

Tischgeräte der Serie T900



Deutsche Sprache

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

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. Druckeraktivierung PrEn
 - 1.4.6. Kanalaktivierung Chn1
 - 1.4.7. Analogausgang skalieren dAC
 - 1.5. Speicherabfrage (HOLD/MAX/MIN/AVG)
 - 1.6. Messzyklus ändern (FAST-Modus)
 - 1.7. AUTO-OFF-Funktion
 - 1.8. Sonderfunktionen
2. Spannungsversorgung/Batteriewechsel
3. Fehlermeldungen
4. Technische Daten
5. Schnittstellenprotokoll
6. Steckerbelegung
7. Sensorkalibrierdaten
8. Bedien- und Anzeigeelemente
9. Garantiebestimmungen

1. Handhabung/Einleitung

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.
- Sollte beim Einschalten kein Sensor am Messgerät angeschlossen sein, so zeigt das Display „oPEn“. (Bitte Kapitel Fehlermeldung nachschlagen)

1.2 Inbetriebnahme



Verbinden Sie das separate Netzteil mit dem Messgerät(siehe Bild von Geräterückseite) und stecken Sie den Netzstecker in einer Steckdose 230V/50Hz. Vor dem Einschalten den/die Messfühler in die dafür vorgesehene Buchse des Messinstrumentes anstecken. Die Fühleranschlussbuchsen sind entsprechend am Gerätegehäuse(Frontseite) mit 1 oder 2 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. „CoFF für Standard-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

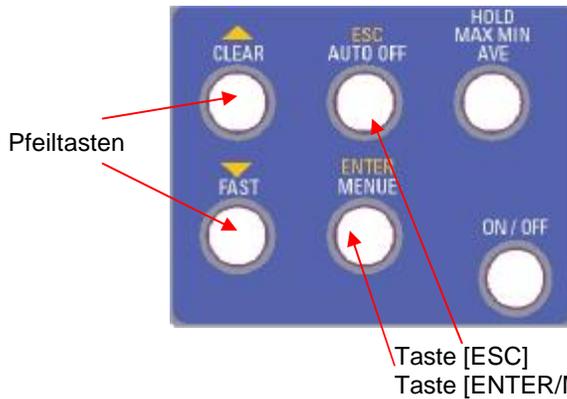


Kanal 2

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).

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.

Menübaum

Unit für Kanal 1+2	Prob für Kanal 1+2	Lin2	CAL für Kanal 1+2	PrEn	Chn1 für Kanal 1+2	dAC für Kanal 1+2
°C	P	T1-T2	oFF	oFF	oFF	dA1b
°F	J		oP1	on	on	dA1E
m/s	t		oP2			
%rh	L					
g/m³	n					
°C td	r					
°F td	S					
	T					
	M					
	rh					
	d					

1.4.1 Unit

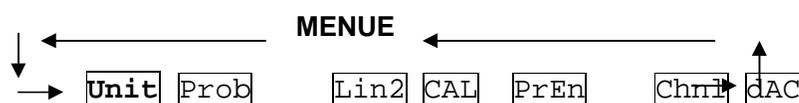
Einheiten-Umschaltung °C und °F bzw. %rH, td oder g/m³

Unit = Einheit

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

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

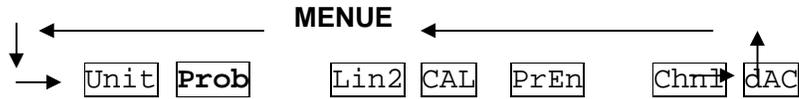
Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **Unit** mit Hilfe der Pfeiltasten [↔] aus, danach drücken Sie [ENTER/MENUE] erneut. Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine 1, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten [↔] können Sie den Kanal auswählen für welchen die angezeigte Einheit 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 Prob

Fühler auswählen

Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **Prob** mit Hilfe der Pfeiltasten [←→] aus, danach drücken Sie [ENTER/MENUE] erneut.



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

Messgröße	Fühlerauswahl Prob	LCD-Anzeige	geeignet für Messgeräte- typen:
Temperatur	Pt100 (RTD)	P	T905/T955
Temperatur	Fe-CuNi Typ J	J	T905/T955
Temperatur	NiCr-Ni Typ K	K	T905/T955
Temperatur	Fe-CuNi Typ L	L	T905/T955
Temperatur	NiCrSi-NiSi Typ N	N	T905/T955
Temperatur	Pt13Rh-Pt Typ R	R	T905/T955
Temperatur	Pt10Rh-Pt Typ S	S	T905/T955
Temperatur	Cu-CuNi Typ T	T	T905/T955
Feuchte	%rF	r h	T955
Strömung	m/s	d	T955

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.

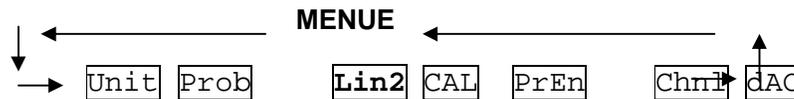
Hinweis zum Kombinationsfühler (Temperatur und Feuchte):

Stellen Sie als Messgröße relative Feuchte für den Messkanal ein an dem der Kombifühler angeschlossen ist. Möchten Sie den Temperaturwert des angeschlossenen Kombifühlers ebenfalls angezeigt bekommen müssen Sie den Kanal deaktivieren an dem kein Kombifühler angeschlossen ist(Siehe Kapitel 1.4.6/Chn1).

1.4.3 Lin2

**Anzeigeoption Differenztemperatur aktivieren/deaktivieren
(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 CAL

Kalibrierfunktion

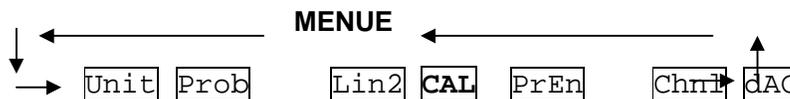
Ihr Messgerät bietet Ihnen die Möglichkeit beim Tausch von Fühlern eine einfache Kalibrierung durchzuführen, um so die herstellungsbedingten Toleranzen der Fühler auszugleichen und eine gleichbleibend hohe Genauigkeit Ihrer Messkette zu gewährleisten.

Das Gerät beinhaltet 3 verschiedene Kalibriermodi:

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



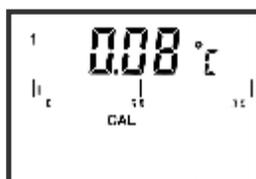
DIN-Kalibrierung EN 60751 / [OFF]

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 [←→] OP 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 / oP 2

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



Beispiel einer 1-Punktkalibrierung:

Bestätigen Sie 1-Punktkalibrierung 1 P mit [ENTER/MENUE]. Auf dem Display erscheint 6o. 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 0,00°C)

si _| = einzugebende Zahl ist im positiven Bereich

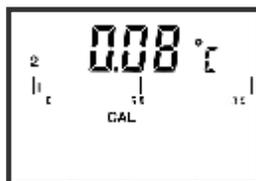
Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Auf dem Display erscheint Pd 0. Mit den Pfeiltasten [←] wählen Sie den Bereich aus:

Pd 0 = unter 100,00°C

Pd 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 in der linken Ecke in Verbindung mit dem Anzeigesegment CAL in der Displaymitte zeigt Ihnen an dass die physikalische Fühlerkalibrierung oP 2 aktiviert wurde.

1.4.4.1 CAL

Kalibrierfunktion Kombifühler(Feuchte/Temperatur)

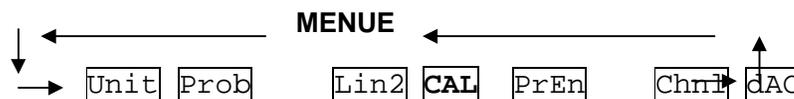
Alle Feuchtefühler der Dostmann electronic sind Kombinationsfühler. D.h. neben dem Feuchtesensor beinhalten diese Fühler auch ein Temperatursensor. Beide Messgrößen sind über einen Fühlerstecker an dem gleichen Messkanal angeschlossen. Um die beiden Messgrößen Feuchte und Temperatur zu kalibrieren muss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

Das Gerät beinhaltet 3 verschiedene Kalibriermodi:

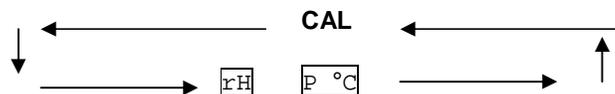
- 1) **oFF**: Standardkennlinie (es wird keine fühlenspezifische Korrektur durchgeführt)
- 2) **oP1**: Nummernkalibrierung (Der 2 x 4-stellige Code ist bei unseren Fühlern auf dem Handgriff gut sichtbar angebracht/rH = Feuchte & P °C = Temperatur) entspricht einem 2-Punkteabgleich
- 3) **oP 2**: Physikalische Kalibrierung (Kalibrierung mit Vergleichsnormalen: 1-Punkt-, 2-Punkt- oder 3-Punkteabgleich möglich) ist nur für die Messgröße rH Feuchte möglich

CAL = kalibrieren

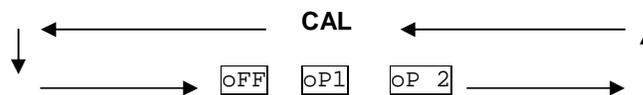
Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **CAL** mit Hilfe der Pfeiltasten [←→] aus, danach drücken Sie [ENTER/MENUE] erneut. Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine 1, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten [←→] können Sie den Kanal auswählen (1 oder 2) der kalibriert werden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



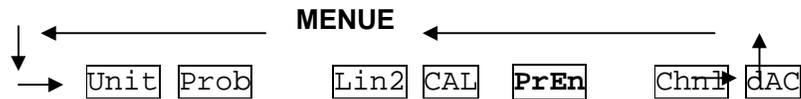
gemäß eingegeben betätigen Sie zur Bestätigung
[ENTER/MENUE]. Es erscheint eine kleine **2** und Sie
können die 4 nach-folgenden Zeichen ebenso ändern. Mit [ESC] gelangen Sie
danach wieder in den Messmodus.

1.4.5 PrEn

Druckerausgang aktivieren/deaktivieren

PrEn = Printer enable = Drucker aktivieren

Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **PrEn** mit Hilfe der Pfeiltasten [←→] aus, danach drücken Sie [ENTER/MENUE] erneut. Mit den Pfeiltasten [←→] können Sie jetzt den Druckerausgang aktivieren **on** oder deaktivieren **off**. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit [ESC] gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.



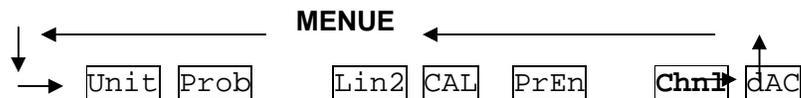
1.4.6 Chn1

Messkanäle aktivieren/deaktivieren (nur für 2-Kanalgeräte)

Chn1 = Channel = wählen

Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **Chn1** 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.

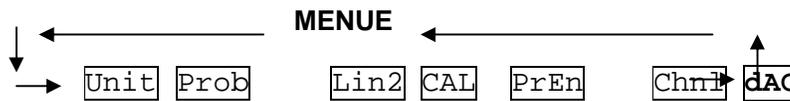
HINWEIS: Es bleibt immer mindestens ein Kanal aktiv !



1.4.7 dAC

Analogausgang skalieren

Das T900-Messgerät verfügt über einen Analogausgang(0-1Volt) pro Messkanal. Um an analogen Ausgabegeräten(z.B. Schreibern) eine möglichst genaue Anzeige(z.B. 0,01-Auflösung) zu erhalten, können Sie jeden Messkanal separat skalieren indem Sie den Messbereich eingrenzen. Drücken Sie dazu die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **dAC** 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 skaliert werden soll. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die Auswahl. Es erscheint **dA1b** auf der Anzeige. Mit den Pfeiltasten [←] können Sie zwischen der Messbereichsunter- und Messbereichsobergrenze wählen:

dA1b = Untere Messbereichsgrenze (Standardwert 00.00)

dA1E = Obere Messbereichsgrenze (Standardwert 100.00)

Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die Auswahl.

Mit den Pfeiltasten [←] bestimmen Sie die gewünschte Anzahl der Nachkommastellen für die ausgewählte Messbereichsgrenze:

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

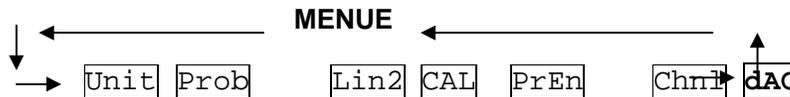
Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Auf dem Display erscheint **Fd 0**. Mit den Pfeiltasten [←] wählen Sie den Bereich aus:

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 gewünschte Messbereichsgrenze 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.

Für die zweite Messbereichsgrenze(Obergrenze) wiederholen Sie den Vorgang.



Hinweis: Die einstellbaren Messbereichsgrenzen beziehen sich jeweils auf die eingestellte Messgröße.

z.B:

	T900-Menü	Skalierung	Messbereich °C	Messbereich %rF	Ausgangssignal
Untergrenze	dA1b	00.00	00,00°C	0,0%rF	0,00 Volt
Obergrenze	dA1E	10.00	10,00°C	10,00%rF	1,000 Volt

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 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: 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: 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 **EaOf** angezeigt.

Die Auto-Off-Funktion ist jetzt deaktiviert.

Drücken Sie erneut die Taste [ESC/AUTO-OFF] einmal. Auf dem Display wird **dAoF** angezeigt. Das Messgerät schaltet sich jetzt nach 30 Minuten automatisch ab.

Hinweis: Diese Einstellung wird durch das Ausschalten deaktiviert (Standard-Einstellung ist **dAoF**)

1.8 Sonderfunktionen (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 Sekunde gleichzeitig gehalten werden bis die folgende Basiseinheit angezeigt wird:

o = Ohm (Pt100)

H = Hertz (Strömung m/s)

u = Microvolt (Thermoelemente)

U = Volt (Feuchte)

2 Spannungsversorgung

Als Spannungsversorgung des Gerätes dient ein mitgeliefertes 230VAC/9VDC-Netzteil.

3. Fehlermeldungen

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

Error	Bedeutung
--------------	------------------

4 Technische Daten

	T905 (2 Messkanäle)	T955 (2 Messkanäle)
Messkanal 1/2	Pt100, Thermoelemente: Typ K, J, L, N, R, S, T, Widerstand	Pt100, Thermoelemente: Typ K, J, L, N, R, S, T, Feuchte, Strömung, Widerstand
Messbereich		
Pt100	-200...+850°C	-200...+850°C
Thermoelemente	gemäß IEC 584	gemäß IEC 584
Ohm	0 ... 400 Ohm	0 ... 400 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.	+0,03°C von -100°C...+150°C +0,05°C von -200°C...+200°C, sonst 0,1% v.M.
Thermoelemente R, S	+1,0°C +0,1% v.M.	+1,0°C +0,1% v.M.
Thermoelemente 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	+0,2°C von 0°C...+200°C +0,5°C bis 1000°C +1,0°C im restl. Bereich
Feuchte	- - -	+1,5%rF
Strömung	- - -	0,5% v.M.
Ohm	0,5% v. M.	0,5% v.M.
Auflösung	0,1°C	0,01°C von -200°C...+200°C, sonst 0,1°C bzw. 0,1% und 0,01m/s
Ausgänge	RS232-Schnittstelle(serieller Drucker anschließbar), 2 Analogausgänge 0-1 Volt (11-bit skalierbar)	
Steckverbindung	DIN 8-polig	
zul. Betriebstemp.	0°C ... +40°C	
Anzeige	2-zeilige LCD	
Gehäuse	Kunststoff	
Abmessungen	200 x 200 x 80 mm (LxBxH)	
Gewicht	950 g	
Spannungsvers.	Netzteil 230 VAC	
Best. Nr.	5000-0905	5000-0955

5. Schnittstellenprotokoll

Bei der Datenübertragung muss sichergestellt sein, daß die Spannungspegel für die Signale RTS = +12 V und DTR = -12V vom PC zur Verfügung gestellt werden. Dies muß über die Schnittstelleninitialisierung der Software realisiert werden.

Parameter: **Baudrate** **2400 Baud**
 Datenbits **8**
 Stopbits **2**
 Parität **None**

Zur Übertragung der Meßwerte müssen nachfolgende Anforderungen an das Meßgerät gesendet werden. Nachfolgende Tabelle veranschaulicht, welche Werte über die Schnittstelle abgefragt werden können.

		P600
MEßWERT	1 + 2 autom. erkennen	FC (hex)
Tastaturfreigabe		0 (hex)

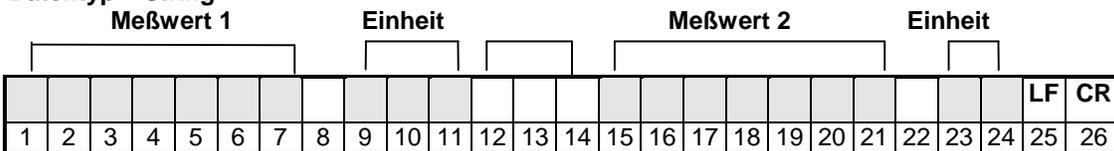
Hinweis: Wenn mit den Befehl FC (hex) Daten aus dem Gerät ausgelesen werden, so wird die Tastatur gesperrt . Diese kann dann mit dem Befehl 0 (hex) wieder freigegeben werden.

Die Daten werden im nachfolgendem Format vom Gerät gesendet.

Datentyp = String

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

Datentyp = String



Beispiel: Turbo Pascal Quell-Code für Schnittstelleninitialisierung

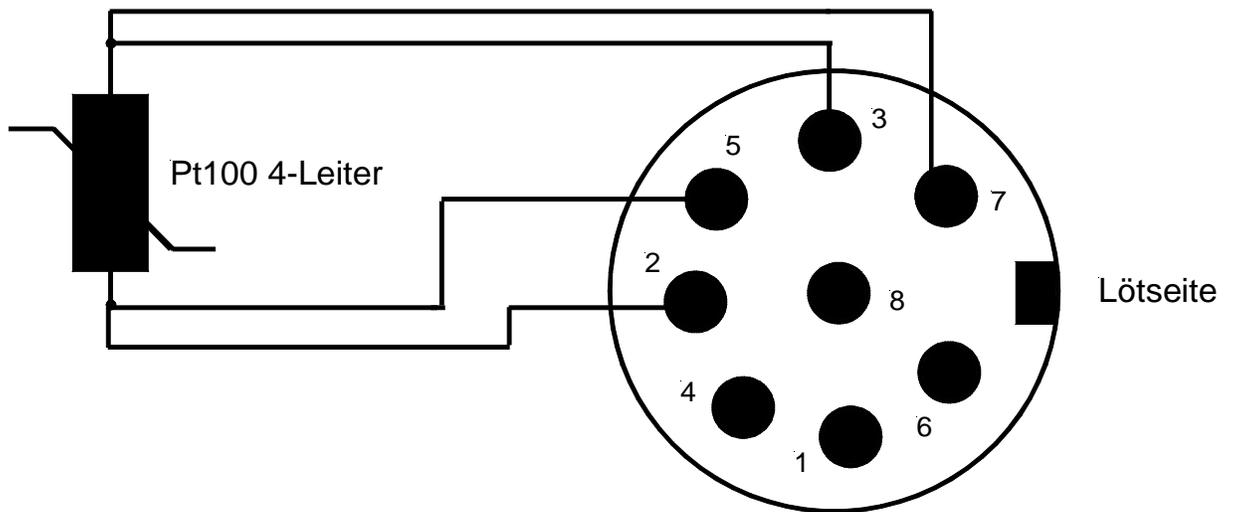
```

PROCEDURE V24oeffnen(com1,com2:Boolean); { RS 232 Initialisieren }
  VAR wert          : Byte;
BEGIN
  IF com1 THEN BEGIN { COM 1 initialisieren }
    PORT [$3FB]:=128; { Baudeingabe aktivieren }
    PORT [$3F8]:= 48; { Baudrate - LSB, 2400 Baud }
    PORT [$3F9]:= 0;  { Baudrate - MSB }
    PORT [$3FB]:= 7;  { 8 Bits, No Parity, 2 Stop }
    PORT [$3FC]:= 2;  { DTR = 0, RTS = 1 }
    Wert := PORT [$3F8] { Empfangsregister leeren }
  END;
END;
```

6. Steckerbelegung

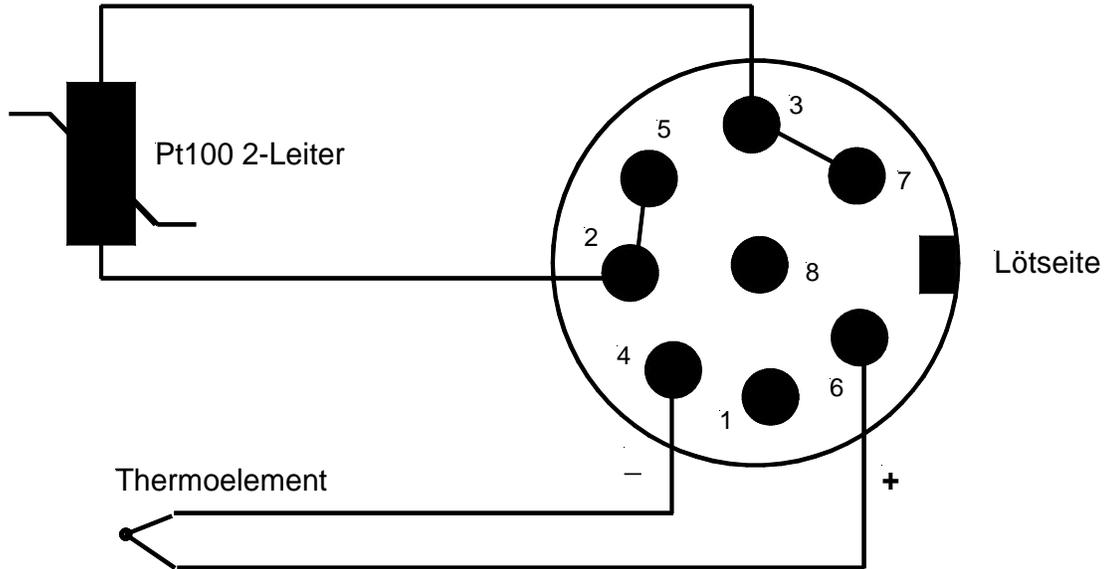
Fühleranschluß Pt100 4-Leiter (Serie P600/T900)

Meßkanal 1 / 2



Fühleranschluß Thermoelement (Serie P600/T900)

Meßkanal 1 / 2

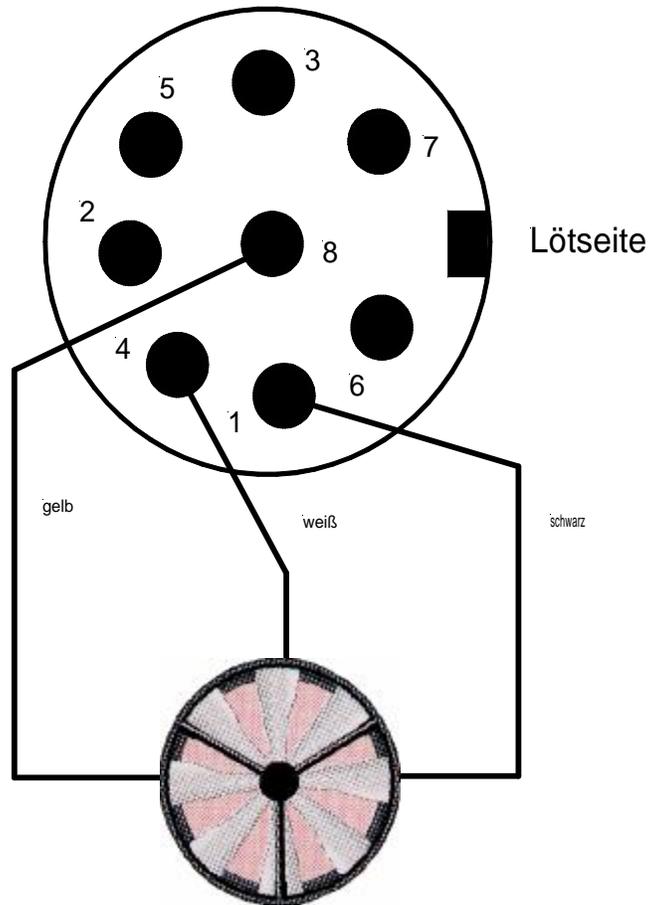


Internationale Kennfarben für Thermolemente

Thermopaar	DIN 43 722	DIN 43 710	ANSI MC 96.1
Typ R Pt13%Rh-Pt	orange + orange - weiß	weiß + rot - weiß	grün + schwarz - rot
Typ S Pt10%Rh-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	

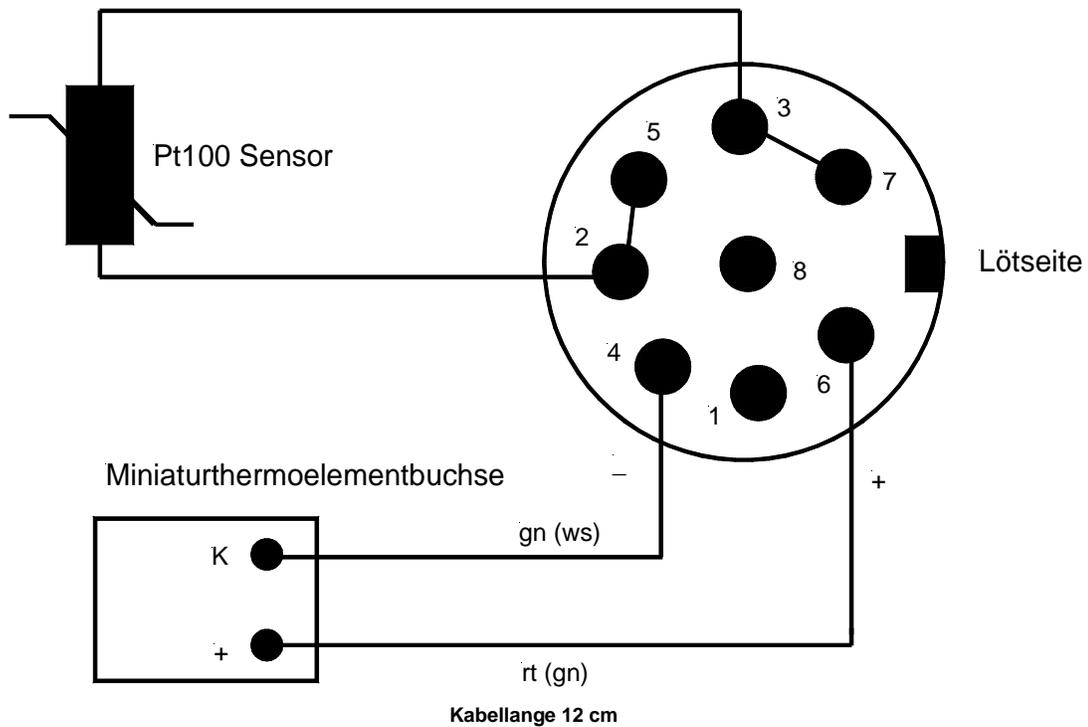
Fühleranschluß Flügelrad Mini Air6 (Serie P650/P655/670/T955)

Meßkanal 1 / 2



Mini Air6 Flügelrad

Adapter DIN Stecker auf Thermoelementbuchse (Serie P600/T900)



Internationale Kennfarben für Thermoelemente

Thermopaar	DIN 43 722	DIN 43 710	ANSI MC 96.1
Typ R Pt13%Rh-Pt	orange + orange - weiß	Weiß + rot - weiß	grün + schwarz - rot
Typ s Pt10%Rh-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	

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. Bedien- und Anzeigeelemente



- 1 Anschlussbuchse für Netzteil
- 2 RS232-Schnittstelle (9-polig)
- 3 Analogausgang (Bananenbuchsen) für Kanal 2
- 4 Analogausgang (Bananenbuchsen) für Kanal 1
- 5 Bedienfeld (Taster)
- 6 Ein/Aus-Schalter (ON/OFF)
- 7 Halte/Stellbügel
- 8 Messeingang für Kanal 1
- 9 Messeingang für Kanal 2

9. 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.