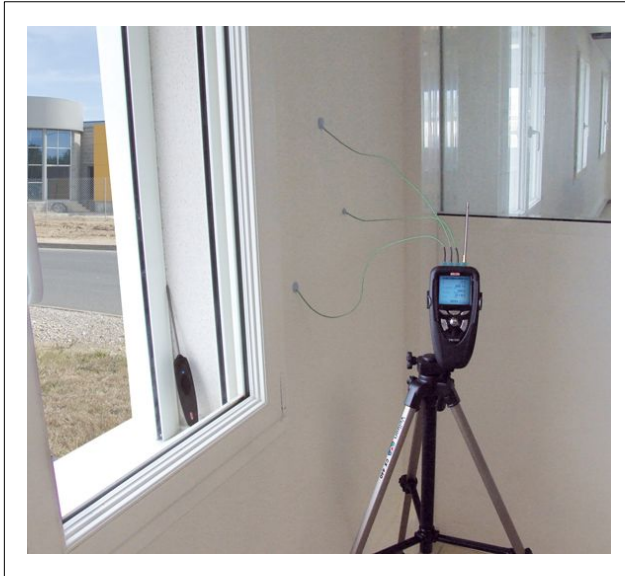


TM 200 U Thermometer

Speziell für U-Wert Messungen



VORTEILE

- ✓ Austauschbare Mess-Module
- ✓ Benutzerfreundlich (Joystick Navigation)
- ✓ Großes Grafik Display
- ✓ Blaue Hintergrundbeleuchtung
- ✓ Bis zu 8.000 Messpunkte
- ✓ Bis zu 6 Messungen gleichzeitig
- ✓ Schnurlose Kommunikation von Messgerät zu Sonden und von Messgerät zu PC - « Wireless »

DAS TM 200 U THERMOMETER

Das TM 200 U Thermometer kann folgende Parameter gleichzeitig anzeigen :

- > U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient)
- > Außentemperatur (°C)
- > Wandoberflächen-Temperatur (°C)
- > Umgebungstemperatur im Raum (°C)

TM 200 U KIT BEINHÄLTET...

- > 4 Thermoelement Temperatursonden : 3 flexible Kabelfühler (Ref. : FK-PFA-2-MM) und 1 kalibrierte Umgebungssonde (Ref. : SKA 110)
- > 1 schnurlose Umgebungssonde Pt100 "wireless" (Ref. : SPA 150 RF) kalibriert
- > 1 Thermoelement-Modul
- > 1 Schutzhülle (Ref. CE200)
- > Fixierpaste

ANSCHLÜSSE

Wireless Verbindungen (schnurlos)
Messgerät / PC
Messgerät / Sonde

Smart-System
Wireless oder kabelgebundene Sonden werden automatisch beim Verbinden mit dem Gerät erkannt.

Austauschbare Messmodule
1 Messgerät mit verschiedenen Messmodulen bestückt werden = mehr Multifunktionalität !!



FUNKTIONEN


Thermometer

THERMOCOUPLE MODULE	<ul style="list-style-type: none">- Delta T- Selection of units- Minimum / maximum values and hold function- Storage of 4 thermocouple K, J and T channels- Calculation of U-value
TEMPERATURE PROBES	<ul style="list-style-type: none">- Delta T- Selection of units- Minimum / maximum values and hold function- Storage

Strom / Spannung

Current / voltage module	<ul style="list-style-type: none">- Adjustable ranges- Minimum / maximum values and hold function- Storage
---------------------------------	--

Software

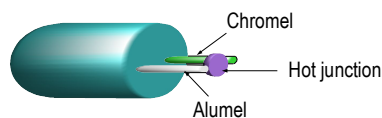
Datalogger 10 	<ul style="list-style-type: none">- Multi-parameters recording- Manual or automatic storage- Memory : up to 8,000 measurement points or 50 datasets- User-friendly with printing of customized reports- Management of instruments pool, follow-up of calibration periods- Datasets schedule- Wired or wireless interface
--	--

FUNKTIONSPRINZIP

Thermometer : Thermoelemente

Das Thermoelement funktioniert nach dem Seebeck-Effekt. Zwei Leitungen, bestehend aus verschiedenen Metallen sind am Ende verbunden. Somit ist Stromkreis geschlossen. Die Spannung zwischen der Verbindung steigt bei steigender Temperatur.

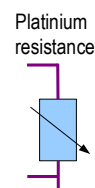
Beispiel : Thermoelement K :



Thermometer : Pt100 Sensor

Pt100-Sensoren sind Temperaturfühler, die auf der Widerstandsänderung von Platin unter Temperatureinfluss basieren. Es handelt sich um und zwar um Kaltleiter (PTC). Bei steigender Temperatur steigt auch der Widerstandswert.

Z.B. : für 0°C ≈ 100 Ω - für 100°C ≈ 138,5 Ω.



TECHN. EIGENSCHAFTEN

TM200 Anschlüsse

Oben :

2 Mini-Din Anschlüsse für SMART-Plus Sonden

Links :

1 USB Port für KIMO Kabel (Datendownload)
1 Anschluss für ext. Spannungsversorgung

Thermoelemente Modul :

Anschlüsse : 4 Eingänge für Miniaturstecker von Thermoelementsonden Typ K, J oder T Klasse 1 (nach IEC 584-3 Norm)

Display

Grafik-Display 128x128 Pixel
Dim. 50 x 54 mm
Blaue Hintergrundbeleuchtung
Display mit 6 Messungen gleichzeitig

Gehäuse

ABS stoßsicher, IP54

Tasten

Metalbeschichtet, 5 Tasten, 1 Joystick

EMV

erfüllt NF EN 61326-1 Norm)

Spannungsversorgung

4 Batterien 1.5 V LR6

Medium

Neutrale Gase

Betriebstemperatur

von 0 bis + 50 °C

Lagertemperatur

von -20 bis +80 °C

Auto-AUS

einstellbar von 0 bis 120 Min

Gewicht

340 g

Sprachen

Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch,...

U-WERT BESTIMMUNG

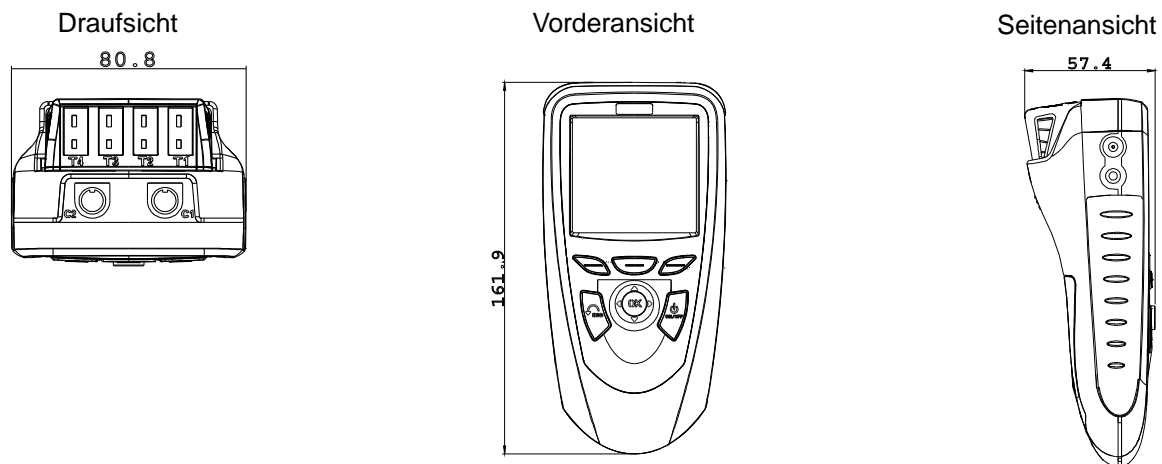
Der Wärmedurchgangskoeffizient U (auch Wärmedämmwert, U-Wert, früher k-Wert) ist ein Maß für den Wärmestromdurchgang durch eine ein- oder mehrlagige Materialschicht, wenn auf beiden Seiten verschiedene Temperaturen anliegen. Die Ermittlung des U-Werts ist daher wichtig, um eine genaue Aussage über die Güte der Wärmeisolierung bei Gebäuden zu treffen.

Um den U-Wert zu bestimmen, werden 3 Temperaturmesswerte benötigt: Die Außentemperatur, die Raumtemperatur und die Oberflächentemperatur der Wand.


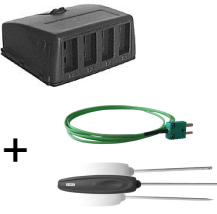
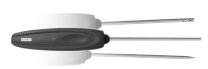
Das TM200 U besteht aus einem Komplettsset, welches alle notwendigen Mess-Sonden beinhaltet. Die Messung der Außentemperatur erfolgt mit der schnurlosen Funksonde. Sie funktioniert sogar bei geschlossenen Fenstern. Die Raumtemperatur wird durch einen speziellen Umgebungsfühler erfasst. Die Wandoberflächentemperatur wird durch 3 Thermoelement-Kabelsonden gemessen. Die Kabelfühler sind jeweils 2 Meter lang. Die Enden der Sonden, also die Temperatursensoren, werden mittels einer speziellen Fixierpaste an die Wand geklebt. So erreicht man eine optimale Temperaturübertragung.

Alle Messwerte, inklusive des U-Wertes, werden auf dem großen Grafikdisplay des TM200 angezeigt.

ABMESSUNGEN (mm)



SPEZIFIKATIONEN

	Maßeinheiten	Messbereichen	Genauigkeit*	Auflösung
STROM / SPANNUNG				
	V, mA	Von 0 bis 2.5 V Von 0 bis 10 V Von 0 bis 4/20 mA	±2mV ±10mV ±0.01mA	0.001 V 0.01 V 0.01 mA
THERMOELEMENTE (siehe zugehöriges Datenblatt)				
	°C, °F	K: von -200 bis 1300°C J: von -100 bis 750°C T: von -200 bis 400°C	±1.1°C oder ±0.4% v.Mw.** ±0.8°C oder ±0.4% v.Mw.** ±0.5°C oder ±0.4% v.Mw.**	0.1 °C 0.1 °C 0.1 °C
Pt100 Sonden (siehe zugehöriges Datenblatt)				
	°C, °F	von -50 bis 250°C (abhängig vom Modell)	±0.3% v.Mw. ±0.25°C (abhängig vom Modell)	0.01 °C

*All accuracies indicated in this document were stated in laboratory conditions and can be guaranteed for measurements carried out in the same conditions, or carried out with required compensation.
** The accuracy is expressed either by a deviation in °C, or by a percentage of the value concerned. Only the bigger value is considered.

IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN ...

X optional √ enthalten

BESCHREIBUNG	TM200 U
Strom-Spannungs-Modul	X
Thermoelemente-Modul (4 Eingänge)	√
Thermoelementsonden Typ-K	√
Smart-Plus PT100 Funksonde (schnurlos)	√

8 wiederaufladbare Batterien + Ladegerät	X
Kalibrierzertifikat	√
Alu-Transportkoffer	√
Dreibein-Stativ	X

Große Auswahl an Temperatursonden (siehe zugehöriges Datenblatt) :

- Umgebungsfühler
- Einstechfühler
- Kontaktfühler
- für allegem. Gebrauch
- für Lebensmittelindustrie



Zubehör (siehe zugehöriges Datenblatt)

Datalogger-10 : Datalogger-10 PC Software für Messwertdaten-Auswertung. Auch mit schnurloser Datenübertragung erh.



KPIJ : Stromzangen mit PVC Kabel, Länge 2m mit Klinkenstecker.

RTS : Teleskopverlängerung, Länge 1 m, biegsam bis 90° .



CTC-P : Strom/Spannungs eingangskabel PVC, 2 m Länge und Klinkenstecker

GST : Silikon Wärmeleitpaste

ADS : Adapter für externe Spannungsversorgung 230 Vac

BN : Schwarze Kugel Ø 150mm oder Ø 75 mm für Temperatursonden mit Ø 4,5mm.



JAC : Satz Batterien 4 LR6 wiederaufladb



CHA : Ladegerät für 4 Batterien



GARANTIE

Wir gewährleisten 2 Jahre Garantie auf Herstellerfehler.

Händlerkontakt:



MDUA GmbH & Co. KG · Mess- und Datentechnik für Umweltschutz und Arbeitssicherheit
 Otto-Hahn-Str. 43 · 48161 Münster · Tel.: 02534 / 9775806 · Fax: 02534 / 9775807 · mail@mdua.de · www.mdua.de