





TM 11 Kalibratoren für Temperatur (RTD, TC) und elektrische Messgrößen

TM11 Kalibratoren Typ TM11 Easy, TM11 Uni, TM11 Mikro und TM11 Mikro 200

Typenreihe:	Bestell-Nr.:		Genauigkeit:	
TM11 Easy	SITM11 Easy RTD 1	Bereich: -100...800 °C	+/-0,05 % v. M.	
	SITM11 Easy RTD 5	Bereich: -10...250 °C	+/-0,04 % v. M.	
	SITM11 Easy TC K	Thermoelement Typ K	+/-0,1 % v. M.	
	SITM11 Easy TC J	Thermoelement Typ J	+/-0,1 % v. M.	
	SITM11 Easy mA	Bereich 0...22 mA	+/-0,1 % v. M.	
	Zubehör	Akkus mit Lade-Netzteil (für SITM11 Easy TC und mA)		
simulieren, Drehschalter 23 Positionen				
Typenreihe:	Bestell-Nr.:		Genauigkeit:	
TM11 Uni	SITM11 Uni RTD	Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 Ni100, Ni120, Cu10, Cu100 Widerstand 0...4000 K	+/-0,04 % v. M.	
	UniCal TC	Typen: J/K/T/R/S/B/C/U/L/N/E/F Spannung: 0...100 mV	+/-0,04 % v. M.	
	UniCal mA	Bereich: 0(4)...22 mA	+/-0,05 % v. M.	
	UniCal V	0...100 mV, 0...1 V, 0...5 V, 0...10 V	+/-0,05 % v. M.	
	Zubehör	Akkus mit Lade-Netzteil TTL/RS232 Kabel inkl. Wandler Software CalpMan		
simulieren und messen, digital einstellbar				
Typenreihe:	Bestell-Nr.:	mA mV V TC RTD K	Genauigkeit:	
	SITM11 Mikro 1+MAV	1 1 1	+/-0,02 % v. M.	
	SITM11 Mikro 1+MAV+2	2 1 2	+/-0,02 % v. M.	
	SITM11 Mikro 1+A	1 1 1	+/-0,03 % v. M.	
	SITM11 Mikro 1+RTD	1 1 1 1 1	+/-0,03 % v. M.	
TM11 Mikro	SITM11 Mikro 10+	1 1 1 1 1 1	+/-0,02 % v. M.	
	SITM11 Mikro 2+	2 1 2 1 1 1	+/-0,02 % v. M.	
	SITM11 Mikro 1 IS A	1 1 1	+/-0,03 % v. M.	
	SITM11 Mikro 1 IS RTD	1 1 1 1 1	+/-0,03 % v. M.	
	Zubehör	Ledertasche für MicroCal-Serie TTL/RS232 Kabel inkl. Wandler Software CalpMan		
simulieren und messen, digital einstellbar				
Typenreihe	Bestell-Nr.	mA mV V TC RTD K Hz	Genauigkeit:	
TM11 Mikro 200	SITM11 Mikro 200	2 2 2 2 2 2 2	+/-0,02 % v. M.	
	SITM11 Mikro 200+	2 2 2 2 2 2 2	+/-0,01 % v. M.	
	SITM11 Mikro 2000+	2 2 2 2 2 2 2	+/-0,005 % v. M.	
	Zubehör	Ledertasche für MicroCal 200-Serie TTL/RS232 Kabel inkl. Wandler (bei 200+ und 2000+ enth.) Software CalpMan (bei 2000+ enth.)		
gleichzeitig simulieren und messen, digital einstellbar				

Ausführliche Datenblätter auf Anforderung.

TM 11 Stromschleifen-Kalibrator Typ DRUPSIII

- Messen und Geben 0 bis 24 mA
- Messfehler 0,01 % vom Messwert
- Schritt- und Rampenfunktion;
Spannen- und Ventilüberprüfungen
- Spannungsmessung bis 60 V DC
und Durchgangsprüfung
- linearer oder radizierender Ausgang
- HART®-kompatibel
- gleichzeitige Anzeige von mA, %



Technische Daten:

Elektrische Versorgung:	4 x 1,5 V Typ AA oder Netzgerät
Batterie-Lebensdauer:	75 h im Mess-Modus, 18 h im Geber-Modus bei 12 mA
Auto-Time-Out:	30 min nach dem letzten Tastendruck
Warnung vor leeren Batterien:	Batterie-Symbol erscheint
Warnung offene Schleife:	Anzeige "OPEN LOOP" blinkt
Warnung hohe Impedanz:	Anzeige "CHECK LOOP K" blinkt
Messbereich-Überschreitung:	"<<<<" (Unterschreitung) ">>>>" (Überschreitung)
HART®-kompatibel:	235-K-Bürde über Menü zu aktivieren
Elektrische Anschlüsse:	goldbeschichtete 4-mm-Buchse
Display:	Grafik-Display 54 x 31 mm
Kalibriert bei:	22 °C +/- 1 °C/Rel. Feuchte 45 % +/- 15 %
Betriebs-Temperatur:	-10 °C bis +50 °C
Relative Feuchte:	0 bis 90 % nicht kondensierend
Sicherheit:	EN 61010, EN 61326-1 (1997) +A1 (1998), CE-zertifiziert
Maße:	129 x 77 x 24 mm
Gewicht:	275 g, inkl. Batterien
Gehäusewerkstoff:	schlagfestes ABS

Funktion	Bereich	Auflösung	1-Jahr-Gen. in % v. Messwert	Anmerkung
Geben mA	24 mA	0,001	0,01 % + 2 dig.	U _{max} = 75 V
Geben mA und 24V	24 mA	0,001	0,01 % + 2 dig.	R _{max} = 1 kK bei 29 mA
Messen mA	24 mA	0,001	0,01 % + 2 dig.	U _{max} = 75 V
Messen mA und 24 V	24 mA	0,001	0,01 % + 2 dig.	R _{innen} = 15 kK
Messen V	60 V	0,001	0,02 % + 4 dig.	R _{innen} = 1 MK
Durchgangsprüfung	< 100 K			I _{test} = 1 mA

1-Jahr-Genauigkeit enthält den Temperatur-Einfluss von 17 °C bis 27 °C. Außerhalb dieser Grenzen ist der Temperatur-Einfluss 0,003 %/°C.

Bestelldaten:

Stromschleifen-Kalibrator, **Bestell-Nr.: DRUPSIII**
inkl. Prüflösungen, Batterien-Satz, Bedienungsanleitung und Kalibrier-Zertifikat

Zubehör:

Gummi-Holster, mit Aufstellfuß und Tragegurt, **Bestell-Nr.: DRUPSIIIA**
Polstertasche, **Bestell-Nr.: DRUPSIIIB**
Netzgerät 115/230 V, 50/60 Hz, **Bestell-Nr.: DRUPSIIIC**

Ausführliche Datenblätter auf Anforderung.

TM 11 Multifunktions-Kalibrator Typ DRDPI720

- Messen/Simulieren von Widerstandsthermometern, Thermoelementen und Widerständen
- Messen/Speisen, Strom und Spannung
- Ein- und Ausgang galvanisch getrennt
- gleichzeitiges Messen und Geben
- Speisen, Messen und Simulieren von 2-Leiter-Messumformern
- Stromschleifentest mit Schritt- und Rampenfunktion



Technische Daten:

Anzeige:

2 Zeilen, 16 Zeichen, Punktmatrix-LCD, Messrate 5 Messwerte/s

Temperatur-Einheiten:

°C und F

Kaltstellen-Fehler:

± 0,3 °C

Messkreis-Speisung:

24 V, ± 3 %

Kalibrier-Referenz:

23 °C ± 5 °C

Temperatur-Bereich:

-10 bis 55 °C

Luftfeuchte:

10 bis 90 % nicht kondensierend

Sicherheit:

EN 61326-1, EN 61010-1, CE-zertifiziert

Max. Eingangsspannung:

30 V bezogen auf Masspotential

Spannungsversorgung:

4 Batterien Typ AA. Betriebsdauer mit Alkaline-Batterien: ca. 20 Std. bei 20 °C im Messmodus. Auto-Power-Off, Batteriezustands-Anzeige.

Maße, Gewicht:

245 mm x 125 mm x 50 mm, 0,8 kg

Bestelldaten:

Multifunktions-Kalibrator, **Bestell-Nr.: DRDPI720**

inkl. Prüfleitungen, Batterien-Satz, Bedienungsanleitung und Kalibrier-Zertifikat

Zubehör:

Tragetasche, **Bestell-Nr.: DR860174**

Ausführliche Datenblätter auf Anforderung.


Messen/ Geben	Bereich	Messfehler (1 Jahr)	Auflösung	Anmerkung
mV	± 21 mV ± 210 mV	0,07% + 7 ¹⁾ 0,04% + 4 ¹⁾	0,001 mV 0,01 mV	R ein > 1000 MK R ein > 1000 MK
V	± 2,1 mV	0,04% + 4 ¹⁾	0,0001 V	R ein > 1000 MK
V (Messen)	± 21 mV	0,04% + 4 ¹⁾	0,001 mV	R ein > 1 MK
V (Geben)	± 10,5 mV	0,04% + 4 ¹⁾	0,001 mV	10 mA max.
mA	± 21 mA	0,04% + 4 ¹⁾	0,001 mA	R last < = 1000 K R ein 10 K
Ohm	0 bis 400/3000 K	0,04% + 4 ¹⁾	0,04% + 4 ¹⁾	0,5 mA Messen 0,1 bis 3 mA Geben
J ²⁾	-200 bis 1000 °C	0,7 °C	0,1 °C	R ein > 1000 MK
L ³⁾	-200 bis 900 °C	0,7 °C	0,1 °C	R ein > 1000 MK
K ²⁾	-250 bis 1350 °C	1 °C	0,2 °C	R ein > 1000 MK
T ²⁾ und U ³⁾	-250 bis 400 °C	0,6 °C	0,1 °C	R ein > 1000 MK
E ²⁾	-250 bis 1000 °C	0,7 °C	0,1 °C	R ein > 1000 MK
N ²⁾	-250 bis 1300 °C	1,4 °C	0,5 °C	R ein > 1000 MK
R ²⁾ und S ²⁾	- 50 bis 1750 °C	1,4 °C	0,5 °C	R ein > 1000 MK
B ²⁾	200 bis 1820 °C	2,8 °C	1 °C	R ein > 1000 MK
Pt 100 ⁴⁾⁵⁾	-200 bis 850 °C	0,6 °C	0,1 °C	0,5 mA Messen 0,1 bis 3 mA Geben
Ni 100 ⁴⁾	- 60 bis 180 °C	0,7 °C	0,1 °C	0,5 mA Messen 0,1 bis 3 mA Geben

¹⁾% vom Messwert zzgl. digits.

Messunsicherheit beinhaltet Temperaturfehler von 15 bis 35 °C.

²⁾IEC 584, ³⁾DIN 43710, ⁴⁾DIN 43760, ⁵⁾IEC 751

TM11 Dokumentierender Kalibrator Typ DRTRXII

- misst und simuliert Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Spannungen, Strom, Widerstand und Frequenz
- auch in  erhältlich, EEx ia II CT5
- Druckmessung 0 - 70 mbar bis 0 - 700 bar
- simultane Anzeige für Soll- und Istwert, deutschsprachige Benutzer-Führung
- PCMCIA-Datenspeicher und PC-Schnittstelle
- mit Software INTECAL-W und LINKPAK-W, komplettes Kalibriersystem



Technische Daten:

Temperatur-Einheit und -skala:

Einheiten °C und °F, Skalen IPTS68 und ITS90 wählbar

Druckeinheiten:

Messwert-Anzeige wählbar in einer von 15 Einheiten

Kommunikation mit PC:

PCMCIA-Slots Typ 1/2, RS232-Schnittstelle. IS-Version: nur RS232

Mehrsprachige Benutzer-Führung:

Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch

Betriebsarten:

Schnittfunktion:

Geben von Messwerten entweder in 10 %-, 20 %-, 25 %-Schritten oder in 10 wählbaren Stufen innerhalb des Messbereiches

Rampenfunktion:

Laufzeit auf-/abwärts und Verweilzeit programmierbar

Skalierung:

Ein-/Ausgangs-Messwerte können umskaliert werden

Messumformer-Kalibrierung:

Gleichzeitig, Messen des Istwertes, Geben des Sollwertes, Anzeige der Eingangs- und Ausgangsgröße in °C/°F

Messumformer-Simulation:

Ausgabe in mA, skalierte Anzeige in °C/°F

Signal-Umsetzer:

Umsetzer-Funktion für alle Messgrößen, galvanische Trennung

Tasten-Makro:

9 Modi werden mit je einer Taste gespeichert und abgerufen

Schalter-Test:

Messwert wird bei Öffnen und Schließen des Schalters erfasst, zusätzlich wird der Durchgangs-Widerstand gemessen

Datenspeicher:

TRX-II: Kapazität 1 MB über steckbare PCMCIA-Karte, s. Option >>Key TRX-II<<, TRX-II/IS: Kapazität 4 MB intern, s. Option >>Key TRX-II/IS<<

Ausführliche Datenblätter auf Anforderung.

Anzeige:

60 x 40 mm-Grafik-LCD-Anzeige mit Hintergrund-Beleuchtung (Beleuchtung nicht verfügbar in der IS-Version)
Auflösung: 5-stellig, Messrate: 5 Messwerte/Sekunde

Sonstige:

Elektrische Versorgung:

4 x 1,5-V-Batterie Typ C, optional Netzbetrieb mit Adapter ASSY 13603
IS-Version: NiMH-Akku, fest eingebaut, Netz-/Ladegerät im Lieferumfang

Energie-Management:

automatische Abschaltung für Beleuchtung, Anzeige der Batterie-Spannung und Warnung bei schwacher Batterie

Maße, Gewicht:

210 x 120 x 50 mm, 1,2 kg

Temperatur-Bereich:

Betrieb: -10 °C bis +50 °C

Luftfeuchtigkeit:

0-90 % nicht kondensierend

Sicherheit:

Schutzart IP 53	EN 60529
elektrischer/mechanischer Schutz	EN 61070
EMV-Emission	EN 50081-1
EMV-Störfestigkeit	EN 50082-1
CE-Zertifikat	

Eigensichere Ausführung:

EEx ia IIC T5
gemäß EN 50020: 1994 und EN 50014: 1992

TM 11 Dokumentierender Kalibrator Typ DRTRXII

Technische Daten:

Messen:

Eingang	Messbereich	Genauigkeit	Auflösung	Anmerkungen
mV	0 - 1000 mV	0,02% + 0,01%	0,001	R _{EIN} > 20 MK
	100 - 600 mV	0,025% + 0,005%	0,01	
V	0 - 6 V	0,025% + 0,005%	0,0001	R _{EIN} > 1 MK
	6 - 60 V	0,05% + 0,005%	0,001	
mA	0 - 52 mA	0,01% + 0,01%	0,001	R _{EIN} > 2,5 K m. Sicherung
Ohm	0 - 400 Ohm	0,005% + 0,02%	0,01	Messstrom 0,9 mA
	400 - 2000 Ohm	0,02 + 0,015%	0,1	Messstrom 0,9 mA
Frequenz	0 - 655 Hz	0,006%	0,01	R _{EIN} > 300 kK
	655 - 1310 Hz	0,1 Hz	0,1	R _{EIN} > 300 kK
	1310 - 20000 Hz	1 Hz	1	R _{EIN} > 300 kK
Pulse/min.	0 - 6 x 10 ⁵	1 Puls/min.	1	R _{EIN} > 300 kK
Pulse/h	0 - 10 ⁷ - 1	1 Puls/h	1	R _{EIN} > 300 kK
Pulszähler	0 - 10 ⁸ - 1	+	1 Puls	R _{EIN} > 300 kK

Genauigkeits-Angaben in % vom Messwert + % vom Endwert

Temperatur:

Widerstands-thermometer	Messbereich	Genauigkeit		Auflösung
		Messen	Geben	
Pt1000 ¹⁾	-200/400 °C	0,2 °C	0,2 °C	0,1 °C
Pt500 ¹⁾	-200/850 °C	0,4 °C	0,4 °C	0,1 °C
Pt200 ¹⁾	-200/850 °C	0,6 °C	0,6 °C	0,1 °C
Pt100 ¹⁾	-200/850 °C	0,25 °C	0,25 °C	0,03 °C
Pt50 ¹⁾	-200/850 °C	0,5 °C	0,5 °C	0,06 °C
D-100 ²⁾	-200/630 °C	0,25 °C	0,25 °C	0,03 °C
Ni100 ³⁾	- 60/250 °C	0,2 °C	0,2 °C	0,1 °C
Ni120 ⁴⁾	- 60/250 °C	0,2 °C	0,2 °C	0,1 °C
Cu10 ⁵⁾	-200/260 °C	2,0 °C	2,0 °C	0,3 °C

¹⁾ = IEC 751, ²⁾ = JIS 1604-1989, ³⁾ = DIN 43760, ⁴⁾ = MINCO 7, ⁵⁾ = MINCO 16-9

Fehler-Angaben ohne Kaltstellen-Fehler

Max. Messstrom bei Simulation von Widerstands-Thermometern: 5 mA

Geben:

Eingang	Messbereich	Genauigkeit	Auflösung	Anmerkungen
mV	10 - 100 mV	0,01 % + 0,005 %	0,001	R _{AUS} < 0,2 MK
V	0 - 12 V	0,01 % + 0,005 %	0,0001	R _{AUS} < 0,2 MK
mA	0 - 24 mA(21 mA IS)	0,01 % + 0,02 %	0,001	R _{AUS} 900 MK
Ohm	0 - 400 Ohm	0,005 % + 0,02 %	0,1	Messstrom 1 mA
	0 - 2000 Ohm	0,02 % + 0,015 %	0,1	Messstrom 1mA
Pulsgeber	0 - 10 ⁸ - 1	+	1 Puls	R _{EIN} > 300 kK
Frequenz	0 - 100 Hz	0,01 Hz ± 1 LSD	0,01	0 - 24V/< 34 mA ⁶⁾
	0 - 20000 Hz	1 Hz	1	0 - 24V/< 34 mA ⁶⁾
Pulse/min.	0 - 6000	1 Puls/min.	1	0 - 24V/< 34 mA ⁶⁾
Pulse/h	0 - 99,999	36 Pulse/h	1	0 - 24V/< 34 mA ⁶⁾

Genauigkeits-Angaben in % vom Messwert + % vom Endwert

⁶⁾ = 0-12V/< 25 mA für IS-Version

Thermo-element	Messbereich	Genauigkeit		Auflösung
		Messen	Geben	
J ⁷⁾	-210 - 1200 °C	0,5 °C	0,3 °C	0,1 °C
L ⁸⁾	-200 - 900 °C	0,3 °C	0,2 °C	0,1 °C
K ⁷⁾	-250 - 1370 °C	0,6 °C	0,3 °C	0,1 °C
T ⁷⁾	-250 - 400 °C	0,3 °C	0,2 °C	0,1 °C
U ⁸⁾	-200 - 600 °C	0,63 °C	0,2 °C	0,1 °C
B ⁷⁾	-250 - 1820 °C	1,0 °C	0,6 °C	0,1 °C
R ⁷⁾	- 50 - 1768 °C	1,0 °C	0,6 °C	0,1 °C
S ⁷⁾	- 50 - 1768 °C	1,4 °C	0,7 °C	0,1 °C
E ⁷⁾	-250 - 1000 °C	0,4 °C	0,2 °C	0,1 °C
N ⁷⁾	-200 - 1300 °C	0,6 °C	0,3 °C	0,1 °C
C ⁷⁾	0 - 2320 °C	1,0 °C	0,5 °C	0,1 °C
D ⁷⁾	0 - 2495 °C	1,0 °C	0,5 °C	0,1 °C

⁷⁾ = IEC 584, ⁸⁾ = DIN 43710

Fehler-Angaben ohne Kaltstellen-Fehler

Bestelldaten:

Dokumentierender Kalibrator, **Bestell-Nr.: DRTRXII**

inkl. Prüfleitungen, Tragetasche, Bedienungsanleitung und Kalibrier-Zertifikat

Netz-/Ladegerät 230 V/50 Hz, **Bestell-Nr.: DR13603**

Dokumentierender Kalibrator, TM11DRTRXII, mit Ex-Zulassung, **Bestell-Nr.: DRTRXIIIS**

inkl. Zubehör wie Standard-Version, zusätzlich Akkus und Netzgerät

Weitere Optionen lieferbar:

Druck-Sensoren, extern

Anschlusskabel für Druck-Sensoren, **Bestell-Nr.: DR230**

Software

Kalibrier-Zertifikate

Ausführliche Datenblätter auf Anforderung.

TM 11 Temperatur-Kalibratoren

Typenreihe SITP18000E/SITP38000E/SITP28000HT



Typenreihe	SITP18000E	SITP38000E	SITP28000HT
Technische Merkmale:			
Mess-Eingänge für Prüflinge	NEIN	JA	JA
Schnittstelle und Software für PC	NEIN	JA	JA
Auflösung	1 °C	0,01 °C	0,1 °C
Genauigkeit	+/- 1 °C	+/- 0,1... +/- 0,3 °C	+/- 0,5... +/- 2 °C
Temperatur-Bereiche			
TP xx150	-30...150 °C	-30...160 °C	–
TP xx200	0...200 °C	–	–
TP xx600	0...600 °C	0...600 °C	–
TP xx850	0...850 °C	–	0 °C...850 °C
TP xx1300	–	–	400 °C...1300 °C

Ausführliche Datenblätter auf Anforderung.