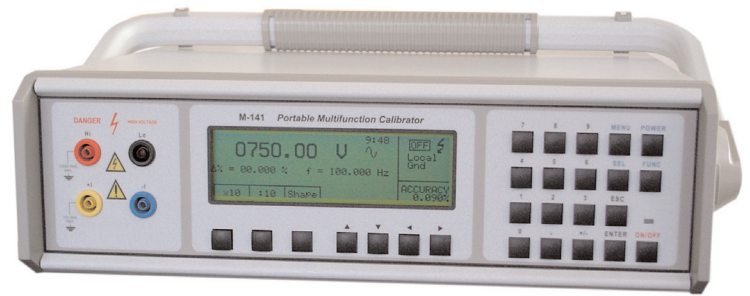


# Multifunktions – Service Kalibrator OCM 141

- DC und AC Spannungen bis 750 V
- DC und AC Ströme bis 2 A
- Widerstände 10  $\Omega$  bis 100 M $\Omega$
- Thermoelemente R,S,B,J,K,T,E,N
- Versorgung 115/230V 50/60 Hz
- RS 232 oder IEEE488



**Modell OCM 141** ist ein busfähiger Multifunktionskalibrator für die präzise Generierung von elektrischen Einheiten. Er ist vorwiegend für die Kalibration von elektronischen Messgeräten bestimmt, sowohl bei den Herstellern als auch bei Betrieben, welche auf Grund der Qualitätszertifizierung periodische Eichaufgaben ausführen müssen. Ebenso findet er den Einsatz in Laboratorien, Entwicklungsabteilungen, Reparatur- und Kalibrierdienststellen. Im Vergleich zu klassischen Kalibratoren stellt der OCM 141 ein neues Konzept von Multifunktionskalibratoren dar, welche nicht nur zum Eichen von elektrischen Grössen, sondern auch zur Kontrolle von Parametern im Bereich der Temperatur und Widerständen vorgesehen sind. Darüber hinaus generiert der Kalibrator harmonische Signale zum Testen von Frequenzcharakteristiken von elektronischen Schaltungen, Messgeräten, Multimetern u.v.a. Rechtecksignale mit TTL 5V Pegel können im Frequenzbereich von 0.1Hz bis 2MHz frei gewählt werden.

Die typischen Merkmale dieses Kalibrators sind grosse Stabilität, hohe Genauigkeit und einfache Bedienung. OCM 141 wird eingesetzt bei der Eichung und Überprüfung von Multimetern, analogen Anzeigegegeräten, Panelmetern, Handkalibratoren, Thermometern, Messumformern, Schreibern, Zangen-Ampere-metern, Datenloggern u.v.a.

## SPANNUNGEN UND STRÖME

Die Grundfunktion beinhaltet die Erzeugung von DC- und AC- Spannungen bis 750V sowie von DC- und AC-Strömen bis 2A. Der Frequenzbereich ist zwischen 20Hz und 1000Hz wählbar. Mit einer Stromspule (Option 140 – 50) können Zangen-Ampere-meter bis 100A kalibriert werden. Die best erzielte Genauigkeit bei DC und AC Spannungen beträgt 0.01%, bei DC und AC Strömen 0.02%.

## WIDERSTÄNDE

Präzise Widerstände zwischen 10  $\Omega$  und 100 M $\Omega$  mit 0.03% Genauigkeit können in dekadischen Schritten an den Ausgangsbuchsen gewählt werden.

## THERMOMETER

Bei der Simulation von Thermoelementen wird eine Genauigkeit von bis zu 0.2 °C

erreicht. Die Anschlussstelle wird mit einem internen Pt-1000 Sensor automatisch kompensiert.

Simulation von RTD-Widerständen im Bereich  $-200\text{ °C}$  bis  $+850\text{ °C}$  ist als Option lieferbar.

## DIGITALKAMERA

Zur Kalibration von Multimetern mit LCD-Anzeige kann eine Kamera angeschlossen werden, welche die Digitalanzeige abtastet und die Messwerte direkt in die Software einbindet. Bei Verwendung der WinQbase und der Caliber-Software kann automatisch die Kalibration durchgeführt und die Kalibrierblätter und die Messprotokolle generiert werden.

## BEDIENUNG

Die Bedienung wird mittels eines Tastenfelds und einer Grossanzeige mit konzentrierten Informationen ermöglicht. Eine LCD-Grossanzeige zeigt die Menuschnitte, die generierten Parameter, sowie die Zusatzfunktionen an. Einige der Tasten werden direkt den häufigst verwendeten Funktionen zugeordnet.

OCM 141 Kalibrator ist serienmässig mit einer RS232-Schnittstelle ausgerüstet und für den automatischen Kalibrier- und Testbetrieb vorgesehen. Als Option steht GPIB-IEEE Datenbus zur Verfügung. Softmanager WinQbase und Caliber sind zur Datenerfassung bei Eichung von Messgeräten bestimmt und ermöglichen die Erstellung von Kalibrierblättern und Messprotokollen.

## TECHNISCHE DATEN

Die aufgeführten Grenzfeder sind bei einer Umgebungstemperatur von  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  und nach einer Aufwärmzeit von 10 Minuten gültig. Bei einer Umgebungstemperatur von  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  sind die Genauigkeitsparameter doppelt. Sie beinhalten die Langzeitstabilität, Temperaturkoeffizient, Belastungscharakteristik, Netzunstabilität sowie die Einbindung an den Nationalstandard. Die Werte sind 12 Monate gültig.

## SPANNUNGEN

Gesamtbereich: 0 mV – 750 V DC, 1 mV – 750 V AC  
 Interne Bereiche: 100 mV, 1 V, 10 V, 100 V, 750 V  
 Frequenzbereich AC: 20 Hz bis 1 kHz, Frequenzgenauigkeit 0.01%

DC – SPANNUNGEN	
Bereich	% v. Wert + % v. Bereich
0 $\mu$ V – 10 mV	0.05 + 0.0 + 10 $\mu$ V
10 mV – 100 mV	0.01 + 0.001 + 10 $\mu$ V
100 mV – 1 V	0.008 + 0.002
1 V – 10 V	0.008 + 0.002
10 V – 100 V	0.015 + 0.004
100 V – 750 V	0.018 + 0.004

AC – SPANNUNGEN		
Bereich	% v. Wert + % v. Bereich	% v. Wert + % v. Bereich
	20 Hz – 200 Hz	200 Hz – 1000 Hz
1 mV – 10 mV	0.20 + 0.05 + 20 $\mu$ V	0.20 + 0.10 + 20 $\mu$ V
10 mV – 100 mV	0.10 + 0.03 + 20 $\mu$ V	0.15 + 0.05 + 20 $\mu$ V
100 mV – 1 V	0.05 + 0.005	0.07 + 0.01
1 V – 10 V	0.05 + 0.005	0.07 + 0.03
10 V – 100 V	0.05 + 0.01	0.07 + 0.03
100 V – 750 V	0.07 + 0.02	0.1 + 0.03

Zusätzliche Parameter des Spannungsausgangs						
Bereich	10mV	100mV	1V	10V	100V	750V
THD *1	0.05% + 200 $\mu$ V	0.05% + 300 $\mu$ V	0.05%	0.05%	0.05%	0.2%
Max. Stromlast	5 mA	5 mA	10 mA	30 mA	10 mA	2 mA
Ausgangsimpedanz	< 10 m $\Omega$	< 10 m $\Omega$	< 10 m $\Omega$	< 10 m $\Omega$	< 100 m $\Omega$	< 100 m $\Omega$
Max. Kapazitätslast	500 pF	500 pF	500 pF	500 pF	300 pF	150 pF

\*1 Der Parameter beinhaltet die nicht lineare Verzerrung des Ausgangssignals

## STRÖME

Gesamtbereich: 0  $\mu$ A – 2 A DC, 1  $\mu$ A – 2 A AC  
 Interne Bereiche: 200  $\mu$ A, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2A  
 Frequenzbereich AC: 20 Hz bis 1 kHz, Frequenzgenauigkeit 0.01%

DC – STRÖME	
Bereich	% v. Wert + % v. Bereich
0 $\mu$ A – 200 $\mu$ A	0.05 + 0.0 + 20 nA
200 $\mu$ A – 2 mA	0.025 + 0.005
2 mA – 20 mA	0.015 + 0.003
20 mA – 200 mA	0.015 + 0.003
200 mA – 2 A	0.015 + 0.005

AC – STRÖME		
Bereich	% v. Wert + % v. Bereich	% v. Wert + % v. Bereich
	20 Hz – 200 Hz	200 Hz – 1000 Hz
1 $\mu$ A – 200 $\mu$ A	0.25 + 0.0 + 20 nA	0.30 + 0.10 + 20 nA
200 $\mu$ A – 2 mA	0.10 + 0.01	0.20 + 0.05
2 mA – 20 mA	0.07 + 0.005	0.20 + 0.05
20 mA – 200 mA	0.07 + 0.005	0.20 + 0.05
200 mA – 2 A	0.1 + 0.005	0.25 + 0.05

Zusätzliche Parameter des Stromausgangs					
Bereich	200 $\mu$ A	2 mA	20 mA	200 mA	2 A
Max. Induktive Last	400 $\mu$ H	400 $\mu$ H	400 $\mu$ H	400 $\mu$ H	200 $\mu$ H
Max. Lastspannung (p-p)	2 V	2 V	2 VAC, 7V DC	2 V	2 V
THD *2	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%

\*2 Der Parameter beinhaltet die nicht lineare Verzerrung des Ausgangssignals

## TEMPERATURSENSOREN

Widerstandsthermometer und Thermoelemente nach IST 90, PTS 68.

### WIDERSTANDSTHERMOMETER (Option)

Typen: Pt 1.385, Pt 1.392 und Ni  
 Temperaturbereich: -200 bis +850 °C  
 Bereich der RO Konstante: 20 Ω bis 2 kΩ  
 Temperaturgenauigkeit: 0.07 °C bis 0.4 °C

Typ	Bereich -200...+250 °C	Bereich +250 ... +850 °C
Pt 100	0.1 °C	0.3 °C
Pt 200	0.1 °C	0.2 °C
Pt 1000	0.2 °C	0.4 °C
Ni 100	0.07 °C *1	-

\*1 gilt für Bereiche von - 60 bis +180 °C

### THERMOELEMENTE (Standard)

THERMOELEMENTE					
R	Bereich (°C)	-50 ... 0	0 ... 400	400 ... 1000	1000 ... 1770
	Max. Fehler (°C)	2.9	2.1	1.4	1.7
S	Bereich (°C)	-50 ... 0	0 ... 250	250 ... 1400	1400 ... 1770
	Max. Fehler (°C)	2.7	2.1	1.7	2.0
B	Bereich (°C)	400 ... 800	800 ... 1000	1000 ... 1500	1500 ... 1820
	Max. Fehler(°C)	2.8	1.8	1.6	1.8
J	Bereich (°C)	-210 ... -100	-100 ... 150	150 ... 700	700 ... 1200
	Max. Fehler(°C)	0.9	0.5	0.6	0.7
T	Bereich (°C)	-200 ... -100	-100 ... 0	0 ... 100	100 ... 400
	Max. Fehler(°C)	0.9	0.5	0.4	0.4
E	Bereich (°C)	-250 ... -100	-100 ... 280	280 ... 600	600 ... 1000
	Max. Fehler(°C)	1.6	0.4	0.5	0.5
K	Bereich (°C)	-200 ... -100	-100 ... 480	480 ... 1000	1000 ... 1372
	Max. Fehler(°C)	1.0	0.6	0.7	0.8
N	Bereich (°C)	-200 ... -100	-100 ... 0	0 ... 580	580 ... 1300
	Max. Fehler(°C)	1.2	0.7	0.6	0.8

### FESTE WIDERSTÄNDE

Gesamtbereich: 10 Ω bis 100 MΩ  
 Max. Spannung: 50 Veff / 0.1 W

Feste Widerstände	
Bereich	Genauigkeit (% vom Wert)
10 Ω	0.03 + 10 mΩ
100 Ω	0.05
1 kΩ	0.02
10 kΩ	0.02

Feste Widerstände	
Bereich	Genauigkeit (% vom Wert)
100 kΩ	0.02
1 MΩ	0.05
10 MΩ	0.05
100 MΩ	0.5

### FREQUENZAUSGANG

TTL 5Vp-p, 0.1Hz – 2 MHz

### DATENBUS

Standard: RS 232  
 Option: GPIB-IEEE 488

### WEITERE ANGABEN

Versorgung: 115/230V – 50/60 Hz, 40 VA  
 Masse: 325 x 111 x 316 mm  
 Gewicht: 6 kg  
 Temperatur: Arbeitstemperatur: 5 ... 40 °C  
 Lagertemperatur: 0 ... 40 °C

