

REFERENZTEMPERATURMESSGERÄTE

REFERENCE TEMPERATURE MEASUREMENTS

TEMPERATUR

1084.62°C (1357.77 K)

Freezing point of copper

1064.18°C (1337.33 K)

Freezing point of gold

961.78°C (1234.93 K)

Freezing point of silver

660.323°C (933.473 K)

Freezing point of aluminium

419.527°C (692.677 K)

Freezing point of zinc

231.928°C (505.078 K)

Freezing point of tin

156.5985°C (429.7485 K)

Freezing point of indium

29.7646°C (302.9146 K)

Melting point of gallium

0.01°C (273.16 K)

Triple point of water

-38.8344°C (234.3156 K)

Triple point of mercury

-189.3442°C (83.8058 K)

Triple point of argon

-218.7916°C (54.3584 K)

Triple point of oxygen

-248.5939°C (24.5561 K)

Triple point of neon

-273.15°C (0 K)

Absolute zero





Made in Germany

Messgeräteklassen Instrument classification

	Mess- unsicherheit Measuring uncertainty	Maximale Display Auflösung Maximum Display resolution	Gerät device	Messeingänge/Beschreibung Measuring input/description	Seite Page
Handmessgeräte / hand-held measuring instruments	0,03 K	0,01 K	P750/755	Pt100 und Thermoelemente Pt100 and thermocouple	4
				Kalibrierfunktion und typische Systemgenauigkeit Calibration function and typical system accuracy	5
	0,015 K	0,001 K	P795	Pt100	6
				Kalibrierfunktion und typische Systemgenauigkeit Calibration function and typical system accuracy	7
				Zubehör für Serie P750/P795 Accessories for series P750/P795	8
				Sensorik für Serie P750/P795 Sensors for series P750/P795	9
Tischmessgeräte / bench measuring instruments	0,005 K	0,001 K	T4200	Pt100 oder Pt25	10
			DDM900	Pt25 und Pt100 oder Pt100, Pt500 und Pt1000	11
	0,0003 K	0,0001 K	DDM900HR	Pt25 und Pt100 oder Pt100, Pt500 und Pt1000	11
			DDM1000	Pt10, Pt25 und Pt100	12
	0,0003 K	0,00002 K	DDM1000HRL	Pt10, Pt25 und Pt100	12
				Kalibriersoftware ATP-Graph und Auswertesoftware DE-Graph Calibration software ATP-Graph and Evaluation Software DE-Graph	13
Typische Systemgenauigkeit Typical system accuracy				14	
			Sensorik und Zubehör Sensors and Accessories	15	
			Kalibrierzertifikate / Calibration Certificates	16	



Die Multifunktionsgeräte bestechen durch höchste Genauigkeit von $\pm 0,03^{\circ}\text{C}$. Sie können wahlweise Pt100 oder eine Vielzahl von Thermoelementtypen, sowie Fühler zur Feuchte und Strömungsmessung anschließen. Die hohe Messpräzision prädestinieren diese Instrumente als Referenzgeräte.

The multi-function-instruments are outstanding for their high accuracy of $\pm 0,03^{\circ}\text{C}$. You can optional connect Pt100 or thermocouple (type J, K, L, N, R, S, T), as well as probes for humidity and flow. This high precision makes them eminently suitable as reference instruments.

P750/P755

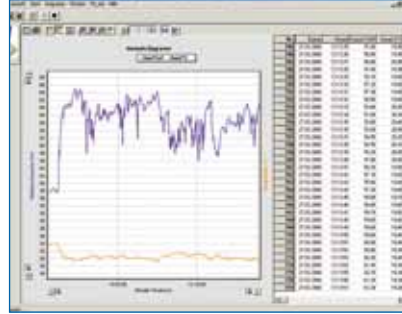
5000-0750
5000-0755



Beispiel/Example

P755 mit angeschlossenem Pt100 Fühler (6000-1018)
P755 with connected Pt100 probe (6000-1018)

Zubehör und Pt100-Temperaturfühler auf Seite 8 und 9.
Accessories and Pt100-temperature probes on page 8 and 9.



Windows Software DE-Graph 5090-0081



P750 mit Blockkalibrator
P750 with dry well

Technische Daten

Eingang:	Pt100 Thermoelemente: Typ K, J, L, N, R, S, T relative Feuchte, Strömung
Messbereiche:	
Pt100:	-200°C...+850°C (gem. EN 60751)
Thermoelement:	-200°C...+1760°C (gem. EN 60584-1)
Feuchte:	0 %...100 %rF
Strömung:	0 ... 40 m/s
Differenzdruck:	0 ... 3500 Pa
Auflösung:	0,01°C von -200°C...+200°C sonst 0,1°C, 0,1%, 0,01 m/s
Genauigkeit:	
Pt100:	$\pm 0,03^{\circ}\text{C}$ von -50°C...+199,99°C $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$ von -200°C...-50,01°C sonst $\pm 0,05\%$ vom Messwert
Thermoelement:	$\pm 1,0^{\circ}\text{C} + 0,1\%$ vom Messwert (Typ R, S) $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ von 0°C...+200°C (Typ K, J, L, N, T) $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ bis 1.000°C $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ im restlichen Bereich
Feuchte:	$\pm 1,5\%$ rF (2...98%)
Strömung:	1% v. Endwert
Differenzdruck:	$\pm 1\%$, +1Pa
Speicher:	6.000 Messwerte (nur P755-LOG)

5000-0750 P750 Handmessgerät, 1-Kanal, Pt100, Thermoelemente, relative Feuchte, Taupunkt, Strömung (ohne Fühler)

5000-0755 P755 Handmessgerät, 2-Kanal, Pt100, Thermoelemente, relative Feuchte, Taupunkt, Strömung (ohne Fühler)

5000-0755L P755-LOG Handmessgerät, wie P755, jedoch mit Messwerte-Speicher für 6.000 Messwerte

Technical data

Input:	Pt100, 4-wire Thermocouple type K, J, L, N, R, S, T rel. humidity, flow
Measuring range:	
Pt100:	-200°C...+850°C (EN 60751)
Thermocouple:	-200°C...+1760°C (EN 60584-1)
Humidity:	0 %...100 %rF
Flow:	0 ... 40 m/s
Differential pressure:	0 ... 3500 Pa
Resolution:	0.01°C from -200°C...+200°C otherwise 0.1°C, 0.1%, 0.01 m/s
Accuracy:	
Pt100:	$\pm 0.03^{\circ}\text{C}$ from -50°C...+199.99°C $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$ from -200°C...-50.01°C otherwise $\pm 0.05\%$ of reading
Thermocouple:	$\pm 1.0^{\circ}\text{C} + 0.1\%$ (Type R, S) of reading $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ from 0°C...+200°C (Type K, J, L, N, T) $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ to 1,000°C $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ remaining range
Humidity:	$\pm 1.5\%$ rH (2...98%)
Flow:	1% of end of value
Differential pressure:	$\pm 1\%$, +1Pa
Memory:	6,000 measurements (P755-LOG only)

5000-0750 P750 hand-held instrument, 1-channel, Pt100, thermocouple, rel. humidity, dew point, flow (without probe)

5000-0755 P755 hand-held instrument, 2-channel, Pt100, thermocouple, rel. humidity, dew point, flow (without probe)

5000-0755L P755-LOG hand-held instrument, as P755, with memory for 6,000 measurements

Kalibrierfunktion und typische Systemgenauigkeit Calibration function and typical system accuracy



Die Messgeräte der Serie P700 bieten die Möglichkeit bis zu 3 Justierpunkte pro Messgröße zu verwenden. Die Justierpunkte können über unsere DE-Graph Software berechnet und an die Messgeräte übertragen werden.

Eine sehr einfache Möglichkeit bei Anwendung von zwei Justierpunkten finden Sie auf unserer Webseite unter www.dostmann-electronic.de/kalkulator. Hier können Sie leicht die Kalibrierkoeffizienten selbst errechnen. Dazu benötigen Sie nur ein Referenzmessgerät, ein geeignetes Medium (Kalibrierbad oder Blockkalibrator) und unser Messgerät mit Fühler.

The P700-series instruments can be adjusted by using up to 3 calibration points. For calculating and transferring the coefficients we provide the Software DE-Graph.

A easy and simple way to use the 2-point calibration procedure you will find on our webpage under www.dostmann-electronic.de/englisch/kalkulator. You require a reference instrument, a temperature source (calibration bath or dry well) and our instrument with probe.

2 Punkt Temperaturkalibrator im Internet

Über unsere Internetseite können Sie die Fühlerkalibriercodes selbst errechnen.



Der Kalibriercode besteht aus 2 x 4 Stellen (hexadezimal). Der Code kann direkt am Messgerät eingegeben werden.

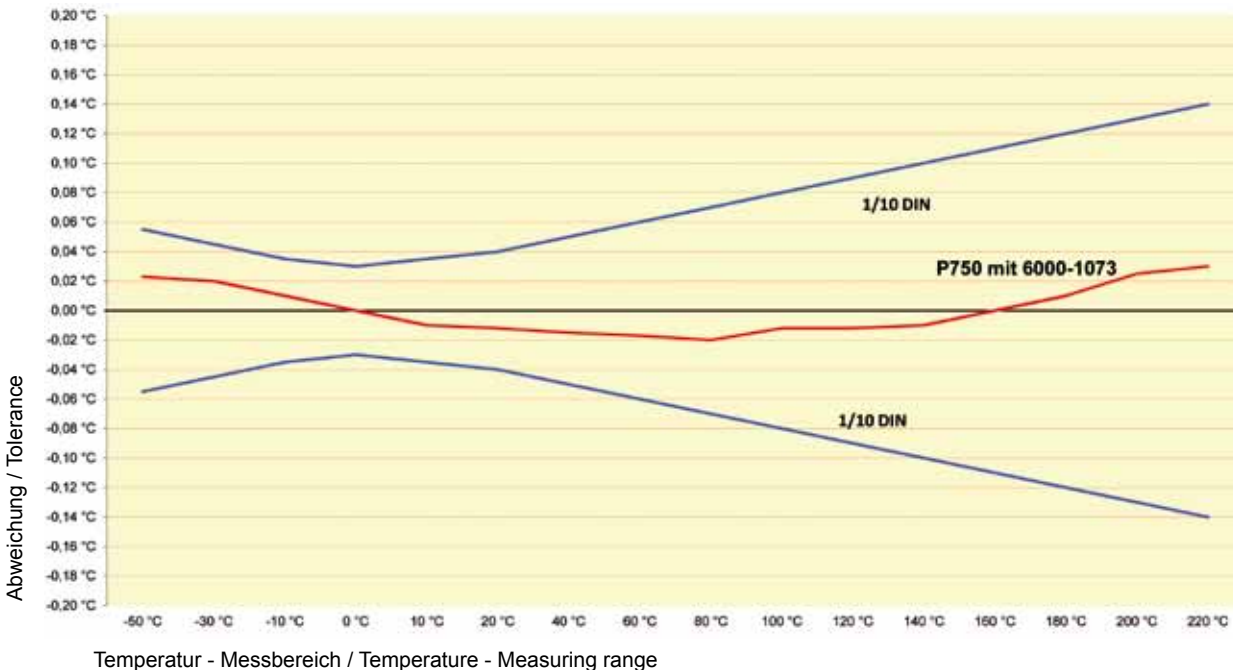
2 point Calibration software on the internet

Via our webpage you are able to calculate your own sensor calibration codes.



The calibration code consist 2 x 4 numbers (hexadecimal). The code could be entered directly into the instrument.

Typische Systemgenauigkeit / Typical system accuracy



Typische Systemgenauigkeit von P750/P755 mit Fühler **6000-1073** (2-Punktgleich bei 0°C und 150°C) (Pt100 Klasse 1/10 DIN gemäß EN 60751)

Typical system accuracy P750/P755 with probe **6000-1073** (2-point adjustment at 0°C and 150°C) (Pt100 1/10 DIN class according to EN 60751)

Wichtig!

Um die angegebenen Messunsicherheiten zu erreichen muss der auf dem Fühler angegebene Kalibriercode unbedingt im Messgerät eingegeben werden.

Important!

To reach the specified measuring uncertainty it is absolutely necessary to enter the sensor calibration code into the instrument.



Ein Handmessgerät das höchste Ansprüche erfüllt. Das 2-Kanal-Widerstandsthermometer erkennt selbstständig unsere Pt100-Fühler mit integriertem Eprom. So wird automatisch die spezifische Fühlerkennlinie im Messgerät abgelegt. Es wird dadurch eine Systemgenauigkeit von $\pm 0,015K$ für die gesamte Messkette erreicht.

An instrument which meets the highest demands. The 2-channel-resistance thermometer automatically detects our Pt100-smartprobes with integrated Eprom. Thereby the calibration characteristic of each probe is transferred automatically to the instrument. The P795 will achieve a system accuracy of $\pm 0,015K$ (instrument + probe).

Auf dem großen Display lassen sich beide Messkanäle abbilden. Das Instrument verfügt über umfangreiche Funktionen zur Messwertvisualisierung. Die umfangreichen im Gerät integrierten Kalibrierfunktionen und die Einbeziehung der intelligenten Eprom-Fühler in die Genauigkeitsbetrachtung machen aus dem kompakten Gerät ein hochpräzises Messinstrument, das als Referenzgerät für die Prüfmittelüberwachung genutzt wird.

Both measuring channels can be easily seen on the large LCD display. The instrument contains numerous functions for the measurement visualization. Various integrated calibration functions, including the intelligent Eprom-probes, takes this compact instrument to a high performance class, making it ideally suitable as a primary reference standard.

P795

5000-0795



Beispiel / Example
P795 mit angeschlossenem Pt100 Fühler (6000-1773)
P795 with connected Pt100 probe (6000-1773)

Zubehör und Pt100-Temperaturfühler auf Seite 8 und 9.
Accessories and Pt100-temperature probes on page 8 and 9.



Kalibrierung bei 0°C
Calibration at 0°C.



Windows Software DE-Graph 5090-0081

Technische Daten

Messkanal 1/2:	Pt100 (EN 60751) mit intelligenten Handfühlern
Messbereich:	-200 °C ... +850 °C
Genauigkeit:	$\pm 0,015$ °C von -50 °C ... +199,99 °C, sonst $\pm 0,025$ %
Auflösung:	0,001 °C (-200 °C ... +200 °C) 0,01 °C im restlichen Bereich
Speicherkapazität:	ca. 6.000 Messwerte
zul. Betriebstemp.:	0 °C ... +40 °C
Anzeige:	2-zeilig LCD
Gehäuse:	Kunststoff (ABS)
Abmessung:	200 x 93 x 44 mm (L x B x H)
Gewicht:	600 g
Spannungsvers.:	9 V Blockbatterie (optional Netzteil 230 VAC)

5000-0795 P795 Messgerät, 2-Kanal,
Pt100 (ohne Fühler)
-200 °C ... +850 °C, 0,001 °C Auflösung

Technical data

Measuring channel 1/2:	Pt100 (EN 60751) with Eprom-probes
Measuring range:	-200 °C ... +850 °C
Accuracy:	$\pm 0,015$ °C from -50 °C ... +199,99 °C, otherwise $\pm 0,025$ %
Resolution:	0.001 °C (-200 °C ... +200 °C) 0.01 °C remaining range
Memory:	appr. 6,000 measurements
Working temp.:	0 °C ... +40 °C
Display:	2-lines LCD
Housing:	plastic (ABS)
Dimensions:	200 x 93 x 44 mm (L x W x H)
Weight:	600 g
Power supply:	9 V battery (optional Power supply 230 VAC)

5000-0795 795 instrument, 2-channel,
Pt100 (without probe)
-200 °C ... +850 °C, 0.001 °C resolution

Kalibrierfunktion und typische Systemgenauigkeit Calibration function and typical system accuracy



Das P795 bietet verschiedene Kalibriermöglichkeiten für die anzuschließenden Pt100-Widerstandsfühler. Am Einfachsten und Komfortabelsten man verwendet unsere Smartfühler mit Eprom im Handgriff. Beim Einsatz dieser Fühler werden automatisch die Fühlerkoeffizienten (Callender van Dusen oder Polynom) vom Fühler an das Messgerät übertragen. Der Benutzer muss dazu keine Einstellungen am Gerät vornehmen. Die Fühlerkoeffizienten werden standardmäßig bei 0°C, 75°C und 150°C ermittelt. Auf Wunsch lassen sich selbstverständlich auch andere Kalibrierpunkte (bis zu 14 Punkte) verwenden.

The P795-series instruments provide different calibration possibilities for the connectable Pt100 probes. The easiest and most convenient way is to use our Smart probes with Eprom. The calibration coefficients (R0ABC) will automatically transfer from the probe to the instrument. The user has nothing to do except for turning on the instrument. Calibration coefficients of the Smart probes are calculated at 0°C, 75°C and 150°C as standard. On request we can provide further calibration points.

Windows Software Fühlerverwaltung für P795

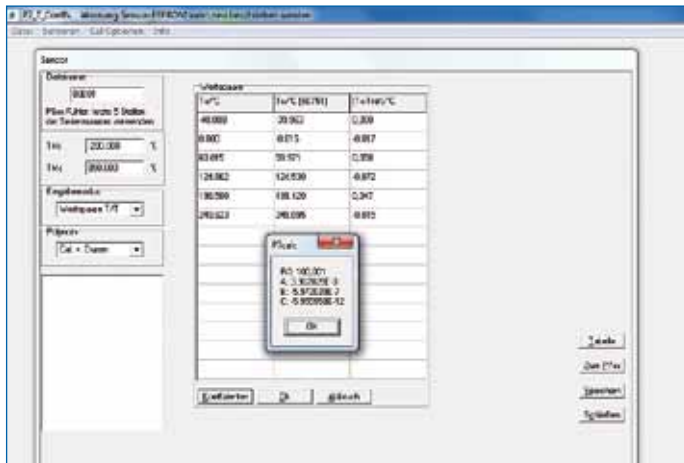
- Eingabe, Berechnung und Speicherung individueller Fühlerkoeffizienten (Callender van Dusen / EN60751) und Datenpaare
- Übertragung der Koeffizienten an Messgerät oder Smartfühler (Speichern im Eprom)
- Speicherung der Fühlerdaten im Smartadapter für den Einsatz von „Fremdfühlern“

Neben den Smartfühlern lassen sich auch alle Pt100-Fühler der Serie P700 anschließen. Das P795 bietet dazu ebenfalls die Eingabemöglichkeit des 2 x 4-stelligen Hexcodes (2-Punkt-Kalibrierung) an.

Windows Software Probe management for P795

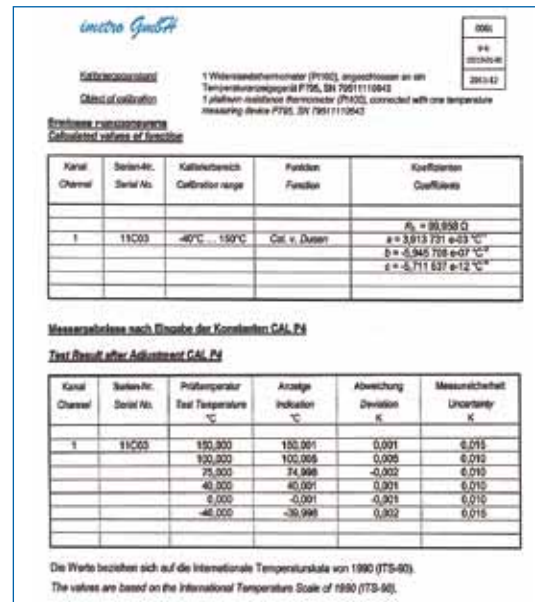
- Calculation, Storage and Entering of individual sensor coefficients (Callender van Dusen / EN60751) and data pairs
- Transferring of coefficients to instrument or Smartprobes (Eprom writing)
- Storage of coefficients into the Smart adaptor for third-party probes

Beside the Smart probes all standard Pt100 probes of the series P700 are useable with P795. The instrument allows therefore to enter the 2 x 4 numbers (hexadecimal) directly.



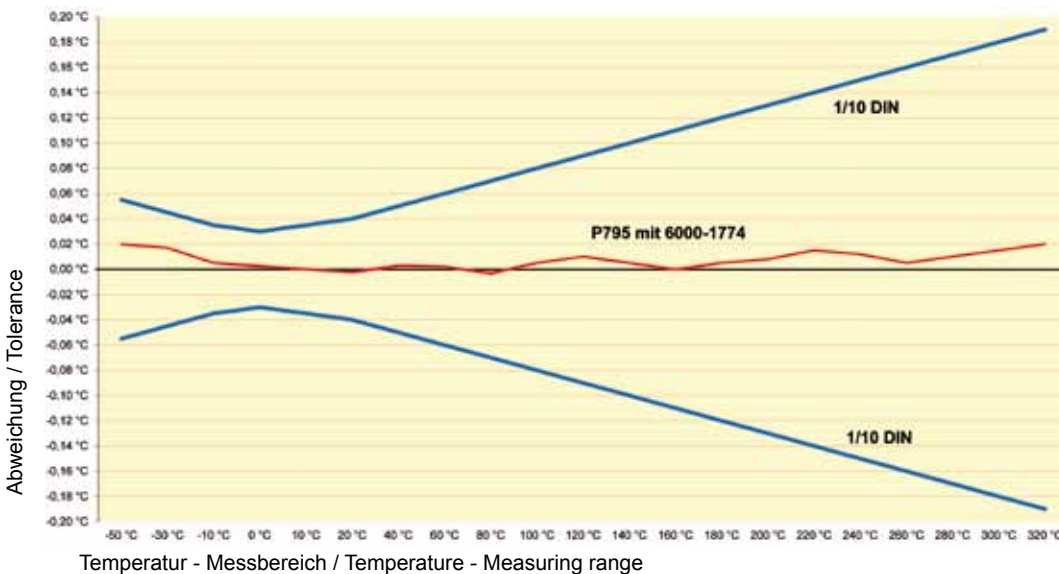
Windows Software Fühlerverwaltung für P795
Windows Software Probe management for P795

5090-0032



DKD-Kalibrierzertifikat (optional)
DKD-calibration certificate (as an option)

Typische Systemgenauigkeit mit Smartfühlern / Typical system accuracy with Smartprobes



Typische Systemgenauigkeit P795 mit Fühler **6000-1774** (4-Punktabgleich R0ABC-Koeffizienten bei 0°C, 75°C, 150°C und 250°C*) (Pt100 Klasse 1/10 DIN gemäß EN 60751)

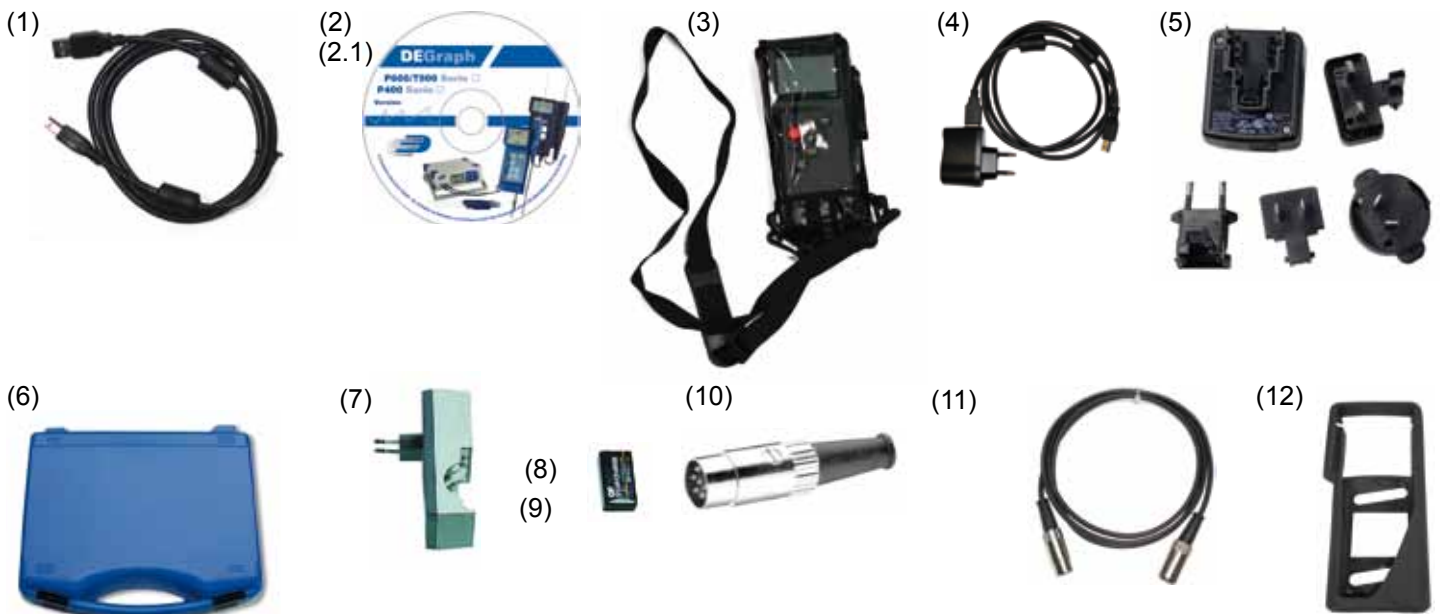
*Abgleich bei 250°C ist optional bzw. aufpreispflichtig

Typical system accuracy P795 with Smartprobe **6000-1774** (4-point adjustment R0ABC-coefficients at 0°C, 75°C, 150°C and 250°C* (Pt100 1/10 DIN class according to EN 60751)

*calibration at 250°C is optional

Zubehör für Serie P750/P795 / Accessories for series P750/P795

Abbild. Fig.	Beschreibung Description	
(1)	PC-Kabel (USB) für Serie P750/P795 PC-cable (USB) for series P750/P795	5090-0046
(2)	WINDOWS Software DE-Graph für Serie P750/P795/T4200/DDM WINDOWS Software DE-Graph for series P750/P795/T4200/DDM	5090-0081
(2.1)	WINDOWS Software Fühlerverwaltung für P795 zur Berechnung und Übertragung der Fühlerkoeffizienten WINDOWS Software probe management for P795 for calculation and transmission of probe coefficients	5090-0032
(3)	Schutztasche für Nässe und Schmutz P750/P795-Serie Protection bag P750/P795-series	5600-0044
(4)	Steckernetzteil 230 VAC für Serie P750/P795 Power pack 230 VAC for series P750/P795	5600-0702
(5)	Universal-Steckernetzteil 100-260 Volt (USA, Japan) P750/P795-Serie Power pack 100-260 Volt (USA, Japan) P750/P795-series	5600-0703
(6)	Servicekoffer mit Schaumstoffeinlage, passend für P700-Serie, P795, mit Zubehör Service case with form rubber insert, suitable for P700-series, P795, with accessories	5600-0007
(7)	Akkuladegerät zum Laden der 9 V Akkus Battery charger for 9 V rechargeable battery	5600-0008
(8)	9 V Blockbatterie 9 V battery	5990-0001
(9)	9 V Akku 9 V accu	5990-0003
(10)	Fühlerstecker P700/P795 Probe connector P700/P795	5920-0072
(11)	Fühlerkabelverlängerung für Pt100-Fühler (P700), 5 Meter Probe cable extension for Pt100-probes (P700), 5 meter	5090-0074
(12)	Schlagschutzhülle, Gummi (P700-Serie) Protection cover, rubberboot (P700-series)	5600-0092



Sensorik für Serie P750/P795





Sensors for series P750/P795



Präzisionsfühler mit 2-Punkt-Abgleich / High precision probes with 2-point adjustment

$\pm 0,03^{\circ}\text{C}$ (-30°C ... +200°C) siehe Grafik Systemgenauigkeit Seite 5 / see table system accuracy on page 5

Widerstandsfühler, Pt100, Keramik, 4-Leiter-Anschluss, 1000 mm Silikon-Kabel, inkl. 2-Punkt- Abgleich (bei 0 °C und 150 °C ermittelt)
Resistance probe, Pt100, Platinum-ceramic sensor, 4-wire, silicon cable 1000mm, incl. 2-point adjustment (at 0 °C and 150 °C calculated)



	Tauchfühler mit Handgriff, mineralisoliert Immersion probe, with handle, mineral insulated	-200 °C ... +450 °C	300 x 1,5	5	6000-1023
WS 1.4571					
	Tauchfühler mit Handgriff, mineralisoliert Immersion probe, with handle, mineral insulated	-200 °C ... +450 °C	150 x 3,0	12	6000-1073
WS 1.4571			300 x 3,0	12	6000-1074
			300 x 6,0	20	6000-1084
		Tauchfühler ohne Handgriff, mineralisoliert, Silikonleitung 1500 mm, Knickschutzfeder Immersion probe, without handle, mineral insulated Silicone cable 1500 mm, bent protection spring	-200 °C ... +450 °C	400 x 3,0	12
WS 1.4571			400 x 6,0	20	6000-1091
	Arbeitsnormal mit Edelstahl-Handgriff Reference standard with stainless steel handle	-40 °C ... +500 °C	300 x 4,0	15	6000-1080
WS 1.4571					

Weitere Fühler im Hauptkatalog.
Additional probes are in the general catalogue.

Smartfühler für P795 mit 3-Punkt-Abgleich / Smartprobes for P795 with 3-point adjustment

$\pm 0,015^{\circ}\text{C}$ (-30°C ... +200°C) siehe Grafik Systemgenauigkeit Seite 7 / see table system accuracy on page 7

Intelligente Widerstandsfühler, Pt100, Keramik, 4-Leiter-Anschluss, 1500 mm Silikon-Kabel, inkl. Abgleich gem. EN60751 (R0ABC-Koeffizienten bei 0 °C / 75 °C und 150 °C ermittelt)
Resistance probe, Pt100, with Eprom for the linearization polynom, Platinum-ceramic sensor EN60751, 4-wire, silicon cable 1500mm (R0ABC-Coefficients at 0 °C / 75 °C and 150 °C)

	Tauchfühler, mit Handgriff, mineralisoliert / Immersion probe, with handle, mineral-insulated	-200 °C... +450 °C,	150 x Ø 3,0 mm		6000-1773
WS 1.4571					
	Tauchfühler, wie 6000-1773 / Immersion probe as 6000-1773		230 x Ø 3,0 mm		6000-1772
	Tauchfühler, wie 6000-1773 / Immersion probe as 6000-1773		300 x Ø 3,0 mm		6000-1774
	Tauchfühler, wie 6000-1773 / Immersion probe as 6000-1773		150 x Ø 6,0 mm		6000-1778
	Tauchfühler, wie 6000-1773 / Immersion probe as 6000-1773		300 x Ø 6,0 mm		6000-1784
	Tauchfühler, wie 6000-1773 / Immersion probe as 6000-1773		375 x Ø 6,0 mm		6000-1793
	Tauchfühler, wie 6000-1773 / Immersion probe as 6000-1773		630 x Ø 6,0 mm		6000-1779
	Smart-Adapter, mit integriertem Eprom zum Beschreiben von Standard-Pt100 Smart-adaptor, with integrated Eprom for saving the probe calibration on standard-Pt100				5600-0700

P795-Set

P795
Temperatur-Standard-Set

Bestehend aus:
P795-Messgerät, 6000-1774 Pt100-Smartfühler,
4-Punkte-DKD/DAKKS Zertifikat(gem. EN 17025),
5090-0081 DE-Graph Software

5000-1795

P795
Temperature-Standar-Set

Content:
P795-Instrument, 6000-1774 Pt100-Smartprobe,
4-Testing point-DKD/DAKKS Certificate(according to EN 17025),
5090-0081 DE-Graph Software

**Bestell-Tip
Order-Tip**

T4200/DDM series

Präzisions-Tischmessgeräte

High precision bench instruments



Die T4200 und DDM Messgeräte wurden konzipiert für präzise Temperaturmessungen, wie sie im Laborbereich und in der Messmittelüberwachung im Rahmen der Qualitätssicherung gefordert werden. Die hohe Genauigkeit und Linearität der T4200 werden durch ein speziell entwickeltes, diskretes Analog-Digital-Wandler gewährleistet. Der sehr kleine Fühlermessstrom von nur ca. 0,5 mA sorgt für geringste Fühlerelbsterwärmung. Die komplette Erstellung und Verwaltung der Sensor kalibrierdaten (Wertepaare oder Koeffizienten nach Calender van Dusen oder ITS90) erfolgt über die mitgelieferte Software ATP-Graph.

The T4200 and DDM instruments are designed for precise temperature measurements as demanded in laboratory use and quality assurance (ISO 9000 etc.). The high accuracy and the excellent linearity are ensured by a analog/digital-converter which was developed especially for this instrument. The very low sensor current of appr. 0.5 mA prevent problems through high sensor self heating. The complete management and settings for the sensor calibration (measurement date or coefficients of Calender van Dusen or ITS90) are established with the included easy-to-use ATP-Graph software on the PC.

T4200/DDM series

5020-0408

Zubehör und Fühler Seite 15.
Accessories and probes page 15.



T4200 mit 16 Kanälen
(siehe Zubehör)
T4200 with 16 channels
multiplexer (see accessories)

Technische Daten für alle Geräte

Speicherkapazität:	128 KB (optional 512 KB)
Ausgänge:	serielle Schnittstelle
Steckverbindung:	Lemo 1S, 4-polig
zul. Betriebstemp:	0°C ... +40°C
Anzeige:	2-zeilige LCD (beleuchtet)
Gehäuse:	Metall
Spannungsversorgung:	Netzteil 230 VAC, 50 Hz ca. 15 VA5

Technische Daten T4200

Messkanal A/B:	Pt100 (optional Pt25)
Messbereiche:	
Pt100 (EN60751):	-200°C...+850°C
Pt100 (ITS-90):	-200°C...+962°C
Auflösung:	1 mK
Messunsicherheit:	
Pt100:	10 mK (5 mK -50°C...+250°C)
Abmessungen:	260 x 80 x 240 mm (L x B x H)
Gewicht:	6.000 g

5020-0408 ③ T4200 Tischmessgerät
2-Kanal, Pt100, 4-Leiter, 1mK Auflösung

5020-0408-25 ③ T4200-25 Tischmessgerät
2-Kanal, Pt25, 4-Leiter, 1mK Auflösung

Technical data for all instruments

Memory:	128 KB (optional 512 KB)
Output:	serial-interface
Connector:	Lemo 1S, 4-pol
Working temp.:	0°C ... +40°C
Display:	2-line LCD (illuminated)
Housing:	metal
Power supply:	230 VAC, 50 Hz approx. 15 VA

Technical data T4200

Measuring channel A/B:	Pt100 (optional Pt25)
Measuring range:	
Pt100 (EN60751):	-200°C...+850°C
Pt100 (ITS-90):	-200°C...+962°C
Resolution:	1 mK
Measurement uncertainty:	
Pt100:	10 mK (5 mK -50°C...+250°C)
Dimensions:	260 x 80 x 240 mm (L x W x H)
Weight:	6,000 g

5020-0408 ③ T4200 bench instrument,
2-channel, Pt100, 4-wire, 1mK resolution

5020-0408-25 ③ ATP4200-25 bench instrument,
2-channel, Pt25, 4-wire, 1mK resolution



An die Messgeräte der Serie DDM900 können wahlweise Pt100- und P25-Widerstandsthermometer oder Pt100-, Pt500- und Pt1000-Widerstandsthermometer angeschlossen werden. Alle Versionen sind zweikanalig und können optional mit einem integrierten 8-Kanal-Scanner ausgestattet werden. Zusätzlich können externe, kaskadierbare Messstellenumschalter (bis zu 81 Messkanäle) angeschlossen werden.

Die Widerstandsmessung erfolgt mit Hilfe geschalteter Gleichströme. Hierdurch werden die Auswirkungen von Thermospannungen auf die Messwerte vermieden, ohne dass die für viele wechselstrombasierende Messgeräte typischen Probleme hinsichtlich parasitärer Kapazitäten und Induktivitäten entstehen.

The instruments of the series DDM900 are for either Pt100- and Pt25-resistance thermometer or for Pt100-, P500- and Pt1000-resistance thermometer. Both version are 2-channel instruments with an option for an integrated 8-channel-multiplexer.

Additionally the instrument is able to equip with external multiplexers (8, 16 or 32 channels), cascadeable up to 81 channel.

The measuring of resistance is done with the help of switched direct currents. Thus the effects of thermoelectric voltage on the measured values are avoided without ending up with the problems concerning parasitic capacity and inductances which are typical of many AC based devices.

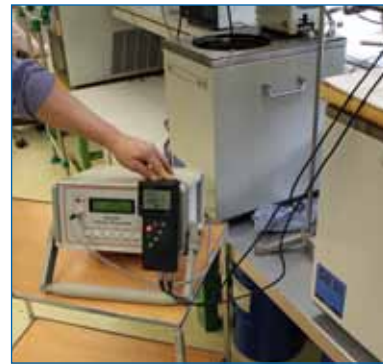
DDM900

5020-0902



DDM900 mit 8 Kanälen
DDM900 with 8 channels

Zubehör und Fühler Seite 15.
Accessories and probes page 15.



DDM900 mit P795 im DKD-Labor
DDM900 with P795 in a DKD-laboratory

Technische Daten DDM900

Messkanal A/B:	Pt25 / Pt100 (optional Pt100 / Pt500 / Pt1000)
Messbereiche:	
Pt25:	-200°C...+962°C
Pt100 (EN60751):	-200°C...+850°C
Pt100 (ITS-90):	-200°C...+962°C
Auflösung:	1 mK (optional 0,1 mK)
Messunsicherheit:	
Pt25:	10 mK (5 mK -50°C...+250°C)
Pt100:	10 mK (5 mK -50°C...+250°C)
Pt500:	15 mK (7 mK -50°C...+250°C)
Pt1000:	10 mK (5 mK -50°C...+250°C)
Abmessungen:	300 x 160 x 300 mm (L x B x H)
Gewicht:	8.000 g

- 5020-0900** ⓘ DDM 900 Tischmessgerät, 2-Kanal, Pt100 und Pt25, 4-Leiter, 1mK Auflösung
- 5020-0901** ⓘ DDM900-100/1000 Tischmessgerät, 2-Kanal, Pt100, Pt500 und Pt1000, 4-Leiter, 1mK Auflösung
- 5020-0902** ⓘ DDM900-8K Tischmessgerät, 8-Kanal, Pt100 und Pt25, 4-Leiter, 1mK Auflösung
- 5020-0903** ⓘ DDM900-100/1000-8K Tischmessgerät, 8-Kanal, Pt100, Pt500 und Pt1000, 4-Leiter, 1mK Auflösung
- 5020-0904** ⓘ DDM900-HR Tischmessgerät, 2-Kanal, Pt100 und Pt25, 4-Leiter, 0,1mK Auflösung
- 5020-0905** ⓘ DDM900-8K-HR Tischmessgerät, 8-Kanal, Pt100 und Pt25, 4-Leiter, 0,1mK Auflösung

Technical data DDM900

Measuring channel A/B:	Pt25 / Pt100 (optional Pt100 / Pt500 / Pt1000)
Measuring range:	
Pt25:	-200°C...+962°C
Pt100 (EN60751):	-200°C...+850°C
Pt100 (ITS-90):	-200°C...+962°C
Resolution:	1 mK (optional 0.1 mK)
Measurement uncertainty:	
Pt25:	10 mK (5 mK -50°C...+250°C)
Pt100:	10 mK (5 mK -50°C...+250°C)
Pt500:	15 mK (7 mK -50°C...+250°C)
Pt1000:	10 mK (5 mK -50°C...+250°C)
Dimensions:	300 x 160 x 300 mm (L x W x H)
Weight:	8,000 g

- 5020-0900** ⓘ DDM900 bench instrument, 2-channel, Pt100 and Pt25, 4-wire, 1mK resolution
- 5020-0901** ⓘ DDM900-100/1000 bench instrument, 2-channel, Pt100, Pt500 and Pt1000, 4-wire, 1mK resolution
- 5020-0902** ⓘ DDM900-8K bench instrument, 8-channel, Pt100 and Pt25, 4-wire, 1mK resolution
- 5020-0903** ⓘ DDM900-100/1000-8K bench instrument, 8-channel, Pt100, Pt500 und Pt1000, 4-wire, 1mK resolution
- 5020-0904** ⓘ DDM900-HR bench instrument, 2-channel, Pt100 and Pt25, 4-wire, 0.1mK resolution
- 5020-0905** ⓘ DDM900-8K-HR bench instrument, 8-channel, Pt100 and Pt25, 4-wire, 0.1mK resolution



DDM1000 Messgeräte wurden speziell für präzise Temperaturmessungen in Kalibrier- und Forschungslabors entwickelt. Die Messgenauigkeiten sind an die Unsicherheiten von Fixpunktzellen angepasst, um präzise Fixpunktkalibrierungen zu ermöglichen. Für Vergleichskalibrierungen bietet es die Möglichkeit Pt10-, Pt25- und Pt100-Fühler gleichzeitig zu betreiben. Zusätzlich ermöglicht es Messungen mit höchsten Auflösungen von 0,02 mK für den Einsatz in physikalisch/chemischen Labors.

Zum Erreichen der höchsten Genauigkeiten kann der Benutzer den Wert externer Widerstandsnormale eingeben. Die Spezifikationen können bei Verwendung eines einzigen extremen Widerstandes von ca. 100 Ohm eingehalten werden. Die Verwendung eines speziellen Verfahrens zur automatischen Selbstjustage des Messgerätes stellt sicher, dass die sehr gute Linearität stets erhalten bleibt.

The DDM1000 is designed for precise temperature measurements as demanded in calibration-laboratory use and quality assurance. The accuracy is adapted to the uncertainties of fix-point-cells for precise sensor calibrations. Pt10-, Pt25- and Pt100-Sensors can be used at the same time. The resolution of up to 0,02 mK often is needed in physical and chemical laboratories. In the DDM1000 the manufacturer sets the coefficients of standard sensors according to EN 60751 and ITS 90.

For improved accuracies the DDM1000 can be adjusted against external standard resistors. Therefore only one internal standard resistor of 100 ohms is used. A special method of automatic self-adjustment ensures the high linearity and avoids even small aging effects.

DDM1000/DDM1000HRL

5020-1000



Zubehör und Fühler Seite 15.
Accessories and probes page 15.



DDM1000 mit 32 Kanälen
DDM1000 with 32 channels

Technische Daten DDM1000

Messkanal A/B:	Pt10 / Pt25 / Pt100
Messbereiche:	
Pt10:	-100°C...+1200°C
Pt25:	-200°C...+962°C
Pt100 (EN 60751):	-200°C...+850°C
Pt100 (ITS-90):	-200°C...+962°C
Auflösung:	0,1 mK
Messunsicherheit:	
Pt10:	25 mK
Pt25:	10 mK (5 mK -50°C...+250°C)
Pt100:	10 mK (5 mK -50°C...+250°C)
Abmessungen:	300 x 160 x 300 mm (L x B x H)
Gewicht:	9.000 g

5020-1000 ⓘ DDM1000 Tischmessgerät,
2-Kanal, Pt100, Pt10 und Pt25,
4-Leiter, 0,1mK Auflösung

Technical data DDM1000

Measuring channel A/B:	Pt10 / Pt25 / Pt100
Measuring range:	
Pt10:	-100°C...+1200°C
Pt25:	-200°C...+962°C
Pt100 (EN 60751):	-200°C...+850°C
Pt100 (ITS-90):	-200°C...+962°C
Resolution:	0.1 mK
Measurement uncertainty:	
Pt10:	25 mK
Pt25:	10 mK (5 mK -50°C...+250°C)
Pt100:	10 mK (5 mK -50°C...+250°C)
Dimensions:	300 x 160 x 300 mm (L x W x H)
Weight:	9,000 g

5020-1000 ⓘ DDM1000 bench instrument,
2-channel, Pt100, Pt10 and Pt25,
4-wire, 0,1mK resolution

Technische Daten DDM1000HRL

Messkanal A/B:	Pt10 / Pt25 / Pt100
Messbereiche:	
Pt10:	-100°C...+1200°C
Pt25:	-200°C...+962°C
Pt100 (EN 60751):	-200°C...+850°C
Pt100 (ITS-90):	-200°C...+962°C
Auflösung:	0,02 mK
Messunsicherheit:	
Pt10:	2,5 mK
Pt25:	1 mK (0,5 mK -100°C...+962°C)
Pt100:	0,3 mK (0,05 mK bei 0°C)
Abmessungen:	300 x 160 x 300 mm (L x B x H)
Gewicht:	9.000 g

5020-1001 ⓘ DDM1000HRL Tischmessgerät,
2-Kanal, Pt100, Pt10 und Pt25,
4-Leiter, 0,1mK Auflösung

Technical data DDM1000HRL

Measuring channel A/B:	Pt10 / Pt25 / Pt100
Measuring range:	
Pt10:	-100°C...+1200°C
Pt25:	-200°C...+962°C
Pt100 (EN 60751):	-200°C...+850°C
Pt100 (ITS-90):	-200°C...+962°C
Resolution:	0.02 mK
Measurement uncertainty:	
Pt10:	2.5 mK
Pt25:	1 mK (0.5 mK -100°C...+962°C)
Pt100:	0,3 mK (0.05 mK bei 0°C)
Dimensions:	300 x 160 x 300 mm (L x W x H)
Weight:	9,000 g

5020-1001 ⓘ DDM1000HRL bench instrument,
2-channel, Pt100, Pt10 and Pt25,
4-wire, 0,1mK resolution

Kalibriersoftware ATP-Graph und Auswertesoftware DE-Graph

Calibration software ATP-Graph and Evaluation Software DE-Graph



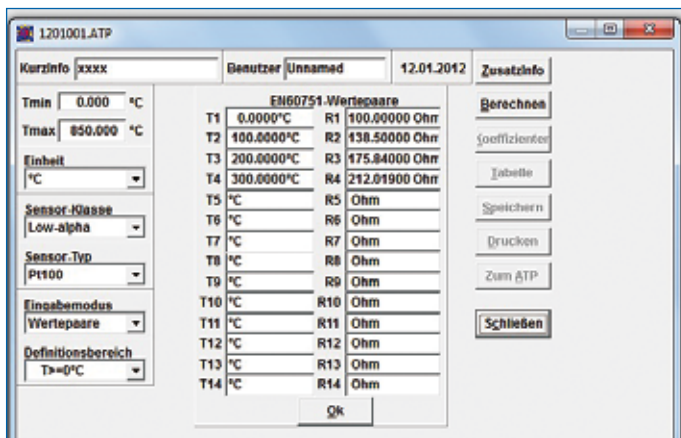
Messgeräte der Serie T4200 und DDM bieten verschiedene Kalibriermöglichkeiten für die anzuschließenden Widerstandsfühler gemäß EN60751 oder ITS90.

The Instruments T4200 and DDM provide different calibration possibilities for resistance probes according to EN 60751 or ITS 90.

Windows Software ATP-Graph zur Fühlerverwaltung

Mit der im Lieferumfang enthaltenen Windows Software ATP-Graph werden die angeschlossenen Fühler verwaltet.

- Eingabe, Berechnung und Speicherung individueller Fühlerkoeffizienten (Callender van Dusen / ITS90) und Datenpaare
- Zuordnung der Fühler zu den entsprechenden Messkanälen
- Bis zu 21 (optional 81) verschiedene Fühlerkennlinien speicherbar
- Unterscheidung verschiedener Fühlerklassen (Low-alpha: 0,00385 Ω/K oder High-alpha: 0,003926 Ω/K)

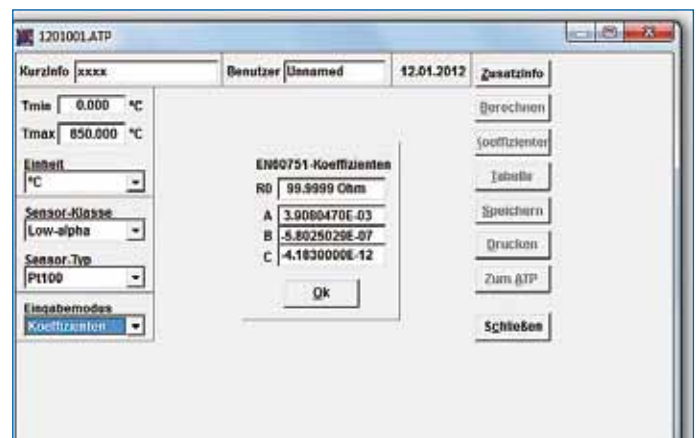


Software zur Berechnung und Übertragung der Fühlerkoeffizienten (Im Lieferumfang von T4200/DDM enthalten)

Windows Software ATP-Graph for probe management

The Windows Software ATP-Graph for the sensor management (calculating/transferring sensor coefficients) is inclusive with the instruments as a standard.

- Calculation, Storage and Entering of individual sensor coefficients (Callender van Dusen / ITS90) and data pairs
- Assignment of the probe coefficients to the according measuring channel
- Storage up to 21 (optional 81) different probe coefficients
- Differentiation of different sensor types (Low-alpha 0,00385 Ω/K or High-alpha 0,003926 Ω/K)

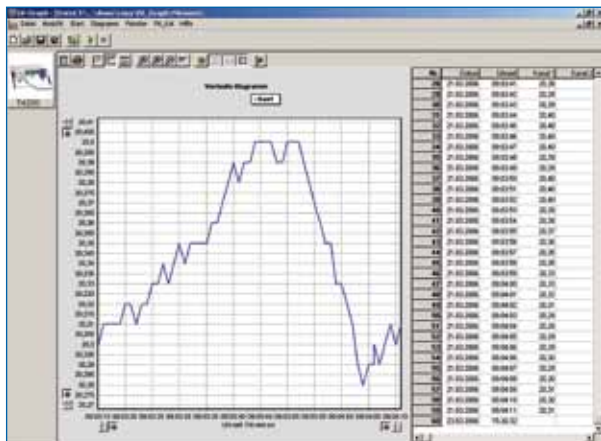


Software for calculation and transmission of probe coefficients (Included with T4200/DDM)

Windows Software DE-Graph und Kalibrierfunktion

Alle Messgeräte können über die Windows Software DE-Graph ausgewertet werden.

- Automatische Messgeräterkennung
- Schnittstellen-Scanfunktion sucht selbstständig den angeschlossenen Com-Port
- Online-Dokumentation der Daten „Mitschreiben per PC“
- Komfortabler Datendownload; DBF-Format als Datenfile ermöglicht einfachen Export nach Excel
- Visualisierung der Daten grafisch und tabellarisch
- Umfangreiche Grafikfunktionen (Drag & Zoom, Autoscale...)
- Sprachauswahl englisch, deutsch und französisch, inkl. Online-Hilfe

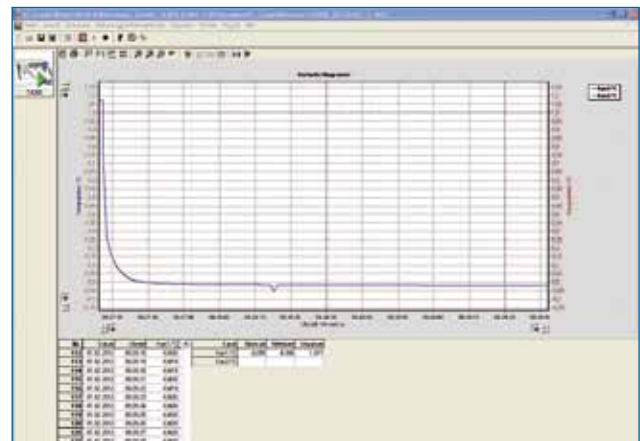


Windows Software DE-Graph 5090-0081

Windows Software DE-Graph and calibration

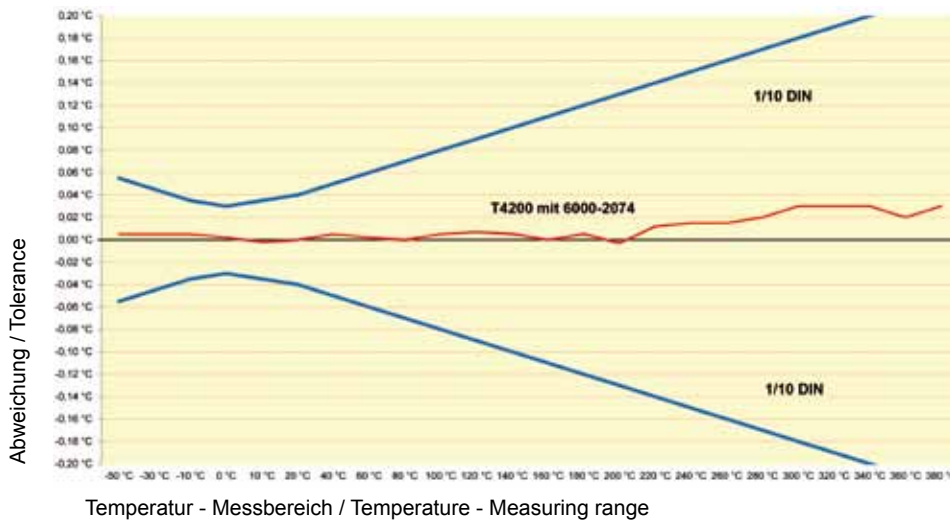
For all Instruments the Software DE-Graph is useable for online documentation.

- Automatic instrument and PC-port identification
- Online-documentation during measuring via PC
- Simple memory download (DBF-file format allows an easy data export to excel)
- Graphic- and table-visualisation of the data
- User friendly graphic functions (drag & zoom, auto scale...)
- Software language: English, German and French, incl. online-help



Windows Software DE-Graph 5090-0081

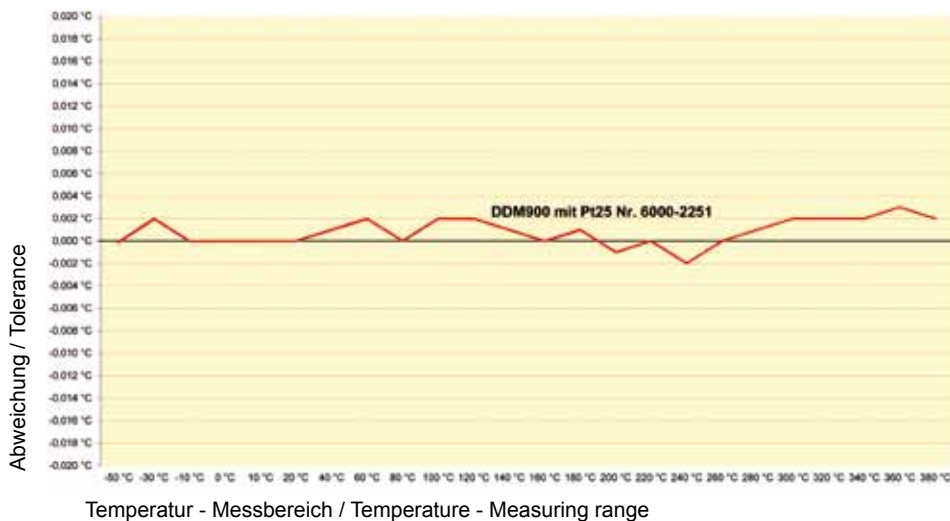
Typische Systemgenauigkeit T4200 mit Pt100-Fühler 6000-2074 Typical system accuracy T4200 with Pt100 sensor 6000-2074



Typische Systemgenauigkeit T4200 mit Fühler **6000-2074** (4-Punktgleich R0ABC-Koeffizienten bei 0°C, 75°C, 150°C und 250°C*) (Pt100 Klasse 1/10 DIN gemäß EN 60751)
*Abgleich bei 250°C ist optional bzw. aufpreispflichtig

Typical system accuracy T4200 with probe **6000-2074** (4-point adjustment R0ABC-coefficients at 0°C, 75°C, 150°C and 250°C*) (Pt100 1/10 DIN class according to EN 60751)
*calibration at 250°C is optional

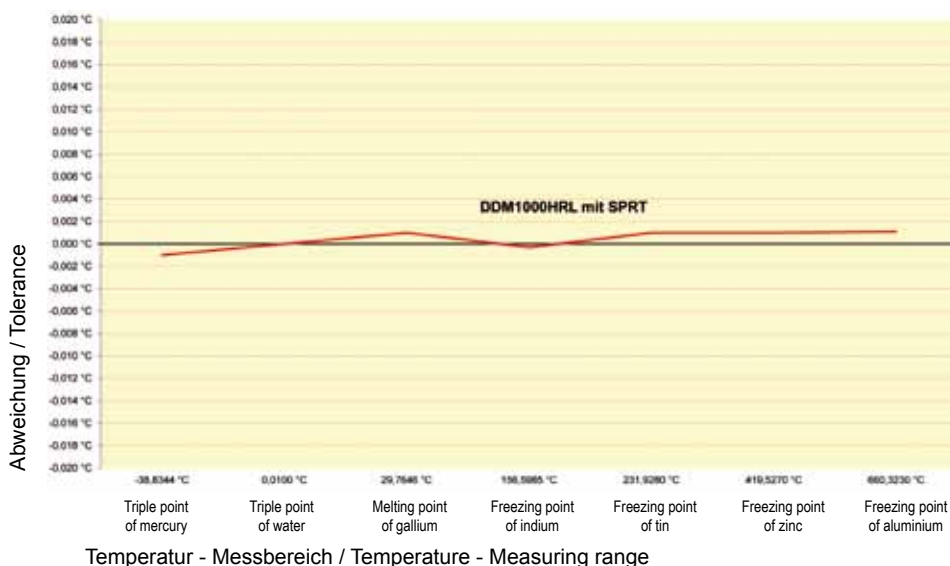
Typische Systemgenauigkeit DDM900 mit Pt25 Widerstandsthermometer Nr. 6000-2251 (6-Punktgleich) Typical system accuracy DDM900 with Pt25 probe No. 6000-2251 (6-point adjustment)



Typische Systemgenauigkeit DDM900 mit Fühler **6000-2251** (6-Punktgleich)

Typical system accuracy DDM900 with probe **6000-2251** (6-point adjustment)

Typische Systemgenauigkeit DDM1000HRL mit Normal-Platinwiderstandsthermometer (SPRT) Typical system accuracy DDM1000HRL with standard platinum resistance thermometer (SPRT)



Typische Systemgenauigkeit DDM1000HRL mit SPRT an Fixpunkten kalibriert

Typical system accuracy DDM1000HRL with SPRT calibrated by fix points

Sensorik und Zubehör für T4200/DDM Serie

Sensors and accessories for T4200/DDM series



Widerstands-Temperaturmessfühler

Resistance temperature probes

4-Leiter-Anschluss und Kabel 1500 mm
passend für T4200/DDM Serie





4-wire and cable 1500 mm
suitable for T4200/DDM series

Präzisionsfühler / High precision probes $\pm 0,01^\circ\text{C}$ ($-30^\circ\text{C} \dots +200^\circ\text{C}$):

Widerstandsfühler, 4-Leiter-Anschluss, 1500 mm Silikon-Kabel, inkl. Abgleich gem. EN60751 (R0ABC-Koeffizienten bei 0°C / 75°C und 150°C ermittelt)
Resistance probe, 4-wire, silicon cable 1500mm (R0ABC-Coefficients at 0°C / 75°C and 150°C)

Beschreibung Description

Messbereich Measuring range L1 x Ø mm t90

 <p>Pt100 EN 60751 WS 1.4571</p>	<p>Tauchfühler, ohne Handgriff, mineralisiert Immersion probe, without handle, mineral insulated</p>	-200 °C ... +450 °C	300 x 3,0	8	6000-2074
 <p>Pt100 EN 60751 WS 1.4571</p>	<p>Tauchfühler, ohne Handgriff, mineralisiert Immersion probe, without handle, mineral insulated</p>	-200 °C ... +450 °C	300 x 6,0	12	6000-2084
 <p>Pt100 EN 60751 WS 1.4571</p>	<p>Arbeitsnormal, mit Edelstahl-Handgriff, Übergangshülse und Knickschutzfeder Reference standard, with stainless steel handle, sealing pot with bend protection</p>	-40 °C ... +500 °C	300 x 4,0	15	6000-2080
 <p>Pt25 Alpha 0,003926 Ω/°C</p>	<p>Standard Widerstandsthermometer, Edelstahl-Aussenmantel / Quarzglas-Innenmantel, Nylonhandgriff und 2000 mm PTFE-Kabel mit offenen Enden Secondary Standard PRT, stainless steel outer and fused quartz inner sheath 2000 mm PTFE cable, open leads</p>	-100 °C ... +450 °C	450 x 6,35	15	6000-2251 ①
	<p>Fühlerstecker Lemo GS1 Probe connector Lemo GS1</p>				5920-0090
Scan 4000/8	<p>Externer Messstellenumschalter für T4200, 8 Kanäle External 8-channel Multiplexer for T4200</p>				5020-0417 ①
Scan 4000/16	<p>Externer Messstellenumschalter für T4200, 16 Kanäle External 16-channel Multiplexer for T4200</p>				5020-0418 ①
Scan 4001/8	<p>Externer Messstellenumschalter für DDM, 8 Kanäle External 8-channel Multiplexer for DDM</p>				5020-0421 ①
Scan 4001/16	<p>Externer Messstellenumschalter für DDM, 16 Kanäle External 16-channel Multiplexer for DDM</p>				5020-0422 ①
Scan 4001/32	<p>Externer Messstellenumschalter für DDM, 32 Kanäle External 32-channel Multiplexer for DDM</p>				5020-0424 ①
	<p>Analogausgang 0-20mA, 4-20mA, 0-10V, $\pm 5\text{V}$, galvanisch entkoppelt Analogue output 0-20mA, 4-20mA, 0-10V, $\pm 5\text{V}$, galvanic insulated</p>				5020-0555 ①

Weitere Fühler im Hauptkatalog.
Additional probes are in the general catalogue.

Temperatur / Temperature

ISO-Werkzertifikat (-90°C ... +21 °C)
ISO-Manufacturer certificate (-90°C ... +21 °C) pro Prüfpunkt
per calibration point **5600-006**

ISO-Werkzertifikat (-20°C ... +200 °C)
ISO-Manufacturer certificate (-20°C ... +200 °C) pro Prüfpunkt
per calibration point **5600-006**

ISO-Werkzertifikat (+200°C ... +1200°C)
ISO-Manufacturer certificate (+200°C ... +1200 °C) pro Prüfpunkt
per calibration point **5600-006**

DKD-Zertifikat (-90°C ... +1200 °C) gemäß EN17025
DKD-Certificate (-90°C ... +1200 °C) according to EN17025
+ pro Prüfpunkt **5600-005**
+ Grundgebühr
Für Messgeräte mit Displayauflösung 0,001 oder höher
For instruments with display resolution 0.001 or higher
+ per calibration point
+ Grundgebühr
+ pro Prüfpunkt
+ per calibration point

Feuchte / Humidity

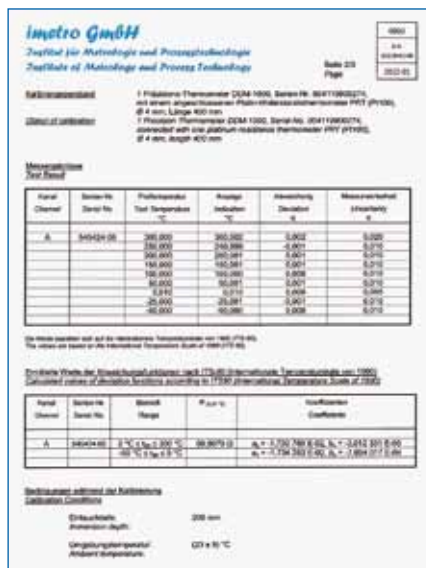
ISO-Werkzertifikate (8...95 % relative Feuchte ~22°C)
ISO-Manufacturer certificate (8...95% rel. humidity ~22°C) pro Prüfpunkt
per calibration point **5600-063**

DKD-Zertifikat (5...95% relative Feuchte ~22°C)
DKD-Certificate (5...95% rel. humidity ~22°C)
+ Grundgebühr **5600-0064**Ⓢ
+ pro Prüfpunkt
+ per calibration point

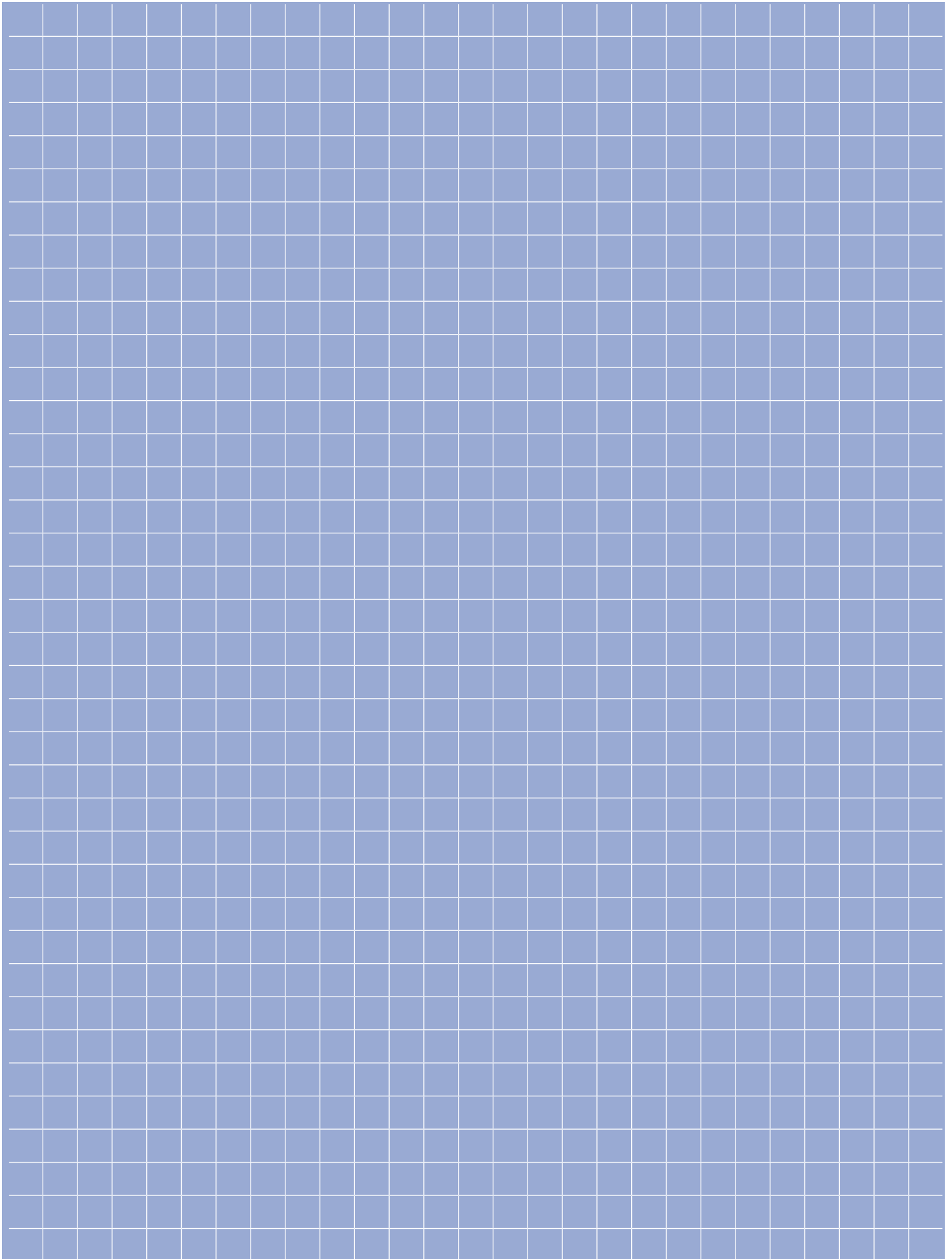
Strömung / Air flow

Auf Anfrage erhältlich. / Available upon request.

Bei 2 oder mehr Fühlern je Gerät mit gleichen Prüfwerten werden ab dem 2. Fühler 50% der Prüfkosten berechnet.
By ordering 2 probes (or more) with the same instrument at the same testing point, we charge 50% less for the second probe calibration.



DKD-Kalibrierzertifikat (optional)
DKD-calibration certificate (as an option)

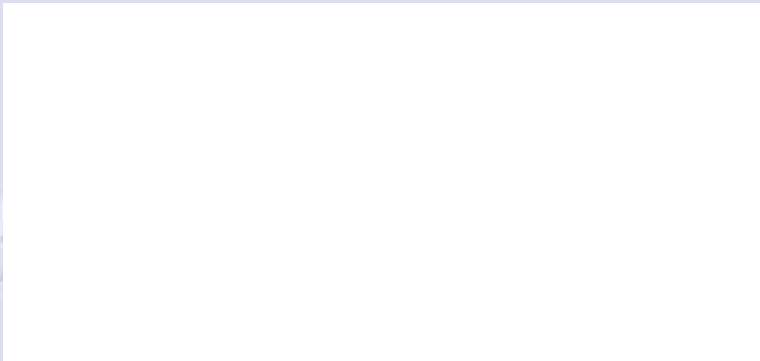


TEMPERATUR

TEMPERATURE

TEMPERATUR

überreicht durch: / presented to you by:



DRUCK