


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 im Hartschalenkoffer HC20
- 1 Messkabelsatz KS17-2
- 2 Mignonzellen
- 1 Kurzbedienungsanleitung
- 1 CD-ROM
- 1 DKD-Kalibrierschein

Standard Equipment

- 1 Multimeter in HC20 hard case
- 1 Set of measuring cables KS17-2
- 2 AA size batteries 1.5 V
- 1 Short-form Operating Instructions
- 1 CD-ROM
- 1 DKD calibration certificate

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 Multimeter darf nicht in Ex-Bereichen eingesetzt werden. Das Multimeter darf nur von Personen bedient werden, die in der Lage sind, Berührungsgefahren zu erkennen und Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Berührungsgefahr besteht überall, wo Spannungen größer als 33 V AC (Effektivwert) bzw. 70 V DC auftreten.

Die maximal zulässige Spannung lt. Norm zwischen den Spannungsmessanschlüssen bzw. allen Anschlüssen gegen Erde beträgt 1000 V in der Messkategorie CAT III bzw. 600 V in der Messkategorie CAT IV. Eine Ausnahme ist die ESPECIAL-Variante mit CAT II 600 V.

Achtung: An defekten Geräten, Kondensatoren, ... können unvorhergesehene Spannungen auftreten! Die Isolation der Messleitungen darf nicht beschädigt sein und Leitungen, bzw. Stecker dürfen keine Unterbrechung aufweisen! In Stromkreisen mit Koronaentladung (Hochspannung) dürfen Sie nicht messen!

Seien Sie besonders vorsichtig beim Messen in HF-Stromkreisen mit gefährlichen Mischspannungen! Messungen bei feuchten Umgebungsbedingungen sind nicht zulässig!

Überlasten Sie die Messbereiche nicht mehr als zulässig! Das METRAHIT ESPECIAL ist für den Einsatz in Stromwandlerkreisen ausgelegt und hat daher keine Sicherung.

EXTRA/ETECH: der Eingang der Strommessbereiche ist mit einer Schmelzsicherung ausgerüstet. Verwenden Sie nur Original-Schmelzsicherungen, siehe Gehäuseaufdruck oder Technische Daten!

Betreiben Sie das Gerät nur mit eingelegten Batterien oder Akkus. Gefährliche Ströme oder Spannungen werden sonst nicht signalisiert und Ihr Gerät kann beschädigt werden.

Das Gerät darf nicht mit entferntem Sicherungs- oder Batteriefachdeckel oder geöffnetem Gehäuse betrieben werden.

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 multimeter may not be used in potentially explosive atmospheres. The multimeter may only be operated by persons who are able to recognize contact hazards and take the appropriate safety precautions. Contact hazards exist wherever voltages of more than 33 V AC (RMS value) and/or 70 V DC occur.

The maximum voltage allowable according to standard between the voltage inputs or all inputs towards ground respectively is equal to 1000 V, category III / 600 V, category IV.

The METRAHIT ESPECIAL variant is an exception with CAT II 600 V. Attention: Unexpected voltages may occur at defective devices, capacitors, ...!

The insulation of the measurement cables may not be damaged, cables and plugs may not be interrupted! No measurements may be made in electrical circuits with corona discharge (high-voltage)!

Special care is required when measurements are made in HF electrical circuits where dangerous pulsating voltages may be present. Measurements under moist ambient conditions are not permissible.

Do not overload the measuring ranges beyond their allowable capacities!

The METRAHIT Especial is designed for use in current transformer circuits and is thus not equipped with a fuse.

EXTRA/ETECH: The input of the current measuring ranges is fitted with a fuse. Use original fuses only, see label on the housing or technical data section!

Only operate the instrument with batteries or storage batteries inserted. Otherwise dangerous currents or voltages will not be indicated and your instrument may be damaged.

The device may not be operated with the fuse or battery compartment cover removed.

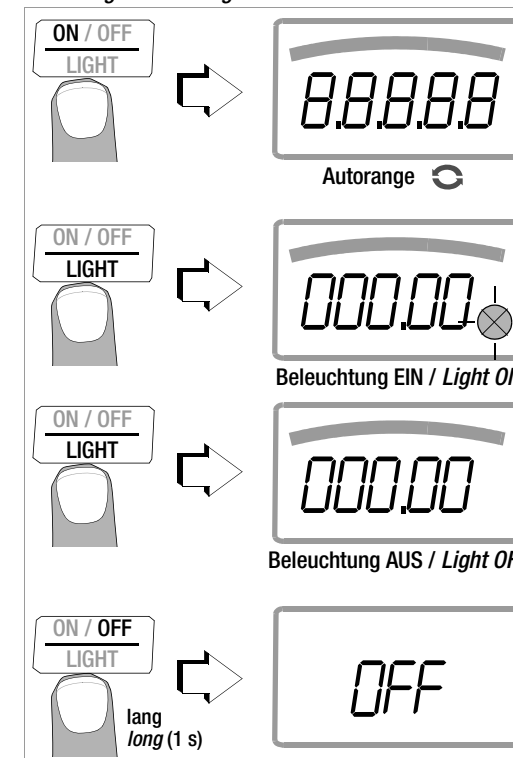
Übersicht – Overview

Funktion/Function	EXTRA	ETECH	ESPECIAL	EBASE
Spannung/Voltage	V _{AC} / V _{DC} / V _{AC+DC} / LoV _{AC} (1)	—	—	V _{AC} / V _{DC} / V _{AC+DC} / @ >C A
Frequenz/Frequency	Hz	@V _{AC} / @LoV _{AC} / @A _{AC} / @ >C A	—	@V _{AC} / @ >C A
Tiefpassfilter/Low-pass filter	1kHz	@V _{AC} / @LoV _{AC}	—	—
Strom/Current	A _{DC} / A _{AC+DC} / A _{AC} / @ >C A	—	—	>C A
Pulsfrequenz/Pulse frequency	MHz	✓	—	—
Tastverhältnis/Duty cycle %		✓	—	—
Spannungspiegelmessung/Voltage level measurement	dB	✓	✓	✓
Widerstand/Resistance	Ω	✓	✓	✓
Durchgangsprüfung/continuity test		✓	✓	✓
Relativwertmessung ΔREL (Referenzwert)/Relative value measurement (reference value)		✓	✓	✓
Nullpunkt ZERO/Zero point		✓	✓	✓
Diodenmessung/Diode measurement		✓	✓	✓
Temperaturmessung/Temperature measurement	T _C / R _{TD}	T _C / R _{TD}	T _C / —	T _C / —
Kapazitätsmessung/Capacitance measurement	F	✓	—	—
Stromzangenmessung/ Measurement with clip-on ammeter	>C A	mV/A / mA/A	mV/A / A/A	mV/A
Data loggerfunktion 2)/ Data logger function 2)	✓	—	—	—
MIN/MAX/DATA Hold	✓	✓	✓	✓
IR-Schnittstelle/IR interface	✓	✓	✓	✓
Netzteiladapterbuchse/ Power pack connector socket	✓	—	—	—
Gummischutzhülle/ Protective rubber cover	✓	✓	✓	✓
Sicherung/Fuse	✓	✓	—	—
Kalibrierung/Calibration	DKD	DKD	DKD	DKD

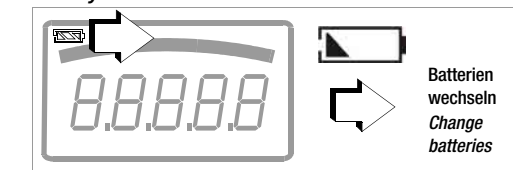
¹⁾ Wechselspannungsmessung mit einem speziell reduzierten Eingangswiderstand

²⁾ 16 Mbit = 2048 kByte = 61600 Messwerte, Speicherrate einstellbar zwischen 0,1 s und 9 h Measured values, sampling rate adjustable from 0.1 seconds to 9 hours

Ein- / Ausschalten / Licht an Switching on / off / Light on



Batterietest Battery Test



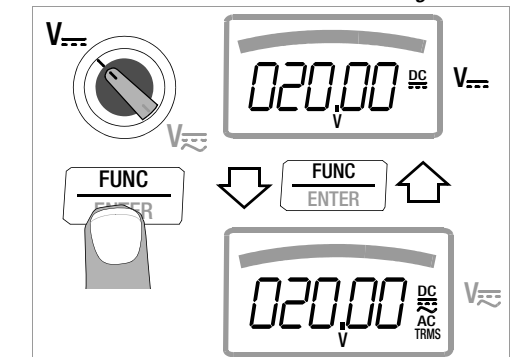
Batterietausch – Battery Replacement

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

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.

Wahl der Messfunktion – Select Measuring Function



Reparatur- und Ersatzteil-Service DKD-Kalibrierlabor und Mietgeräteservice

Repair and Replacement Parts Service DKD Calibration Lab 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

Produktsupport / Product Support

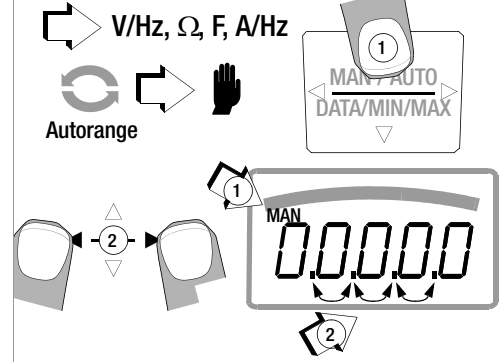
Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:
When you need support, please contact:

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

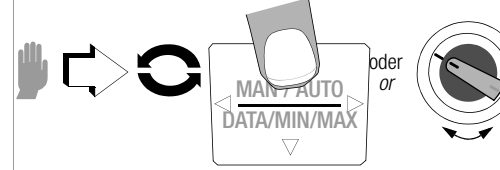
Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet
Edited in Germany • Subject to change without notice • A pdf version is available on the internet

Messbereichswahl – Measuring Range Selection

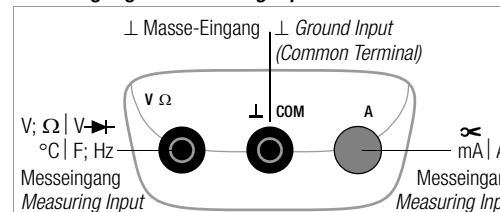
automatisch → manuell – automatic → manual
! MAN ! = schnelle Messung – quick measurement



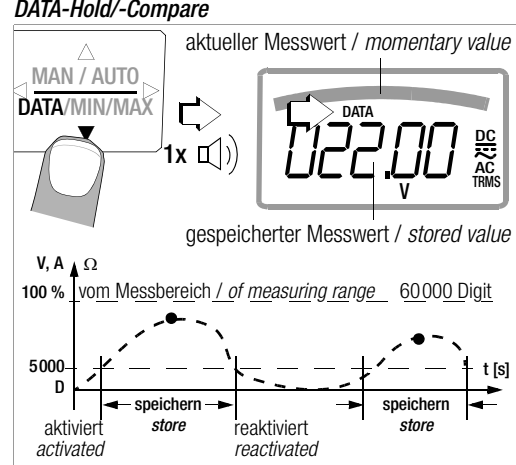
manuell → automatisch – manual → automatic



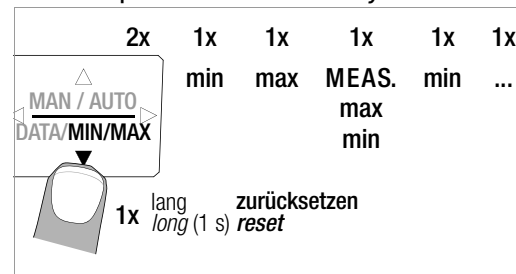
Messeingänge – Measuring Inputs



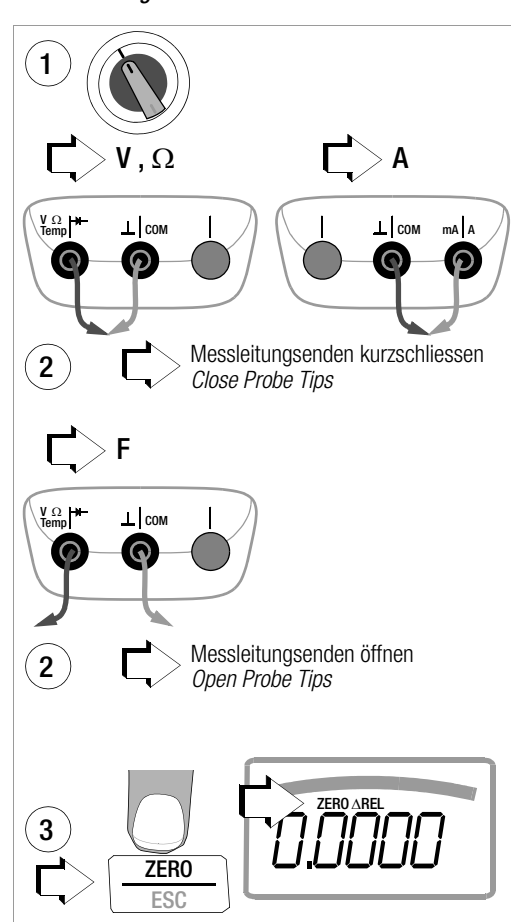
Messwertspeicherung DATA-Hold/-Compare



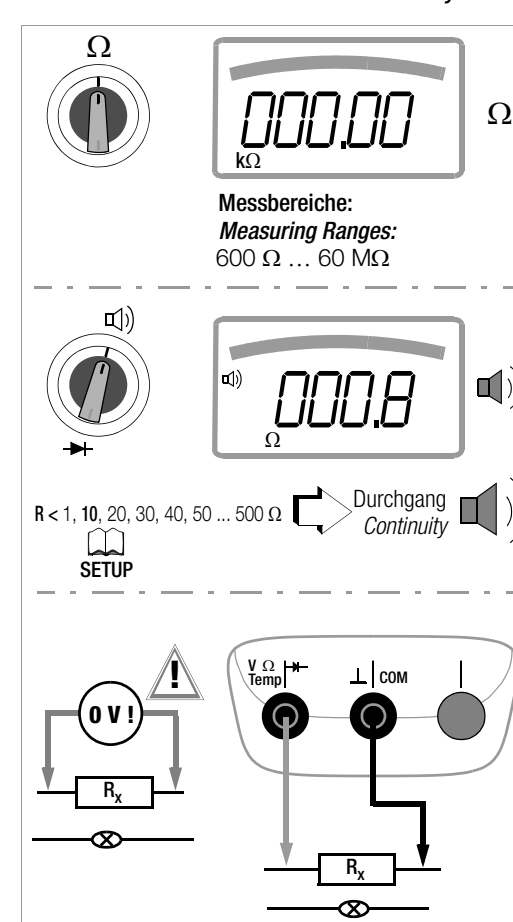
MIN/MAX-Speicher – MIN/MAX memory



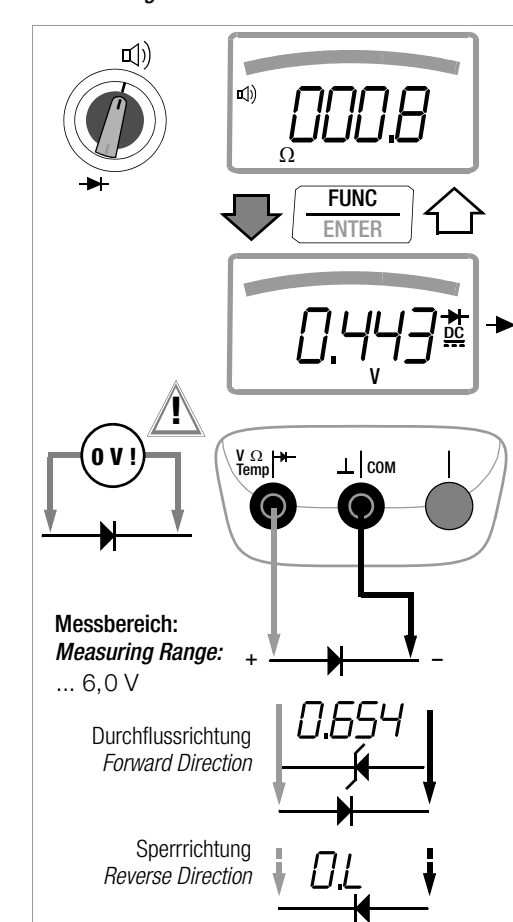
ZERO Nullpunkteinstellung Zero Balancing



Widerstandsmessung Resistance Measurement



Diodentest Diode Testing



V_~ / V_~
Gleich- / Mischspannungsmessung
Direct Voltage / Pulsating Voltage Measurement

CLIP = OFF! → SETUP

Messbereiche:
Measuring Ranges:
V_~: 600 mV...1000 V
V_~: 600 mV...1000 V
max. 1000 V (< 10 kHz)
max. 100 V (> 10 kHz)
P_{max} = 6 x 10⁶ V x Hz
@ U > 100 V

Warnungen vor gefährlichen Spannungen:
Caution! Dangerous Voltages:
> 55 V AC oder/or > 70 V DC:
> 1000 V:

V_~ / Hz / dB
Wechselspannung – Frequenz, ohne/mit Tiefpassfilter
AC Voltage – Frequency, without/with Low-pass Filter

CLIP = OFF! → SETUP

Messbereiche:
Measuring Ranges:
V_~: 600 mV...1000 V
Hz: 1 Hz ... 300 kHz

V_~ Fil: Filter aktiv / active
dB: Spannungspegelmessung
Voltage level measurement

V_~ @ 1 MΩ / Hz + Fil
Wechselspannung – Frequenz, ohne/mit Tiefpassfilter
AC Voltage – Frequency, without/with Low-pass Filter

CLIP = OFF! → SETUP

Messbereiche:
Measuring Ranges:
V_~: 600 mV...1000 V
Hz: 1 Hz ... 300 kHz

V_~ Fil: Filter aktiv / active
P_{max} = 6 x 10⁶ V x Hz
@ U > 100 V

MHz / %
Pulsfrequenz/Tastverhältnis
Pulse Frequency/Duty Cycle

Messbereiche:
Measuring Ranges:
MHz / Hz: 15 Hz ... 1 kHz
t_e/t_p: 2 ... 98 %
... 10 kHz
... 50 kHz

EXTRA / ETECH

Temp TC / Temp RTD
Temperaturmessung – Temperature Measurement

TC (Typ K)
RTD Pt100
RTD Pt1000

automatische Kompensation
automatic Compensation

Zuleitungswiderstand vorgeben
Input of Cable Resistance

TC K (NiCr-Ni)	-250,0 ... +1372,0 °C
RTD Pt 100	-200,0 ... +850,0 °C
RTD Pt 1000	-150,0 ... +850,0 °C

A_~ / A_~
Gleichstrom- / Mischstrommessung
DC / AC Current Measurement

Sicherung FF 10 A / 1000 V AC DC
Fuse 10 mm x 38 mm
Die ESPECIAL-Variante hat keine Sicherung.
The Especial variant is not equipped with a fuse.

A_~ / Hz
Wechselstrom- / Frequenzmessung
Alternating Current / Frequency Measurement

Messbereiche:
Measuring Ranges:
60 mA / 600 mA
6 A / 10 A (16 A max. 30 s)

EXTRA
600 μA / 6 mA
60 mA / 600 mA
6 A / 10 A (16 A max. 30 s)

ESPECIAL
6 A / 10 A (16 A max. 30 s)

Hz: 1 Hz ... 60 kHz

A_~ / Hz
Messung mit Zangenstromsensor
Measurement with Clip-on Current Sensor

ETECH / EXTRA / ESPECIAL

CLIP = 1/10/100/1000

Messbereiche:
Measuring Ranges:
600 mV
6 V
6 A
60 A
60 A
600 A
600 A
600 A
6000 A

Übertragungs-faktor Transformation factor CLIP	Messbereiche Measuring Ranges	Zange Cur- rent sen- sor
1:1 1mV/1mA	0,6 A 6 A	WZ12C
1:10 1mV/10mA	6 A 60 A	WZ12B Z201A
1:100 1mV/100mA	60 A 600 A	Z202A
1:1000 1 mV/1 A	600 A 6000 A	WZ12C Z202A Z203A

SETUP
Geräte- und Messparameter
Device and Measuring Parameters

Hauptmenü / Main Menu → ... SEnd ... StorE* ...

Unterменю / Parameter / Sub-menus / Parameters

abfragen read
einstellen set
einstellen set

bAtt: 2.92 V
VerSion: 1.XX
itEMP: 25°C
dAtE: 07.01.08
tiME: 11:15:19
OCCUP:* 100.0%

rAtE: 0:05:00
O.d.iSP: 0000.0/0.0
A.diSP: bArG/Point
CLiP: 1:1...1000(pFF)
APoFF: 10...59min/on
dB rEF: 1mV...99V
bEEP: 01... 500Ω
irStb: ir on/off
Addr: 01...15
dAtE: 13.09.
tiME: 11:15

bestätigen confirm
FUNC
ENTER

* nur/only EXTRA

Elektrische Sicherheit – Electrical Safety

Schutzklasse / Protection class
– nach / per IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001/VDE 0411-1:2002

Messkategorie / Measuring Category:
EXTRA/ETECH/EBASE
Nennspannung / Nominal Voltage
600 V / 1000 V
ESPECIAL
Nennspannung / Nominal Voltage
600 V

Verschmutzungsgrad / Pollution degree
2

Prüfspannung / Test Voltage
– nach / per IEC 61010-1/EN 61010-1
6,7 kV~

Schutzart / Protection – Gehäuse / Housing:
IP52 (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
5	staubgeschützt dust protected	2	Tropfen (15° Neigung) vertically falling drops with enclosure tilted 15°

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
Arbeits-temperatur / Operating temperature
Lagertemperatur / Storage temperature
ohne Batterie / without battery
relative Luftfeuchte / relative humidity
Betauung ist auszuschließen / no condensation allowed
Höhe über NN bis zu / Elevation up to 2000 m maximum

Sicherung – Fuse
FF(ultrarapid) 10 A/1000 V AC DC
10 mm x 38

Ab Schaltleistung / breaking capacity: 30 kA

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

Interner Sicherungstest – Internal Fuse Test

Sicherung testen
Test Fuse

Sicherung defekt
Fuse defective

Sicherungsaustausch – Fuse Replacement
(nur bei / only for EXTRA/ETECH)

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 Führungshaken 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 (captive) 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.