

# T900

Präzisions-Labormessgerät für Temperatur, Feuchte und Strömung mit ausgezeichneter Systemgenauigkeit



## ■ Die wesentlichen Gerätemerkmale

- **2-Kanal-Messgeräte; Messeingänge für Pt100 nach IEC 751, Thermoelemente nach IEC 584 für Typ J, K, L, N, R, S, T, relative Feuchte, Taupunkt, Strömung (m/s)**
- **gleichzeitige Anzeige von 2 Messwerten bzw. Differenzwertanzeige**
- **Speicherung der MAX-, MIN-, HOLD- und Durchschnittswerte**
- **integrierte Fühlerkalibrierfunktion zur Kompensation von Sensortoleranzen(1-Punkt, 2-Punkte oder 3-Punkteabgleich)**
- **hohe Messgenauigkeit (T955  $\pm 0,03$  °C)**
- **Skalierbarer Analogausgang 0-1V (Auflösung bis 0,01 °C)**
- **Optionaler Passwortschutz für Kalibrierfunktion**
- **Galvanisch getrennte RS232-Online-PC-Schnittstelle**
- **Windows Software SmartGraph als Zubehör zur grafischen und tabellarischen Dokumentation**
- **Komplette Messkette optional mit Kalibrierzertifikat**

## ■ Allgemeine Produktbeschreibung

Der Begriff Genauigkeit ist im Rahmen der DIN ISO 9000 u.a. ein dominierendes Thema. Die Präzisions-Meßgeräte der Bauart T900 sind speziell für Laboranwendungen geeignet, bei welchen sehr hohe Genauigkeitsanforderungen gestellt werden. Alle Geräteausführungen besitzen zwei Eingänge. Je nach Geräteausführung können Widerstandsthermometer Pt100, Thermoelemente, Strömungs- oder Luftfeuchtesensoren angeschlossen werden. Beide Eingänge können gleichzeitig belegt werden. Über eine frontseitige Tastatur können die Meßwerte der einzelnen Sensoren auf einem großen LCD-Display zur Anzeige gebracht werden. Alternativ besteht die Möglichkeit, zwischen den Meßwerten der einzelnen Kanäle eine Differenz zu bilden und diesen Differenzwert anzuzeigen. Die Auswahl erfolgt über die frontseitige Tastatur. Weitere Gerätemerkmale sind: Speicherung von Maximal-, Minimal-, Hold- und Durchschnitts-

wert, eine enorm große Anzeige mit Bargraph-Tendenzanzeige, serienmäßig integrierte serielle Schnittstelle, sowie zwei skalierbare Analogausgänge, zugeordnet zu jedem Meßeingang.

In Verbindung mit geeigneten Sensoren eignet sich dieses Gerät speziell als Referenzsystem oder Genauigkeits-Standard. Dies setzt voraus, daß in unserem Hause eine Systemkalibrierung vorgenommen wird und eine Zertifizierung die Genauigkeitsgrenzen ausweist. Unser Lieferprogramm bietet eine große Auswahl an geeigneten Sensoren, welche an dieses Gerät angeschlossen werden können. Gerne informieren wir Sie über Details einer Systemkalibrierung.

## ■ Software

Die Software bietet Ihnen folgende Leistungsmerkmale:

- graphische und tabellarische Darstellung der Messwerte
- Online-Messung → Direkte Messwertspeicherung auf dem PC
- Offline-Messung → Auslesen der gespeicherten Messwerte von Geräten mit Loggerfunktion (z.B. P 655-Log)
- Speichern der Messwerte im Excel-kompatiblen dBase Format
- Übernahme der Tabellen und Grafiken über die Zwischenablage in andere Windows-Anwendungen
- Ausdruck auf installierte Windows-Drucker im Hoch- und Querformat

Die Software übernimmt das programmgesteuerte Auslesen der Geräte. Sie kann die aktuellen Messwerte und diverse Geräteparameter lesen, den Gerätezustand feststellen und Messwerte zyklisch einlesen. Die eingelesenen Messwerte werden in Dateien gespeichert, tabellarisch und grafisch online oder statisch angezeigt und können später unter Verwendung von Standardsoftware weiter bearbeitet werden. Im Falle von Geräte- oder Bedienfehlern können diese mit den Fehlermeldungen der Software schnell eingegrenzt werden.



## PC Adapterkabel (Best.-Nr.: 04063)



## Steckeradapter (Best.-Nr.: 04075)



**mawi-therm Temperatur-Prozeßtechnik GmbH**

Keunefeld 9 • D-45355 Essen • Telefon 0201/36558866 • Telefax 0201/36558868

e-mail: [info@mawi-therm.com](mailto:info@mawi-therm.com) • website: <http://www.mawi-therm.com>

## ■ Die technischen Daten

	<b>T905 (2 Messkanäle)</b>	<b>T955 (2 Messkanäle)</b>
<b>Messkanal 1/2</b>	Pt100, Thermoelemente: Typ K, J, L, N, R, S, T, Widerstand	Pt100, Thermoelemente: Typ K, J, L, N, R, S, T, Feuchte, Strömung, Widerstand
<b>Messbereich</b>		
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
<b>Genauigkeit</b>		
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.
<b>Auflösung</b>	0,1°C	0,01°C von -200°C...+200°C, sonst 0,1°C bzw. 0,1% und 0,01m/s
<b>Ausgänge</b>	RS232-Schnittstelle (serieller Drucker anschließbar), 2 Analogausgänge 0-1 Volt (11-bit skalierbar)	
<b>Steckverbindung</b>	DIN 8-polig	
<b>zul. Betriebstemp.</b>	0°C ... +40°C	
<b>Anzeige</b>	2-zeilige LCD	
<b>Gehäuse</b>	Kunststoff / Metall	
<b>Abmessungen</b>	200 x 200 x 80 mm (LxBxH)	
<b>Gewicht</b>	950 g	
<b>Spannungsvers.</b>	Netzteil 230 VAC	

## ■ Bestellnummern und Zubehör

<b>Beschreibung</b>	<b>Best.Nr.</b>
T905	04092
T955	04093
PC-Adapterkabel für RS 232 Schnittstelle	04063
Windows Software DE Graph zur Online-Datenerfassung	04079
Steckeradapter (Miniatur-Thermostecker [Typ K] auf DIN 8-pol. Für T600/T900)	04075

## ■ Sensorik für Serie T900

(Speziell angepasste Temperatur- und Feuchtefühler - kompensierte Fühlertoleranzen)



### Pt100-Widerstandsthermometer passend für T905 / T955

inkl. Codenummer zur Kompensation der Fühlertoleranz, 4-Leiter-Technik, DIN IEC 751, Schutzrohr aus V2A oder Inconel, mineralisiert mit Handgriff, 1m PVC-Anschlussleitung und 8-poligen DIN-Stecker

Best.-Nr.	Beschreibung	Messbereich	Länge x Ø mm	t <sub>90</sub>	Grenzabweichung
04220	Tauchfühler zur Messung in flüssigen, gasförmigen und pulverigen Medien	-50°C...+350°C	150 x 3,0	8	DIN Kl. B
04221			300 x 3,0	8	DIN Kl. B
04222			500 x 3,0	8	DIN Kl. B
04223	bereits vorgealtert	-50°C...+600°C	300 x 6,0	20	DIN Kl. B
04224	Einstechfühler zur Messung in festen und pulverförmigen Medien	-50°C...+350°C	150 x 4,0	10	DIN Kl. B
04225			300 x 4,0	10	DIN Kl. B
04228	Präzisionsfühler zur Messung in flüssigen, gasförmigen und pulverigen Medien	-200°C...+450°C	150 x 3,0	12	1/3 DIN Kl. B
04229			300 x 3,0	12	1/3 DIN Kl. B
04230			300 x 1,5	5	1/3 DIN Kl. B
04231		-200°C...+450°C	150 x 3,0	12	1/10 DIN Kl. B
04232			300 x 3,0	12	1/10 DIN Kl. B

**Hinweis:**

Weitere Bauformen von Widerstandsthermometern finden Sie in unserer Produktgruppe X (Temperaturfühler - Ausgleichsleitungen - Steckverbindungen). Die Ermittlung der Codenummer zur Kompensation der Fühlertoleranz ist in unserem Labor als 2 bzw. 3-Punkt-Abgleich möglich.



### NiCr-Ni Thermoelementfühler passend für T905 / T955

Typ K, DIN IEC 584, Schutzrohr aus V2A oder Inconel, mineralisiert mit Handgriff, 1m PVC-Ausgleichsleitung und 8-poligem DIN-Stecker





Best.-Nr.	Beschreibung	Messbereich	Länge x Ø mm	t <sub>90</sub>	Grenzabweichung
04233	Tauchfühler zur Messung in flüssigen und gasförmigen Medien	-100°C...+1100°C	300 x 1,5	4	DIN Kl. 1
04234			500 x 1,5	4	DIN Kl. 1
04235			300 x 3,0	6	DIN Kl. 1
04236			500 x 3,0	6	DIN Kl. 1
04237			100 x 0,5	3	DIN Kl. 1
04238	Einstechfühler zur Messung in festen, pulverförmigen und plastischen Stoffen	-100°C...+1100°C (verjüngt auf 1mm Ø)	150 x 4,0	8	DIN Kl. 1
04239			100 x 3,0	6	DIN Kl. 1
04240	Tauch-/Einstechfühler zur Messung in flüssigen und gasförmigen Medien (Rohrfühler nicht mineralisiert)	-40...+400°C	120 x 3,5	8	DIN Kl. 2

**Hinweis:**

Weitere Bauformen von Thermoelementfühlern finden Sie in unserer Produktgruppe X (Temperaturfühler - Ausgleichsleitungen - Steckverbindungen).



## ■ Sensorik für Serie T900

(Speziell angepasste Temperatur- und Feuchtefühler - kompensierte Fühlertoleranzen)

<b>Kombifühler für relative Feuchte und Temperatur passend für 955</b> <i>inkl. Codenummer zur Kompensation der Fühlertoleranz, kapazitives Messelement (Feuchte) und Pt100- Messelement (Temperatur), 1m PVC-Anschlussleitung und 8-poligen DIN-Stecker</i>				
				
Best.-Nr.	Beschreibung	Messbereich	Länge x Ø mm	t90
04676	Kombifühler (POM) mit ABS-Schlitzkappe	0%rF...100%rF -30°C...+80°C	120 x 20	3 10
04084	Kombifühler (Alu) mit Sinterfilter	0%rF...100%rF -30°C...+140°C	200 x 12	3 10
04241	Fühlerverlängerung auf 300mm		300 x 20	
04242	Fühlerverlängerung auf 800mm		800 x 20	
04078	Feuchteschwert zur Messung in Papierstapeln oder in gestapeltem Gut	0%rF...100%rF -30°C...+80°C	300 x 20 x 5	3
				
04243	Feuchtemodul zur Messung der Materialausfeuchte (z.B. an Prüfständen), flexibles Kabel	0%rF...100%rF -30°C...+80°C	19 x 21	3
				
04244	Sinterfilter (Bronze) für Kombifühler (POM)			
04245	Sinterfilter (Alu) für Kombifühler (Alu)			

## Strömungssensoren passend für T955

für Gase und Flüssigkeiten, Schalldurchmesser bei allen Ausführungen 15mm,  
Einsatztemperaturen: Luft/Gase -30°C...+140°C, Wasser/Flüssigkeiten -30°C...+70°C

Best.-Nr.	Beschreibung	Messbereich	Länge x Ø mm	
04248	Micro Air für Luft/Gase	0,4m/s...20m/s	165 x 11	
04249	Micro Water für Flüssigkeiten	0,5m/s...40m/s	165 x 11	
04250	Mini Air für Luft/Gase	0,3m/s...20m/s	175 x 22	
04251	Mini Air für Luft/Gase	0,4m/s...40m/s	175 x 22	
04252	Micro Water für Flüssigkeiten	0,1m/s...5m/s	175 x 22	
04253	Macro Air für Luft/Gase	0,4m/s...20m/s	225 x 80	