

# Isolationstester - Kalibrator OCM191



- ✓ Widerstandsbereich von 50 kΩ bis 1 TΩ
- ✓ Belastbarkeit 50V bis 10kV
- ✓ kV-Meter Monitor
- ✓ Funktion SHORT für Kurzschlussströme
- ✓ Funktion TIMER
- ✓ Kalibration dielektrischer Absorption- und Polarisationsparametern
- ✓ Genauigkeit 0.1 % bis 5%
- ✓ Wahl über Tastatur, RS 232 oder IEEE488
- ✓ 19“ Variante

**OCM191** ist ein Kalibrator zum Eichen von Teraohmmetern, Megaohmmetern, Isolations-Messgeräten sowie Revisionsgeräten mit Messbereichen bis 1TΩ und erlaubtem Spannungsbereich bis 10 kVDC. Das Gerät eignet sich sowohl für manuelle Bedienung über die Tastatur an der Front als auch für den Einsatz in automatischen Testsystemen mit Steuerung über interne Schnittstellen.

Die Grundeinheit ist eine programmierbare hochohmige Widerstandsdekade mit zusätzlichen elektronischen Schaltkreisen welche die Messung und die Kalibration von Gleichspannung und vom Kurzschlussstrom ermöglicht sowie die Kalibration von Dielektrischen- und Absorption- Parametern wie PI (Polarisation Index), DAR (Dielectric Absorption Ratio) und PR (Polarisation Ratio).

Der Kalibrator ermöglicht auch die Kontrolle der Zeitfunktionen von Sicherheitstestern, Isolationsmessgeräten, HIPT Testern und anderen. Der Gesamtbereich beträgt 10kΩ bis 1TΩ mit einer 4,5-stelligen Auflösung und Genauigkeit zwischen 0.1% bis 5%. Je nach Widerstandswahl, beträgt die Spannungs-Belastbarkeit zwischen 50V bis 10kV.

Die hohe Genauigkeit und die Ansteuerung über Schnittstellen ermöglichen den Einsatz in Kalibrierlaboratorien, automatischen Produktionslinien, Servicecentern und Entwicklungsabteilungen. Für automatisierte Kalibration kann die CALIBER-Software mit Vorteil verwendet werden.

Für 19“ Einbau steht ein 3HE-Modul zur Verfügung.

## FUNKTIONEN

### HVR Funktion Hochohmige Widerstandsdekade

In dieser Funktion können beliebige Widerstände im Bereich  $10\text{k}\Omega$  bis  $1\text{T}\Omega$  gewählt werden. Umschalten unter Betriebsspannung ist bis 3kV möglich, bis 10kV bei abgeschalteter Betriebsspannung.

#### Display Angaben:

- Widerstandswert in  $\Omega$
- Maximale zugelassene sichere Spannung
- Echte Arbeitsspannung an die Dekade angeschlossen
- Gerechneter Strom durch die Dekade
- Genauigkeit des eingestellten Widerstands in %

123.0 M $\Omega$	Umax: 10 kV	OFF Local Gnd
Test voltage: 0.000 kV Test current: n/a	Mode: HVR	ACCURACY 0.3%

### HVC Funktion Hochspannung Kapazitätsmodus

In dieser Funktion kann an die Kalibratorausgänge einer der drei Kondensatoren 10nF, 50nF oder 100nF angewählt werden. Diese Funktion kann zur Kalibration von Isolation-Messgeräten und Megaohmmetern verwendet werden welche mit der Funktion zur Messung von Kapazitäten ausgerüstet sind. Die maximale angelegte Spannung beträgt 5kV.

#### Display Angaben:

- Kalibrierwert der Kapazität
- Maximale Betriebsspannung
- Echte Arbeitsspannung angelegt
- Kalibriergenauigkeit in %

50.0 nF	Umax: 10 kV	OFF Local Gnd
Test voltage: 0.000 kV Mode: HVC	ACCURACY 0.2%	

### SHORT Funktion zur Messung vom Kurzschlussstrom

Diese Funktion kann zur Messung vom Kurzschlussstrom verwendet werden, welche das zu kalibrierende Objekt erzeugt. Der Strom wird im Bereich 0 bis 5mA gemessen.

Der Eingangs- Nennwiderstand beträgt 2,5k $\Omega$ .

#### Display Angaben:

- Kurzschlussstrom-Wert in mA
- Genauigkeit vom Messwert in %

0.0000 mA	OFF Local Gnd
Mode: SHORT	ACCURACY 0.2%

### TIMER Kalibration von Zeitfunktionen

Dieser Modus ist zur Kontrolle von Zeitfunktionen bei Isolation-Messgeräten und Megaohmmetern bestimmt welche dafür ausgerüstet sind. Der Kalibrator kann die Präsenz der Arbeitsspannung des zu kalibrierenden Objekts identifizieren und die Zeit ermitteln während welche die Spannung angelegt wurde. Die Messung besteht aus Sequenzen **STANDBY** (warten auf Messung), **RUNNING** (Messung vom Zeitintervall) und **OFF** (Ausschaltung der Dekade und Abschaltung der Arbeitsspannung). Während der Sequenzen wird eine Widerstand von 100M $\Omega$  an die Ausgangsbuchsen geschaltet. Der Widerstandswert kann beliebig gewählt werden.

#### Display Angaben:

- Abgelaufene Zeit in Sekunden
- Maximale Betriebsspannung gespeichert im Laufe der Messung
- Arbeitsspannung an den Ausgangsbuchsen
- Genauigkeit der Zeitmessung

0.0 s	STAND BY Local Gnd
Umax: 0.000 kV Test voltage: 0.002 kV Mode: TIMER	ACCURACY 0.2%

## DPP und PSP Dielektrische und Polarisation Parameter

Diese Funktion ermöglicht die Kalibration von Dielektrischen- und Absorptionsparametern von Isolation-Messgeräten und Megaohmmetern welche für diesen Modus ausgerüstet sind. Diese Funktion beruht auf Umschalten von Widerstandswerten in festen oder vorprogrammierten Zeitintervallen.

### Display Angaben:

- Typ DAR/PR/PI
- Ausgangswert R0 im Bereich von 10MΩ bis 100GΩ
- Koeffizient im Bereich 0,5 bis 99,9

Parameter: DAR	OFF
R0: 100.0 MΩ	cDA: 1.000
Rout: -----	Umax: 3 kV
Test voltage: -0.522 kV	Mode: Accuracy

t0: 0 s	R0: 100.5 MΩ	RUNNING
t1: 5 s	R1: 120.3 MΩ	Local
» t2: 10 s	R2: 150.6 MΩ	Gnd
t3: 15 s	R3: 260.2 MΩ	
Test voltage: 0.149 kV	Mode: ACCURACY	
Total time: 10.8 s	PSP	0.2%

**Die Funktion DPP** hat feste Zeitsequenzen durch die DAR/PR/PI Parameter bestimmt.

Die Funktion PSP kann vom Anwender frei modifiziert werden. Der maximale Bereich der Zeitmessung beträgt 9 999 Sek. Die Widerstandswahl ist im Bereich 1MΩ bis 100GΩ möglich und die Zeitsequenzen können nach Bedarf beliebig definiert werden.

## TECHNISCHE DATEN

Die angegebene Unsicherheiten beinhalten Langzeitstabilität während 12 Monaten, Einfluss der Temperatur im Bereich  $23 \pm 2^\circ\text{C}$ , Lastvariationen, Unstabilität der Versorgungsspannung sowie die Anbindung an den Nationalstandard.

## Funktion HVR – Hochohmige Widerstandsdekade

Bereich: 10.00 kΩ - 1000.0 GΩ

### Genauigkeiten in Modus: G (Grounded) und F (Floating)

Widerstand Bereich Ω	Genauigkeit in G-Modus* %	Genauigkeit in F-Modus * %	Max. DC-Test Spannung***	Typischer Spannungs-Fehler ppm/V	Test-Spannung Genauigkeit	Teststrom Bereich	Teststrom Genauigkeit
10.00k - 99.99k	0.2	0.2	65V	< 0.05	0.5 %+10 V	10 mA	0.7 %+100 μA
100.0k - 999.9k	0.1	0.1	315V	< 0.05	0.5 %+10 V	2.5 mA	0.7 %+10 μA
1.000M - 9.999M	0.1	0.1	1 250V	< 0.05	0.5 %+10 V	1 mA	0.7 %+1 μA
10.00M - 99.99M	0.1	0.1	5 000V	< 0.05	0.5 %+10 V	500 μA	0.7 %+100 nA
100.0M - 499.9M	0.2	0.2	10 000V	< 0.05	0.5 %+10 V	100 μA	0.7 %+20 nA
500.0M - 999.9M	0.2	0.2	10 000V	< 0.07	0.5 %+10 V	20 μA	1 %+10 nA
1.000G - 9.999G	0.5	0.5	10 000V	< 0.15	0.5 %+10 V	10 μA	1.5 %+1 nA
10.00G - 19.99G	1.0	1.0	10 000V	< 0.15	0.5 %+10 V	1 μA	1.5 %+500 pA
20.00G - 99.99G	1	2	10 000V	< 0.20	0.5 %+10 V	500 nA	2 %+100 pA
100.0G - 299.9G	2	3	10 000V	< 0.20	0.5 %+10 V	100 nA	5 %+20 pA
299.9G - 1000.0G	5	6	10 000V	< 0.20	N/A**	N/A**	N/A**

\* Genauigkeit gültig im Bereich  $23 \pm 2^\circ\text{C}$

\*\* Testspannungs-Voltmeterfunktion im Bereich 299.9GΩ bis 1TΩ nicht möglich

\*\*\* Maximal messbare DC-Spannung ist 5% über den spezifizierten Bereich

## Weitere Funktionen und Parameter

<b>Funktion SHORT</b>	<i>Kurzschlussstrom-Test</i>
Strombereich:	0.000 – 5.000 mADC
Eingangsimpedanz:	2700 Ω
Genauigkeit:	0.2% + 5 µA
<b>Funktion TIMER</b>	
Bereich:	1 – 9999 Sekunden
Genauigkeit:	(0.3 + 0.0001*t) t = abgelaufene Zeit in Sek.
Schwellspannung:	< 100 VDC
Max. Testspannung:	10 kV + 5% Überbereich
Ausgangsimpedanz:	100 MΩ
Testspannung-Anzeige:	0-10 kV, bis 50 V unterdrückt, Genauigkeit 0.5% + 10 V
Max. Testspannung:	bis 11 kVDC
<b>Funktion PSP</b>	<i>Programmable Simulation of Polarisation Parameters</i>
Max. Schalanzahl:	4
Widerstandsbereich:	10.00 MΩ bis 100.00 GΩ
Max. Testspannung:	3 kV
Max. Periodendauer:	9999 Sek.
<b>Funktion DPP</b>	<i>Dielectric and Polarization Parameters</i>
Bereich:	10.00 MΩ to 100.00 GΩ
Max. Testspannung:	3 kV DC
Periodenwahl:	9 999 s
Preset Parameter:	Polarisationsindex (PI) Dielectric Absorption Ratio (DAR) Polarization Ratio (PR)
<b>Funktion HVC</b>	<i>High Voltage Capacitance</i>
Kapazitäten:	10nF, 50nF, 100 nF feste Werte, ±10%
Kalibriergenauigkeit:	0.3% + 200pF
Testspannung:	0 bis 5000 VDC, bis 50V unterdrückt
Genauigkeit:	0.5% + 10V

## Allgemeine Angaben

Aufwärmzeit:	15 Minuten
Arbeitstemperatur:	23 ± 10°C bei RF < 70%
Referenztemperatur:	23 ± 2°C RF < 50% für Bereich 10 GΩ bis 1000 GΩ RF < 70% für Bereich 10 kΩ bis 1000 GΩ
Temperaturkoeffizient:	13°C - 33°C Additionsfehler 0.1x vom Fehler bei Referenztemperatur / °C
Feuchtigkeitskoeffizient:	Additionsfehler im Bereich 50 – 70% RF beträgt: 0.15x / %RF für Bereich 10.00 GΩ bis 1000 GΩ 0.05x / %RF für Bereich 100.0 MΩ bis 9.99 GΩ 0.02x / %RF für Bereich 10.00 kΩ bis 99.99 MΩ
Lagertemperatur:	-10 °C bis +55 °C
Versorgung:	110/115/120/125/ - 220/230V - 50/60Hz, 40VA
Masse:	450 x 430 x 150mm (B x T x H)
Gewicht :	12kg
Sicherheitsklasse:	EN 61010-1