem Display wird **EAoF** angezeigt. Das Messgerät schaltet sich jetzt nach 30 Minuten 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 Nullpunktabgleich (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 das der tatsächliche Wert auch 0 beträgt (Keine Strömungen/Druck am Fühler anliegen).

1.8.3 Kanal 2-Deaktivierung (Toggle)

Durch langes drücken (ca. 3 Sek.) der Hold-Taste wird der 2. Messkanal deaktiviert bzw. aktiviert.

2. Spannungsversorgung

Als Spannungsversorgung des Gerätes dient eine 9V Blockbatterie. Zum Wechseln der Batterie das Instrument ausschalten und das auf der Rückseite angebrachte Batteriefach öffnen. Die Batterie entnehmen und das Anschlusskabel abziehen. Neue Batterie anstecken und wieder in das Batteriefach einlegen.

Das Batteriesegment zeigt an, dass Sie die Batterie in Kürze auswechseln müssen. Sie können jetzt noch ca. 1 Std. korrekte Messungen durchführen.

Achtung:

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.

Entsorgung:

Dieses Produkt wurde unter Verwendung hochwertiger Materialien und Bestandteile hergestellt, die recycelt und wiederverwendet werden können.

Batterien und Akkus dürfen keinesfalls in den Hausmüll!
Als Verbraucher sind Sie gesetzlich verpflichtet, gebrauchte Batterien und Akkus zur umweltgerechten Entsorgung beim Handel oder entsprechenden Sammelstellen gemäß nationaler oder lokaler Bestimmungen abzugeben.

Die Bezeichnungen für enthaltene Schwermetalle sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei

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.

3. Fehlermeldungen

Wichtig! Bei Fehlbedienungen oder Gerätestörungen unterstützt das Gerät den Bediener durch folgende Fehlermeldungen.

Error	Bedeutung
oPEn	falscher Fühler oder kein Fühler angeschlossen
ГoLo	"too low" Messbereichsunterschreitung
ГoHi	„too high" Messbereichsüberschreitung
ГEr1	Temperatur der Vergleichsmessstelle oberhalb des Messbereichs
ГEr2	Temperatur der Vergleichsmessstelle unterhalb des Messbereichs
E15	Batterie komplett verbraucht
E19	Batterie komplett verbraucht
E1d	Batterie komplett verbraucht
E16	Unterbrechung der Auto-off-Funktion
E1o	Unterbrechung der Auto-off-Funktion
E1e	Unterbrechung der Auto-off-Funktion
E23	EE-prom-Inhalt zerstört
E25	EE-prom-Inhalt zerstört
E31	Temperatur der Vergleichsmessstelle außerhalb des Messbereichs

P700 (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
Auflösung	0,1 °C im ges. Bereich
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

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

Messkanal 1/2	Thermoelemente: Typ K, J, L, N, R, S, T,
Messbereich	
Pt100	——
Thermoelemente	gem. DIN (-200...1760°C)
Genauigkeit	
Pt100	——
Thermoelemente 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	0,1 °C im ges. Bereich
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

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

P770 (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

P755-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

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

	P700
MESSWERT 1 + 2 autom. erkennen	FC (hex)
Tastaturfreigabe	0 (hex)
Lese Versionsnummer der Firmware	n (ASCII)
Speicher auslesen (nur LOG-Messgeräte)	I (ASCII)

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.

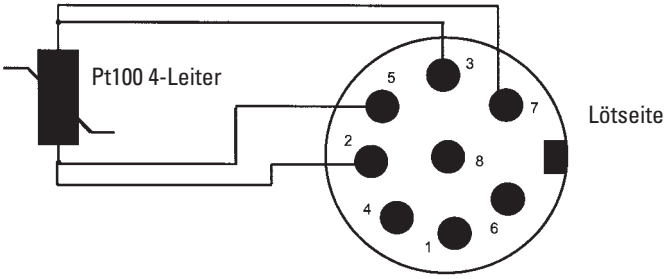
Die Daten werden im nachfolgendem Format vom Gerät gesendet.
Data Type = String
Die Stringlänge ist abhängig ob es ein 1Kanal oder ein 2Kanalgerät ist.

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.

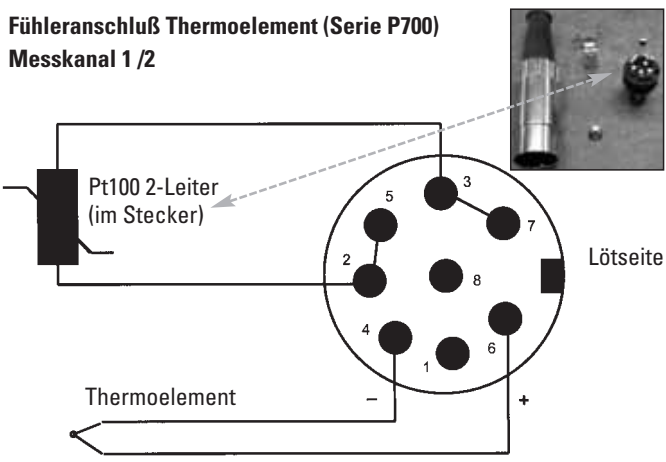
Je nach Betriebssystem stehen unterschiedliche Treiber zur Auswahl !

6. Steckerbelegung

Fühleranschluß Pt100 4-Leiter (Serie P700)
Messkanal 1 /2



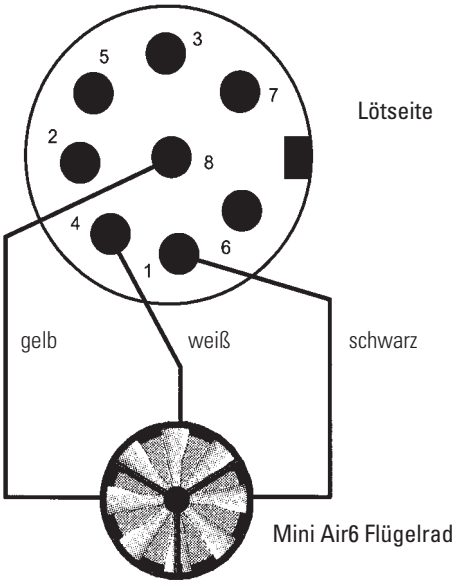
Fühleranschluß Thermoelement (Serie P700)
Messkanal 1 /2



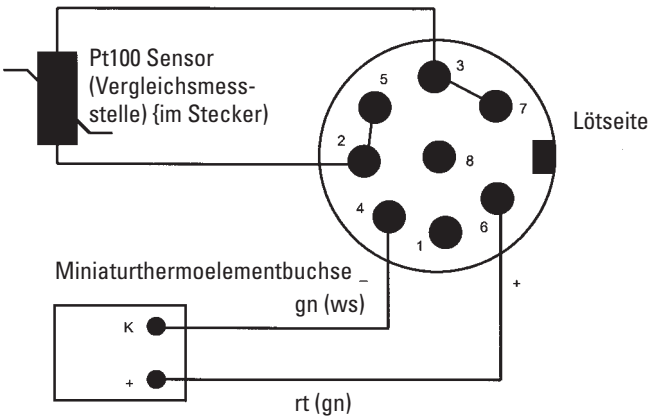
Internationale Kennfarben für Thermoelemente

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



Adapter DIN Stecker auf Thermoelementbuchse (Serie P700)
Messkanal 1 /2



Kabellänge 12 cm

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: _____

Art.Nr.: _____
Bezeichnung: _____
Serien-Nr.: _____
Kalibrierdaten: _____

8. Garantiebestimmungen

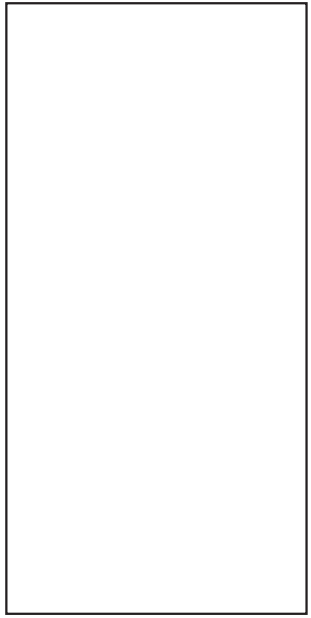
Bei ordnungsgemäßem Gebrauch leisten wir auf Meßgeräte 12 Monate und auf Fühler und Sensoren 6 Monate Garantie. Durch Öffnen des Gerätes erlischt der Garantieanspruch.

Der Hersteller garantiert, dass das Produkt im genannten Zeitraum bei ordnungsgemäßer Anwendung und Wartung keine Material- und Bearbeitungsfehler aufweist. Ausnahmen sind im folgenden festgelegt.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf Sicherungen oder Batterien. Die Garantie schließt keine Produkte ein, die missbräuchlich oder fahrlässig verwendet, beschädigt oder unzulässig betrieben oder gelagert wurden.

Die vorstehenden Garantiebedingungen ersetzen alle anderen eventuell gemachten ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen. Auch wird keine Haftung für einen besonderen, beiläufigen oder mittelbaren Schaden übernommen, gleich ob dieser im Rahmen des Vertrages, durch eine unerlaubte Handlung oder auf andere Weise entstanden ist.

Dostmann electronic GmbH
Waldenbergweg 3b · D-97877 Wertheim
Diese Anleitung oder Auszüge daraus dürfen nur mit Zustimmung von Dostmann electronic GmbH veröffentlicht werden. Die technischen Daten entsprechen dem Stand bei Drucklegung und können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.



04/14 • © DOSTMANN electronic GmbH