


METRACAL | MC 1/2
Multimeter
Kalibrator / Calibrator 3-349-565-15
6/2.15

Bitte lesen Sie unbedingt die ausführliche Bedienungsanleitung im Format PDF (ba_d.pdf) auf beiliegender CD-ROM oder unter www.gossenmetrawatt.com. Die Kurzbedienungsanleitung ersetzt nicht die ausführliche Bedienungsanleitung!

Das Symbol  weist auf Parametereinstellungen hin, die nur in der ausführlichen Bedienungsanleitung beschrieben sind.

Please make sure to read the detailed operating instructions in pdf format (ba_gb.pdf) on the attached CD-ROM or at www.gossenmetrawatt.com. The short-form instructions are no substitute for the detailed instructions!





Symbol  indicates parameter settings which are only described in the detailed operating instructions.

Lieferumfang

- 1 Multimeter / Kalibrator inklusive Gummischutzhülle
- 1 Kabelset KS29 (rot/blau/schwarz)
- 2 Mignonzellen
- 1 Kurzbedienungsanleitung
- 1 CD-ROM
- 1 DAkKS-Kalibrierschein

Standard Equipment

- 1 Multimeter / Calibrator inclusive rubber holster
- 1 Set of cables KS29 (red/blue/black)
- 2 AA size batteries 1.5 V
- 1 Short-form Operating Instructions
- 1 CD-ROM
- 1 DAkKS calibration certificate

Funktionen Functions	Multimeter Multimeter	Kalibrator Calibrator
V AC / Hz TRMS	•	—
V DC	•	0 ... 15 V
Hz (V AC)	•	 / Hz 1 Hz ... 2 kHz
A AC / Hz TRMS	•	—
A DC	•	Quelle / Senke Source / Sink 0 ... 24 mA
Hz (A AC)	•	—
Widerstand / Resistance Ω	•	5 Ω ... 2 kΩ
Durchgang / Continuity 	•	—
Diode ... 6 V 	•	—
Temperatur / Temperature TC (B...U)	•	•
Temperatur / Temperature RTD	•	•
Kapazität / Capacity 	•	—
MIN/MAX/Data Hold	•	—
Speicher / Memory 16 MBit ¹⁾	•	—
IR-Schnittstelle / IR-Interface		•
Netzteiladapterschleife / Power plug		•
Schutzart / Protection		IP65
Messkategorie / Measuring category	300 V CAT II	—

¹⁾ für 46.000 Messwerte / for 46,000 measured values

Sicherheitshinweise



Um den einwandfreien Zustand des Gerätes zu erhalten und die gefahrlose Verwendung sicherzustellen, müssen Sie vor dem Einsatz Ihres Gerätes die Bedienungsanleitung sorgfältig und vollständig lesen und in allen Punkten befolgen.

Beachten Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen:

Das Gerät darf nur von Personen bedient werden, die in der Lage sind, **Berührungsgefahren** zu erkennen und Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Berührungsgefahr besteht überall dort, wo Spannungen auftreten können, die größer sind als 33 V (Effektivwert) bzw. 70 V DC.

Multimeterteil: Die **maximal zulässige Spannung** lt. Norm zwischen den Spannungsmessanschlüssen bzw. allen Anschlüssen gegen Erde beträgt **300 V in der Messkategorie II**.
Kalibratorteil: Der Kalibratorteil wurde sicherheitstechnisch für eine Verbindung zu Signalkreisen ausgelegt. Die **maximal anzulegende zulässige Spannung zwischen den Anschlüssen beträgt 27 V. Wird U_{max} oder I_{max} überschritten, so löst eine eingebaute Sicherung aus.**

Achtung: Rechnen Sie damit, dass an Prüflingen (z. B. an defekten Geräten) unvorhergesehene Spannungen auftreten können. Kondensatoren können z. B. gefährlich geladen sein. Versichern Sie sich, dass die Messleitungen in einwandfreiem Zustand sind, z. B. unbeschädigte Isolation, keine Unterbrechung in Leitungen und Steckern usw.
In Stromkreisen mit Koronaentladung (Hochspannung) dürfen Sie mit diesem Gerät keine Funktionen ausführen.
Verwechseln Sie deshalb nie einen Kalibrator mit einem Multimeter. Vergewissern Sie sich, wenn nötig mit einem Multimeter über das Fehlen von berührungsgefährlichen Spannungen in den Signalkreisen, an welche Sie das Gerät anschließen wollen. Beachten Sie zum Schutz des Geräts die an den Buchsen angegebenen **maximal** zulässigen Spannungen und Ströme. Mit Ausnahme des Widerstands-Simulations- und mA-SINK-Betriebes sollten die angeschlossenen Signalkreise **keine Spannungen oder Ströme** in den Kalibrator zurückspeisen. Zur Vermeidung von größeren Schäden im Gerät bei angelegter Fremdspannung (innerhalb der zulässigen Grenzwerte) ist der mA-SINK und mA-SOURCE-Kreis mit einer Sicherung ausgerüstet, die diesen Kreis beim Auftreten höherer Ströme im Störfall während der Dauer der Überlastung hochohmig macht.
Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Zonen betrieben oder in eigensichere Stromkreise eingeschaltet werden. Messungen bei feuchten Umgebungsbedingungen sind nicht zulässig! Die Messbereiche nicht mehr als zulässig überlasten!

Safety Instructions



In order to maintain the flawless condition of the instrument, and to ensure its safe operation, it is imperative that you read the operating instructions thoroughly and carefully before placing your instrument into service, and that you follow all instructions contained therein.

Observe the following safety precautions:

The instrument may only be operated by persons who are capable of recognizing contact hazards and taking the appropriate safety precautions. Contact hazards exist anywhere, where voltages of greater than 33 V RMS or 70 V DC may occur.

Multimeter: The maximum voltage allowable according to standard between the voltage inputs or all inputs towards earth respectively is equal to **300 V, category II**.
Calibrator: The calibrator has been designed for safe connection to signal circuits. **Maximum voltage to be applied between connector jacks amongst themselves and earth is 27 V.** If U_{max} or I_{max} is exceeded, the integrated fuse blows.

Attention: Be prepared for the occurrence of unexpected voltages at devices under test (e.g. defective devices). For example, capacitors may be dangerously charged. Make certain that the measurement cables are in flawless condition, e.g. no damage to insulation, no interruptions in cables or plugs etc.
No functions may be performed with this instrument in electrical circuits with corona discharge (high-voltage). For this reason, **never confuse** a calibrator with a multimeter. When necessary, use a multimeter to make sure that no dangerous contact voltages are present in the signal circuits to which the instrument is to be connected.
In order to prevent damage to the instrument, observe the maximum allowable voltage and current values indicated at the jacks. With the exception of the resistance simulation and mA SINK operating modes, the connected signal circuits should not feed any voltage or current back to the calibrator.
In order to avoid damage to the instrument when interference voltages are applied (within allowable limit values), the mA SINK and mA SOURCE measuring circuit is equipped with a fuse, which makes this measuring circuit highly resistive if excessive current should occur in the event of a fault for the duration of overloading. The instrument may not be operated in explosive atmospheres, or connected to intrinsically safe electrical circuits. Measurements under moist ambient conditions are not permissible. Do not overload the measuring ranges beyond their allowable capacities!

Elektrische Sicherheit – Electrical Safety

Schutzklasse / Protection class II
– nach / per IEC 61010-1:2010/EN 61010-1:2010/VDE 0411-1:2011
Arbeitsspannung / Operating Voltage 300 V
Verschmutzungsgrad / Pollution degree 2
Prüfspannung / Test Voltage 2,2 kV–
– nach / per IEC 61010-1/EN 61010-1
Schutzart / Protection
– Gehäuse / Housing: IP65 (Druckausgleich durch Gehäuse/pressure equalization by means of the housing)

Tabellenauszug zur Bedeutung des IP-Codes
Extract from table on the meaning of IP codes

IP XY (1. Ziffer X) (1 st digit X)	Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern Protection against foreign object entry	IP XY (2. Ziffer Y) (2 nd digit Y)	Schutz gegen Eindringen von Wasser Protection against the penetration of water
6	staubdicht dust-proof	5	Strahlwasser Jet-water

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Electromagnetic Compatibility EMC

Störaussendung / Interference Emission
EN 61326-1:2006 Klasse B / class B
Störfestigkeit / Interference Immunity
EN 61326-1:2006
EN 61326-2-1:2006

Umgebungsbedingungen – Ambient Conditions

Genauigkeitsbereich / Accuracy range 0 °C ... + 40 °C
Arbeitstemperatur / Operating temperature –10 °C ... + 50 °C
Lagertemperatur / Storage temperature
ohne Batterie / without battery – 25 °C ... + 70 °C
relative Luftfeuchte / relative humidity 40 ... 75 %
Betauung ist auszuschiessen / no condensation allowed
Höhe über NN bis zu / Elevation up to 2000 m maximum

Sicherungen – Fuses

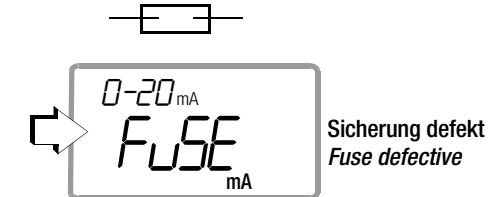


Multimeter
(mA-Strommessbereiche)
FF0,63A/400V, 5 mm x 20 mm
Abschaltleistung / breaking capacity: min. 1,5 kA
Artikelnummer / article number:

Kalibrator
FF0,63A/400V, 5 mm x 20 mm
Abschaltleistung / breaking capacity: min. 1,5 kA
Artikelnummer / article number:

Bei Einsatz anderer Sicherungen erlischt die Herstellergarantie.
If you use other fuses than the one indicated above you forfeit your product guarantee.

Interner Sicherungstest – Internal Fuse Test



Sicherungsaustausch – Fuse Replacement

Trennen Sie das Gerät vom Messkreis bevor Sie den Sicherungsdeckel öffnen! Drehen Sie hierzu die (unverlierbare) Schlitzschraube entgegen dem Uhrzeigersinn. Hebeln Sie die Sicherung mit der flachen Seite des Sicherungsdeckels heraus.
Beim Wiedereinsetzen des Sicherungsdeckels muss die Seite mit den Führungsstiften zuerst eingesetzt werden. Drehen Sie die Schlitzschraube im Uhrzeigersinn ein.

Disconnect the instrument from the measuring circuit before opening the fuse compartment lid! Turn the (caprive) slotted head screw counter-clockwise for this purpose. Remove the fuse with the flat end of the fuse compartment lid.
When refitting the fuse compartment lid the side with the guide hooks must be inserted first. Then turn the slotted head screw clockwise.

Reparatur- und Ersatzteil-Service
Kalibrierzentrum und Mietgeräteservice

Repair and Replacement Parts Service
Calibration Center and Rental Instrument Service

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:
When you need service, please contact:

GMC-I Service GmbH
Service-Center
Thomas-Mann-Strasse 20
90471 Nürnberg • Germany
Phone +49 911 817718-0
Fax +49 911 817718-253
E-Mail service@gossenmetrawatt.com
www.gmci-service.com

Produktsupport / Product Support

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:
When you need support, please contact:

GMC-I Messtechnik GmbH
Product Support Hotline
Telefon D 0900 1 8602-00
A/CH +49 911 8602-0
Phone +49 911 8602-0
Fax +49 911 8602-709
E-Mail support@gossenmetrawatt.com

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet
Edited in Germany • Subject to change without notice • A pdf version is available on the internet

GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Germany
Phone+49 911 8602-111
Fax +49 911 8602-777
E-Mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com

Technische Daten – Multimeter

Technical Data – Multimeter

Messbereich Measuring Range	Messfehler / Measuring Error = DC	Messfehler / Measuring Error ~ AC ³⁾ ⁸⁾	Überlastbarkeit ¹⁾ Overload capacity	
60 mV ²⁾	±0,1%+10 D	—	300 V DC AC eff Sinus/ sine	
300 mV	±0,08%+10 D	±0,5%+30 (>500D)		
3 V	±0,05%+10 D	±0,2%+30 D (> 100 D)		
30 V	±0,05%+10 D	±0,8%+30 D (> 100 D)	0,36 A	
300 V	±0,05%+10 D	±0,5%+30 D (> 100 D)		
300 V	±0,05%+10 D	±0,5%+30 D (> 100 D)		
300 Ω	±0,1%+5 D ⁴⁾	±0,8%+30 D (> 100 D)	300V DC eff Sinus/ sine	
3 kΩ	±0,1%+5 D ⁴⁾	±0,2%+5 D		
300 kΩ	±0,2%+5 D	±0,5%+5 D		
3 MΩ	±0,5%+5 D	±2%+10 D	5 min	
30 MΩ	±2%+10 D	±2%+5 D		
300 Ω	±2%+5 D	±0,5%+3 D		
300 Ω	±1%+10 D ⁴⁾ ⁸⁾	±0,5%+3 D	max. 10 s	
300 nF	±1%+6 D ⁴⁾ ⁸⁾	—		
3 μF	±1%+6 D ⁸⁾	—		
300 μF	±5%+6 D ⁸⁾	—	5 min	
300 nF	±1%+6 D ⁴⁾ ⁸⁾	—		
3 μF	±1%+6 D ⁸⁾	—		
300 Hz	0,05%+5 D ⁵⁾ ⁸⁾	—	300 V	
3 kHz		—		300 V
30 kHz		—		200 V
300 kHz		—		20 V

¹⁾ bei / at 0 °C ... + 40 °C
²⁾ nur manuell einstellbar / only manually adjustable
³⁾ 20 ... 45 ... 65 Hz ... 1 kHz Sinus, für Wechselspannung TRMS_{AC} / sine, for alternating voltage TRMS_{AC}
⁴⁾ bei Funktion „Nullpunkteinstellung“ aktiv, Anzeige ZERO maximale Korrektur 50 % v.MW / ZERO is displayed for active "zero balancing" function, maximum correction: 50% reading (measured value)

Temperatur-sensor	Messbereich Measuring Range	Eigenunsicherheit der höchsten Auflösung bei Referenzbedingungen ±(...% v. MW + ... D) ⁵⁾	Überlastbarkeit Overload
Pt 100	–200,0 ... –100,0 °C –100,0 ... +100,0 °C +100,0 ... +850,0 °C	0,3 + 10	300V DC eff Sinus
Pt 1000	–200,0 ... +100,0 °C +100,0 ... +850,0 °C		
Ni 100	–60,0 ... +180,0 °C	0,2 + 10 ⁷⁾	5 min
Ni 1000	–60,0 ... +180,0 °C		
K (NiCr-Ni)	–250,0... +1372,0 °C	0,2 + 10 ⁷⁾	5 min
J (Fe-CuNi)	–210,0... +1200,0 °C		
T (Cu-CuNi)	–270,0... +400,0 °C		
B (Pt30Rh/Pt6Rh)	+500,0... +1820,0 °C		
E (NiCr/CuNi)	–270,0... +1000,0 °C		
R (Pt13Rh/Pt)	–50,0... +1768,0 °C		
N (Cu/Cu10)	–270,0... +1300,0 °C		
S (Pt10Rh/Pt)	–50,0... +1768,0 °C		
L (Fe/CuNi)	–200,0... +900,0 °C		
U (Cu/CuNi)	–200,0... +600,0 °C		

⁵⁾ Bereich/range 60/300 mV–: U_E ≥ 30% v. MBE / of upper range limit 3/30/300 V–: U_E ≥ 10% v. MBE / of upper range limit
⁶⁾ zuzüglich Fühlerabweichung plus sensor deviation
⁷⁾ ohne eingebaute Referenzstelle; mit interner Referenztemperatur zusätzlicher Fehler ±2 K Without internal reference junction; with reference junction, internal: additionally ± 2 K intrinsic error
⁸⁾ Grenzen gelten nur für Batteriebetrieb / The limits only apply for battery operation

Legende/Key:
MW = Messwert / measure value
MBE = Messbereichendwert / upper range limit
D = Digit / digit

Technische Daten – Kalibrator

Technical Data – Calibrator

Kalibrierfunktion Calibration Function	Geberbereich Simulator Range	Eigenunsicherheit Intrinsic Uncertainty	Überlast Overload	
Gleichspannungsquelle Direct Voltage Simulator	minimaler Lastwiderstand minimum Load Resistance	±(% v. S + mV)	I _{max}	
V	0...±60 mV	0,1 + 0,01	18 mA	
	0...±300 mV	0,05 + 0,02		
	0 ... 3 V	0,05 + 0,2		
	0 ... 10 V	0,05 + 2		
0 ... 15 V	0,05 + 2			
Impuls-/Frequenzgenerator Pulse / Frequency Generator Tastverhältnis (Puls-Pausenverhältnis): Duty cycle (mark-to-space ratio): 50%; Amplitude: 10 mV... 15 V	minimaler Lastwiderstand minimum Load Resistance	±(% v. S + Hz)	I _{max}	
Hz	1 Hz ... 2 kHz	1 kΩ	0,05 + 0,2	18 mA
Stromquelle Current source	max. Bürde max. Load Impedance	±(% v. S + μA)		
mA	4 ... 20 mA	17 V	0,05 + 2	
	0 ... 20 mA			
	0 ... 24 mA			
Stromsenke Current Sink		±(% v. S + μA)	U _{max}	
mA	4 ... 20 mA	V _{in} = 4 ... 27 V	0,05 + 2	27 V
	0 ... 20 mA			
	0 ... 24 mA			
Widerstandsgeber Resistance-Type Sensor	Fühlerstrom [mA] Sensor Current	±(% v. S + Ω)	I _{max}	
Ω	5...2000 Ω	0,05...0,1...4...5	0,05 + 0,2	5 mA

Simulator von Temperatursensoren (Auflösung 0,1 K)

Simulator for Temperature Sensors (Resolution 0.1 K)

Sensortyp Sensor Type	Geberbereich Simulator Range in °C	Geberbereich Simulator Range in °F	Eigenunsicherheit Intrinsic Uncertainty	Überlast Overload
Widerstandsthermometer gemäß IEC 751 Resistance Thermometer per IEC 751				
Pt100	–200 ... +850	–328 ... +1562	±(%v. S + K)	I _{max}
Pt1000	–200 ... +300	–328 ... +572	0,1 + 0,5	5 mA
Widerstandsthermometer gemäß DIN 43760 Resistance Thermometer per DIN 43760				
Ni100	–60 ... +180	–76 ... +356	±(%v. S + K)	I _{max}
Ni1000	–60 ... +180	–76 ... +356	0,1 + 0,2	5 mA
RTD-Fühlerstrom 0,05 ... 0,1 ... 4 ... 5 mA RTD Sensor Current				
Thermoelemente gemäß DIN bzw. IEC 584-1 Thermocouples per DIN and IEC 584-1				
K (NiCr/Ni)	–250...+1372	–418...+2501	ΔU in mV ¹⁾	I _{max}
J (Fe/CuNi)	–210...+1200	–346...+2192	±(0,05% v.Settingl + 0,02 mV)	
T (Cu/CuNi)	–270...+400	–454...+ 752		
B (Pt30Rh/Pt6Rh)	+500...+1820	+932...+3308		
E (NiCr/CuNi)	–270...+1000	–454...+1832		
R (Pt13Rh/Pt)	–50...+1768	–58...+3214		
N (Cu/Cu10)	–270...+1300	–454...+2372		
S (Pt10Rh/Pt)	–50...+1768	–58...+3214		
L (Fe/CuNi)	–200...+900	–328...+1652		
U (Cu/CuNi)	–200...+600	–328...+1112		

¹⁾ ohne interne Vergleichsstelle; / Without internal reference junction bezogen auf feste externe Referenztemperatur und Thermospannung des Elements, Vergleichsstelle intern: Eigenabweichung 2 K Vergleichsstelle extern: Eingabe –30 ... 60 °C Relative to fixed external reference temperature and thermovoltage of the thermocouple, Reference junction, internal: 2 K intrinsic error Reference junction, external: entry of –30 ... 60 °C

Legende / Key

S = Einstellwert / Setting

Einschalten und Wahl der Mess-/Kalibrierfunktion
 – Switching on and Selecting Measuring/Calibr. Function

OFF mA

0-20 mA
02.000 mA

Achtung bei Messung: Berührgefährliche Spannung
 Caution during measurement: hazardous shock voltage

AP OFF
10 ... 59 min/on
automatische Abschaltung
automatic Power off

ON/OFF LIGHT

Batterietest – Battery Test

8.8.8.8.8

Batterien wechseln
Change batteries

Batterietausch – Battery Replacement

2 Batterien – 2 Batteries: IEC LR6 / AA – AM3 – Mignon

Trennen Sie das Gerät vom Messkreis bevor Sie den Batteriefachdeckel öffnen! Drehen Sie hierzu die Schlitzschraube entgegen dem Uhrzeigersinn.
 Achten Sie auf die richtige Polung der Batterien!
 Beim Wiedereinsetzen des Batteriefachdeckels muss die Seite mit den Führungshaken zuerst eingesetzt werden. Drehen Sie die Schlitzschraube im Uhrzeigersinn ein.

Disconnect the instrument from the measuring circuit before opening the battery compartment lid! Turn the slotted head screw counter-clockwise for this purpose. Observe the correct polarity of the batteries!
 When refitting the battery compartment lid the side with the guide hooks must be inserted first. Then turn the slotted head screw clockwise.

Licht an- / ausschalten – Light on / off

ON/OFF LIGHT

0-20 mA
02.000 mA

Beleuchtung EIN / Light ON

ON/OFF LIGHT

0-20 mA
02.000 mA

Beleuchtung AUS / Light OFF

Stand by / Ausschalten – Stand by / Switching off

ON/OFF LIGHT

lang long (1 s)

OFF

OFF

Umschaltung KALIBRATOR → MULTIMETER
 Change over

CALIBRATOR → MULTIMETER

15.000 v
0050.0 Hz

MEAS/CAL SETUP lang long

0230.6 V

Messbereichswahl – Measuring Range Selection

automatisch → manuell – automatic → manual
 ! MAN ! = schnelle Messung – quick measurement

V/Hz, Ω, F, mA/Hz

Autorange

MAN / AUTO DATA/MIN/MAX

MAN

manuell → automatisch – manual → automatic

MAN / AUTO DATA/MIN/MAX

Messeingänge – Measuring Inputs

Masse-Eingang (Common Terminal)

V; Ω
°C; F; mA

Messeingang Measuring Input

Messwertspeicherung – DATA-Hold/-Compare

MULTIMETER

aktuelle Messwert / momentary value

MAN / AUTO DATA/MIN/MAX

1x

02.180 DATA
022.00 V DC AC

gespeicherter Messwert / stored value

V, Ω, F, mA

100% vom Messbereich / of measuring range 31000 Digit

10%

aktiviert store reaktiviert store

MIN/MAX-Speicher – MIN/MAX memory

MULTIMETER

1x 1x 1x 1x 1x

DATA min max min ...

MAN / AUTO DATA/MIN/MAX

1x lang long (1 s) zurücksetzen reset

ZERO Nullpunkteinstellung Zero Balancing

MULTIMETER

1

V=, Ω, mA

2

Messleitungsenden kurzschließen
Close Probe Tips

F

2

Messleitungsenden öffnen
Open Probe Tips

3

ZERO/SEL ESC

0.0000 ΔREF ZERO

V= Gleichspannungsmessung
 Direct Voltage Measurement

MULTIMETER

CLIP = OFF ! → SETUP

V=

020.00 V DC

Messbereiche: Measuring Ranges:
 V= : 60 mV...300 V

Warnungen vor gefährlichen Spannungen:
 Caution! Dangerous Voltages:

> 55 V AC / > 70 V DC: [Symbol]

@ MB/R 300 V > 310 V: [Symbol]

V~ Wechselspannungsmessung
 AC Voltage Measurement

MULTIMETER

CLIP = OFF ! → SETUP

V~

0230.6 V AC

050.03 Hz

Messbereiche: Measuring Ranges:
 V~: 300 mV... 300 V
 Hz: 1 Hz ... 300 kHz

max. 300 V (< 10 kHz)
 max. 100 V (> 10 kHz)
 P_{max} = 6 x 10⁶ V x Hz @ U > 100 V

> 55 V AC / > 70 V DC: [Symbol]

@MB/R 300 V > 310 V: [Symbol]

Ω Widerstandsmessung
 Resistance Measurement

MULTIMETER

Ω

0000.8 Ω

Messbereiche: Measuring Ranges:
 300 Ω ... 30 MΩ

R < 1, 10, 20, 30, 40, ... 300 Ω

Durchgang Continuity

SETUP

0V!

R_x

→ Diodentest
 Diode Testing

MULTIMETER

→

1.8569 V DC

Messbereich: Measuring Range:
 ... 6 V

Durchflussrichtung
 Conducting Direction

Sperrrichtung
 Reverse Direction

0.654

0.L

Temp TC
 Temperaturmessung
 Temperature Measurement

MULTIMETER

Temp TC

TC
 K: 0027.5 °C

ZERO/SEL ESC

SELECT SENSOR

L °C

K, J, E, b, u, t, S, R, n, L

MAN / AUTO DATA/MIN/MAX

OUT ENTER

TE (TC)

Temp RTD
 Temperaturmessung – Temperature Measurement

MULTIMETER

Temp RTD

Pt100
 Pt1000
 Ni100
 Ni1000

ZERO/SEL ESC

MAN / AUTO DATA/MIN/MAX

OUT ENTER

RL 0.4
 Pt1000
 100.5 °C

OUT ENTER

ZERO/SEL ESC

lang long

R < 50 Ω

Short LEADS

NEARS LEADS

00 1.00 Ω

ZERO/SEL ESC

R < 50 Ω

SET LEADS

00.4 Ω

Zuleitungswiderstand eingeben
 Input of Cable Resistance

OUT ENTER

RTD

Kurzbedienungsanleitung
Short-form Operating Instructions

METRACAL | MC
Multimeter
Kalibrator / Calibrator

2/2

3-349-565-15
6/2.15

MULTIMETER

Messbereiche:
Measuring Ranges:
300 µA / 3 mA
30 mA / 300 mA

Sicherung
Fuse
FF0,63A/400V AC DC
5 mm x 20 mm

MB/R 300 mA
I > 310 mA

Strom Current

MULTIMETER

Messbereiche:
Measuring Ranges:
300 µA / 3 mA
30 mA / 300 mA

Hz: 1 Hz ... 300 kHz

Sicherung
Fuse
FF0,63A/400V AC DC
5 mm x 20 mm

MB/R 300 mA
I > 310 mA

Strom Current

MULTIMETER

SETUP
CLIP = 1/10/100/1000

R_i = 1 MΩ/9 MΩ

Übertragungs-faktor Transformation factor CLIP	Messbereiche Measuring Ranges 300 mV	3 V	30 V	Zange Current sensor
1:1 1mV/1mA	0,3 A	3 A	30 A	WZ12C
1:10 1mV/10mA	3 A	30 A	300 A	WZ12B Z201A/B METRAFLEX
1:100 1mV/100mA	30 A	300 A	3000 A	Z202A/B METRAFLEX
1:1000 1 mV/1 A	300 A	3000 A	(30 kA)	WZ12C Z203A/B METRAFLEX

Strom Current

MULTIMETER

Messbereiche:
Measuring Ranges:
30 nF ... 300 µF

Umschaltung MULTIMETER → CALIBRATOR
Change over
Kalibrierausgänge – Calibrator Outputs

MULTIMETER ↔ **CALIBRATOR**

MEAS/CAL lang long
SETUP

15.000 V dAr b
0050.0 Hz

V; Hz, Ω; °C;
mA → mA

V Spannungsquelle
Voltage Simulator

Widerstandsgeber
Resistance Simulation

CALIBRATOR

Kalibriergegenstand
Device to be calibrated

Eingang Input

≥1kΩ

ON/OFF LIGHT

Bereich wählen / Selecting range

ZERO/SEL ESC SELEct rAnGE 15 V ▽ ... ▽ 60 mV

OUT ENTER Wert ändern / Changing Value 000.00 V ◀ ▶ ▽ ▽

Kalibriergegenstand
Device to be calibrated

Eingang / Input

Messstrom 50 µA ... 5 mA
Measuring current

ON/OFF LIGHT

Wert ändern / Changing Value 0000.0 Ω ◀ ▶ ▽ ▽

V → Hz
Impuls-, Frequenzgenerator (positiver Rechteckimpuls)
Pulse and Frequency Generator (positive square-wave pulse)

CALIBRATOR

Kalibriergegenstand
Device to be calibrated

Eingang Input

≥1kΩ

ON/OFF LIGHT

Spannungsbereich einstellen Hz → V → V
Setting voltage amplitude

ZERO/SEL ESC SELEct rAnGE 15 V
▽ ... ▽ 60 mV OUT ENTER

Spannungsamplitude einstellen Hz → V
Setting the voltage simulation range

ZERO/SEL ESC 000.00 V ◀ ▶ ▽ ▽ OUT ENTER

Frequenz einstellen Hz / Setting the frequency value Hz
0000.0 Hz ◀ ▶ ▽ ▽

°C / °F
Temperatursimulation von Widerstandstemperturfühlern
Temperature Simulation of Resistance Temperature Sensors

CALIBRATOR

Ausgleichsleitung
Equalizing Lead

RTD

Klemmenblock
Terminal Block

Kalibriergegenstand
Device to be calibrated

ON/OFF LIGHT

Sensortyp wählen / Selecting Sensor

ZERO/SEL ESC SELEct SEnsor Pt 100 ▽ ... ▽ n 1000
OUT ENTER

Wahl Temperatureinheit °C/°F
Selecting temperature unit
siehe / see Parameter tEMP

Wert ändern / Changing Value
120.0 °C ◀ ▶ ▽ ▽

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet
Edited in Germany • Subject to change without notice • A pdf version is available on the internet

