

# 10er Serien Präzisionskalibratoren



## Multifunktionskalibratoren



Diese Serie besteht aus 5 Multifunktions-Kalibratoren von Martel für eine Vielzahl von Kalibrieranforderungen.

Der dokumentierende DMC-1410 Multifunktionskalibrator ermöglicht das Ausführen von vielen Kalibrierfunktionen und zeichnet gleichzeitig Daten auf und speichert sie. Der Lieferumfang enthält ein einfach zu verwendendes Software-Paket zum Erstellen einer Datenbank.

Der zuverlässige und robuste MC-1210 Multifunktionskalibrator basiert, wie alle anderen Kalibratoren in der Serie, auf dem MC-1200 Kalibrator. Das zweizeilige Display und das isolierte Zurücklesen ermöglicht die Versorgung eines zu testenden Transmitters, während eine Messung von dessen Milliamp Ausgang durchgeführt wird. Mit dem MC-1210 können ebenfalls Tests von Druck- und Temperaturschaltern durchgeführt werden.

Der MC-1010 ist ein kostengünstiger Kalibrator mit vielen Funktionen und Eigenschaften für diejenigen, die kein isoliertes Zurücklesen wie auf den DMC-1410 oder MC-1210 Kalibratoren erfordern.

Der PTC-8010 ist für Benutzer, die Temperaturkalibrierungen mit hoher Genauigkeit fordern. Besondere Displayfunktionen zeigen für Temperaturfühler gleichzeitig die Vergleichsstellentemperatur und deren Entsprechung in milliVolt an. Die Entsprechung in Ohm wird bei Verwendung der RTD Funktion angezeigt.

Der PSC-4010 ist ein Schleifenkalibrator mit Spannungs-, Strom- und Frequenzfunktionen und einem vielseitigen Display. Die Frequenz Ein/Aus Funktion dieses Kalibrators ist einzigartig.

Die Kalibratoren dieser innovativen Serien verfügen über ein ClearBrite™ Graphikdisplay mit hohem Kontrast. Durch die weiße Hintergrundbeleuchtung kann das Display ganz leicht abgelesen werden.

Alle Modelle haben eine einfach zu erlernende 3-Tasten Menüstruktur, die auch von den anderen Martel BetaGauge Druckkalibratoren verwendet werden.

*Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Laboratorium. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-K-15055-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.*



## Allgemeine Funktionen

- ClearBrite™ Graphikdisplay
- AutoStepping Funktion
- AutoRamping Funktion
- Serielle Schnittstelle RS-232
- NIST Kalibrierzertifikat
- Gummimanschette
- Martel 3-Tasten Benutzerschnittstelle
- Scrollen/ Schritt Ausgang
- Numerische Eingabe
- AC Ladegerät/ Adapter Option

## 10er Serien Funktionstabelle

Funktion	Dokumen- tierung	Dual- Display	Isoliertes Zurücklesen	Strom Ein/Aus	Spannung Ein/ Aus	Schleifen- versorgung	Temperatur- fühler Ein/ Aus	RTD/Ω Ein/ Aus	Frequenz	Druck +
Modell										
<b>DMC-1410</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>MC-1210</b>		•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>MC-1010</b>				•	•	•	•	•		•
<b>PTC-8010</b>							•			
<b>PSC-4010</b>				•	•	•		•		

+ Mit optionalem BPPA-100 Druckmodul Adapter

## Allgemeine Spezifikationen

(betrifft alle Modelle)

<b>Betriebstemperatur</b>	-10 bis 50 °C
<b>Lagerungstemperatur</b>	-20 bis 70 °C
<b>Netzversorgung</b>	4 AA Alkaline Batterien oder optionale wiederaufladbare Batterien
<b>Batterie-Warnanzeige</b>	Ja, auf dem Display
<b>ClearBrite™ Display</b>	128 x 64 Pixel Graphik LCD Display mit Hintergrundbeleuchtung , hoher Kontrast 63 x 44 mm
<b>Serielle Schnittstellen</b>	ASCII, RS-232, erfordert ein optionales serielles Schnittstellenkabel oder USB Kabel von Martel
<b>CE-EMC</b>	EN50082-1 und EN55022: 1994 Klasse B
<b>Sicherheit</b>	CSA C22.2 No. 1010-1: 1992
<b>Gewicht (mit Batterien)</b>	0,82 kg
<b>Abmessungen</b>	22 x 12 x 5,3 cm
<b>Andere</b>	IP54 Schutz gegen Verpolung bis 250 VAC/VDC

### DC Spannung und Strom

Modell		DC Spannung Obere isoliert	DC Spannung Untere nicht isoliert		DC Strom Oberer Isoliert	DC Strom Unterer nicht isoliert	
		Messung	Messung	Versorgung	Messung	Messung	Versorgung
<b>DMC-1410</b>	Bereich	0,000V - 30,000V	0,000V -20,000V	0,000V - 20,000V	0,000 mA - 24,000 mA	0,000 mA - 24,000 mA	0,000 mA - 24,000 mA
	Genauigkeit	0,01% ± 2 mV	0,01% ± 2 mV	0,01% ± 2 mV	0,01% ± 2 µA	0,01% ± 2 µA	0,01% ± 2 µA
<b>MC-1210</b>	Bereich	0,000V - 30,000V	0,000V - 20,000V	0,000V - 20,000V	0,000mA - 24,000mA	0,000mA - 24,000mA	0,000mA - 24,000mA
	Genauigkeit	0,015% ± 2 mV	0,015% ± 2 mV	0,015% ± 2 mV	0,015% ± 2 µA	0,015% ± 2 µA	0,015% ± 2 µA
<b>MC1010</b>	Bereich	k/A	0,000V -20,000V	0,000V -20,000V	k/A	0,000mA - 24,000mA	0,000mA - 24,000mA
	Genauigkeit	k/A	0,015% ± 2 mV	0,015% ± 2 mV	k/A	0,015% ± 2 µA	0,015% ± 2 µA
<b>PSC-4010</b>	Bereich	k/A	0,000V -20,000V	0,000V -20,000V	k/A	0,000mA - 24,000mA	0,000mA - 24,000mA
	Genauigkeit	k/A	0,015% ± 2 mV	0,015% ± 2 mV	k/A	0,015% ± 2 µA	0,015% ± 2 µA

Anmerkung: Es ist ein optionaler 50 mA Bereich verfügbar

### Frequenz

Modell		Messung	Versorgung	Messung	Versorgung	Messung	Versorgung
<b>DMC-1410</b>	Bereich	2,0 CPM - 600,0 CPM	2,0 CPM - 600,0 CPM	1,0 Hz - 1000,0 Hz	1,0 Hz - 1000,0 Hz	1,00 kHz - 10,00 kHz	1,00 kHz - 10,00 kHz
	Genauigkeit	0,05% ± 0,1 CPM	0,05%	0,05% ± 0,1 Hz	0,05%	0,05% ± 0,01 kHz	0,125%
<b>MC-1210</b>	Bereich	2,0 CPM - 600,0 CPM	2,0 CPM - 600,0 CPM	1,0 Hz - 1000,0 Hz	1,0 Hz - 1000,0 Hz	1,00 kHz - 10,00 kHz	1,00 kHz - 10,00 kHz
	Genauigkeit	0,05% ± 0,1 CPM	0,05%	0,05% ± 0,1 Hz	0,05%	0,05% ± 0,01 kHz	0,125%
<b>MC1010</b>	Bereich	2,0 CPM - 600,0 CPM	2,0 CPM - 600,0 CPM	1,0 Hz - 1000,0 Hz	1,0 Hz - 1000,0 Hz	1,00 kHz - 10,00 kHz	1,00 kHz - 10,00 kHz
	Genauigkeit	0,05% ± 0,1 CPM	0,05%	0,05% ± 0,1 Hz	0,05%	0,05% ± 0,01 kHz	0,125%
<b>PSC-4010</b>	Bereich	2,0 CPM - 600,0 CPM	2,0 CPM - 600,0 CPM	1,0 Hz - 1000,0 Hz	1,0 Hz - 1000,0 Hz	1,00 kHz - 10,00 kHz	1,00 kHz - 10,00 kHz
	Genauigkeit	0,05% ± 0,1 CPM	0,05%	0,05% ± 0,1 Hz	0,05%	0,05% ± 0,01 kHz	0,125%

### Widerstandsmessung (AutoRange)

Modell		Ohms (tief)	Ohms (hoch)
<b>DMC-1410</b>	Bereich	0,00Ω - 400,00Ω	401,0Ω - 4000,0Ω
	Genauigkeit	0,015% ± 0,03Ω	0,015% ± 0,3Ω
<b>MC-1210</b>	Bereich	0,00Ω - 400,00Ω	401,0Ω - 4000,0Ω
	Genauigkeit	0,025% ± 0,05Ω	0,025% ± 0,5Ω
<b>MC-1010</b>	Bereich	0,00Ω - 400,00Ω	401,0Ω - 4000,0Ω
	Genauigkeit	0,025% ± 0,05Ω	0,025% ± 0,5Ω
<b>PTC-8010</b>	Bereich	0,00Ω - 400,00Ω	401,0Ω - 4000,0Ω
	Genauigkeit	0,025% ± 0,05Ω	0,025% ± 0,5Ω

### PSC-4010 Millivolt Messung/ Versorgung

Funktion	Bereich	Genauigkeit
Messung	0000 mV - 90,000 mV	0,02% ± 10 µV
Versorgung	0,000 mV - 100,000 mV	0,02% ± 10 µV

**Widerstandsversorgung (AutoRange)**

Modell	Bereich	Ohms Quelle niedriger Erregungs- strom	Genauig- keit	Bereich	Ohms Quelle hoher Erregungs- strom	Genauig- keit	Bereich	Ohms Quelle hoher Erregungs- strom	Genauig- keit
<b>DMC-1410</b>	5,0Ω - 400,0Ω	0,1 - 0,5 mA	0,015% ± 0,1Ω	401Ω - 1500Ω	0,05 - 0,8 mA	0,015% ± 0,3Ω	1500Ω - 4000Ω	0,05 - 0,4 mA	0,015% ± 0,3Ω
	5,0Ω - 400,0Ω	0,5 - 3 mA	0,015% ± 0,03Ω						
<b>MC-1210</b>	5,0Ω - 400,0Ω	0,1 - 0,5 mA	0,025% ± 0,1Ω	401Ω - 1500Ω	0,05 - 0,8 mA	0,025% ± 0,5Ω	1500Ω - 4000Ω	0,05 - 0,4 mA	0,025% ± 0,5Ω
	5,0Ω - 400,0Ω	0,5 - 3 mA	0,025% ± 0,05Ω						
<b>MC-1010</b>	5,0Ω - 400,0Ω	0,1 - 0,5 mA	0,025% ± 0,1Ω	401Ω - 1500Ω	0,05 - 0,8 mA	0,025% ± 0,5Ω	1500Ω - 4000Ω	0,05 - 0,4 mA	0,025% ± 0,5Ω
	5,0Ω - 400,0Ω	0,5 - 3 mA	0,025% ± 0,05Ω						
<b>PTC-8010</b>	5,0Ω - 400,0Ω	0,1 - 0,5 mA	0,025% ± 0,1Ω	401Ω - 1500Ω	0,05 - 0,8 mA	0,025% ± 0,5Ω	1500Ω - 4000Ω	0,05 - 0,4 mA	0,025% ± 0,5Ω
	5,0Ω - 400,0Ω	0,5 - 3 mA	0,025% ± 0,05Ω						

**RTD Messung/ Versorgung**

(nur für DMC-1410, MC-1210, MC-1010 und PTC-8010)

		<b>DMC-1410</b>	<b>MC-1210, MC-1010, PTC-8010</b>
<b>RTD Typ</b>	<b>Bereich (°C)</b>	<b>Genauigkeit (°C)</b>	<b>Genauigkeit (°C)</b>
PT385, 10Ω	-200,0 - -80,0	0,76	1,3
	-80,0 - 0,0	0,78	1,3
	0,0 - 100,0	0,83	1,4
	100,0 - 300,0	0,92	1,5
	300,0 - 400,0	0,98	1,6
	400,0 - 630,0	1,05	1,8
	630,0 - 800,0	1,16	1,9
PT385, 50Ω	-200,0 - -80,0	0,16	0,3
	-80,0 - 0,0	0,23	0,4
	0,0 - 100,0	0,23	0,4
	100,0 - 300,0	0,23	0,4
	300,0 - 400,0	0,27	0,5
	400,0 - 630,0	0,30	0,5
	630,0 - 800,0	0,36	0,6
PT385, 100Ω	-200,0 - -80,0	0,08	0,1
	-80,0 - 0,0	0,13	0,2
	0,0 - 100,0	0,14	0,2
	100,0 - 300,0	0,15	0,2
	300,0 - 400,0	0,18	0,3
	400,0 - 630,0	0,21	0,3
	630,0 - 800,0	0,26	0,4
PT3926, 100Ω	-200,0 - -80,0	0,07	0,1
	-80,0 - 0,0	0,10	0,2
	0,0 - 100,0	0,11	0,2
	100,0 - 300,0	0,13	0,2
	300,0 - 400,0	0,17	0,3
	400,0 - 630,0	0,19	0,3
PT3916, 100Ω	-200,0 - -80,0	0,07	0,1
	-80,0 - 0,0	0,10	0,2
	0,0 - 100,0	0,11	0,2
	100,0 - 260,0	0,13	0,2
	260,0 - 300,0	0,17	0,3
	300,0 - 400,0	0,17	0,3
	400,0 - 630,0	0,19	0,3

		DMC-1410	MC-1210, MC-1010, PTC-8010
RTD Typ	Bereich (°C)	Genauigkeit (°C)	Genauigkeit (°C)
PT385, 200Ω	-200,0 - -80,0	0,35	0,6
	-80,0 - 0,0	0,40	0,7
	0,0 - 100,0	0,42	0,7
	100,0 - 260,0	0,45	0,7
	260,0 - 300,0	0,45	0,7
	300,0 - 400,0	0,52	0,9
	400,0 - 630,0	0,53	0,9
PT385, 500Ω	-200,0 - -80,0	0,15	0,2
	-80,0 - 0,0	0,18	0,3
	0,0 - 100,0	0,19	0,3
	100,0 - 260,0	0,21	0,4
	260,0 - 300,0	0,25	0,4
	300,0 - 400,0	0,26	0,4
	400,0 - 630,0	0,29	0,5
PT385, 1000Ω	-200,0 - -80,0	0,10	0,2
	-80,0 - 0,0	0,12	0,2
	0,0 - 100,0	0,14	0,2
	100,0 - 260,0	0,14	0,2
	260,0 - 300,0	0,17	0,3
	300,0 - 400,0	0,19	0,3
	400,0 - 630,0	0,22	0,4
NI120	-80,0 - 260,0	0,6	0,1
Cu10	-100,0 - 260,0	0,77	1,3
Cu50	-180,0 - 200,0	0,16	0,3
Cu100	-180,0 - 200,0	0,08	0,1
YSI400	15,0 - 50,0	0,05	0,1

Die angezeigte Genauigkeit basiert auf 4W Anschlüssen

### mV/ Temperaturfühler

(nur für DMC-1410, MC-1210, MC-1010 und PTC-8010)

		DMC-1410	MC-1210, MC-1010, PTC-8010
Millivolt (mV)	Bereich	Genauigkeit	Genauigkeit
Messung	-10,000 mV - 75,000 mV	0,015% ± 10 µV	0,02% ± 10 µV
Versorgung	-10,000 mV - 75,000 mV	0,015% ± 10 µV	0,02% ± 10 µV

Der maximale Stromausgang in Spannungsbereichen ist 1 mA mit einer Ausgangsimpedanz von ≤ 1 Ω

Temperaturfühler Typ	Bereich (°C)	Genauigkeit (°C)	
		CJC aus	CJC an
J	-210,0 - 0,0	0,4	0,6
	0,0 - 800,0	0,2	0,4
	800,0 - 1200,0	0,3	0,5
K	-200,0 - 0,0	0,6	0,8
	0,0 - 1000,0	0,3	0,5
	1000,0 - 1372,0	0,5	0,7
T	-250,0 - 0,0	0,6	0,8
	0,0 - 400,0	0,2	0,4
E	-250,0 - -100,0	0,6	0,8
	-100,0 - 1000,0	0,2	0,4
R	0 - 1767	1,2	1,4
S	0 - 1767	1,2	1,4
B	600 - 800	1,2	1
	800 - 1000	1,3	1,5
	1000 - 1820	1,5	1,7
C	0 - 1000	0,6	0,8
	1000 - 2316	2,3	2,5
XK	-200,0 - 800,0	0,2	0,4
BP	0,0 - 800,0	0,9	1,1
	800,0 - 2500,0	2,3	2,5
L	-200,0 - 0,0	0,3	0,5
	0,0 - 900,0	0,2	0,4
U	-200,0 - 0,0	0,5	0,7
	0,0 - 600,0	0,3	0,5
N	-200,0 - 0,0	0,8	1,0
	0,0 - 1300,0	0,4	0,6

### Anmerkungen

Alle Spezifikationen gelten für 23 °C ±5 °C, sofern nicht anderweitig angegeben. Außerhalb dieses Bereichs zuzüglich ±0,005% vom Messwert/ °C.

Die Genauigkeit entspricht % vom Messwert ± floor spec.

Der max. Stromausgang in Spannungsbereichen ist 1 mA mit einer Ausgangsimpedanz von ≤ 1Ω.

Die max. Ladung auf einer mA Quelle ist 1000Ω. Der Spannungseingangsbereich im simulierten Modus entspricht 5 - 30 V.

Der Frequenzeingangsspannungsamplituden-Bereich entspricht 1V bis 20V nur bei auf null basierenden Quadratwellen. Die Ausgangsamplitude kann auf zwischen 1V bis 20V eingestellt werden und ist eine Quadratwelle mit einem 50% Tastverhältnis. Die Ausgangsfrequenz hat ein negatives Offset von circa -0,1V, um einen Nulldurchgang zu ermöglichen.

Im Ohm und RTD Versorgungsmodus sind die Geräte mit Smart-Transmittern und PLCs, die strobing Erregerstrom verwenden, kompatibel. Die Frequenz Reaktionszeit beträgt 5 ms.