

Kurz-Bedienungsanleitung
Short-form Operating Instructions
Mode d'emploi en bref

METRAHIT | WORLD

International TRMS Multimeter
International TRMS Multimeter
International TRMS Multimètre 3-349-528-02
7/7.12

Bitte lesen Sie unbedingt die ausführliche Bedienungsanleitung im Format PDF unter www.gossenmetrawatt.com. Die Kurzbedienungsanleitung ersetzt nicht die ausführliche Bedienungsanleitung!

Please make sure to read the detailed operating instructions in pdf format at www.gossenmetrawatt.com. The short-form instructions are no substitute for the detailed instructions!

S'il vous plaît, lisez attentivement le mode d'emploi détaillé au format pdf sous notre adresse www.gossenmetrawatt.com. Ce mode d'emploi en bref ne remplace pas le mode d'emploi détaillé!

Lieferumfang

- 1 Multimeter
- 1 Gummischutzhülle
- 1 Messkabelsatz KS17-2
- 2 1,5 V-Mignonzellen
- 1 Kurzbedienungsanleitung
- 1 DAkKS-Kalibrierschein

Standard Equipment

- 1 Multimeter
- 1 protective rubber holster
- 1 Set of measuring cables KS17-2
- 2 AA size batteries 1,5 V
- 1 Short-form Operating Instructions
- 1 DAkKS-calibration certificate

Articles livrés

- 1 Multimètre
- 1 étui en caoutchouc
- 1 jeu de câbles de mesure KS17-2
- 2 Pile 1,5 V
- 1 Mode d'emploi en bref
- 1 Certificat d'étalonnage DAkKS

Sicherheitshinweise

Um den einwandfreien Zustand des Gerätes zu erhalten und die gefährlose 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 Berührungsgefahren erkennen und Sicherheitsvorkehrungen treffen. Berührungsfahrer besteht überall, wo Spannungen größer als 33 V (Effektivwert) bzw. 70 V DC auftreten.

Die maximal zulässige Spannung zwischen Gerät und Erde beträgt 1000 V Kategorie III bzw. 600 V Kategorie IV. Nur mit der auf der Prüfspitze der Messleitung aufgesteckten Sicherheitskappe dürfen Sie nach DIN EN 61010-031 in einer Umgebung nach Messkategorie III oder IV messen.

Für die Kontaktierung in 4-mm-Buchsen müssen Sie die Sicherheitskappen entfernen, indem Sie mit einem spitzen Gegenstand (z. B. zweite Prüfspitze) den Schnappverschluss der Sicherheitskappe aushebeln.

Die Nennspannung der Anlage darf folgende Werte nicht übersteigen:

- in Einphasensystemen zwischen Leiter und Neutraleiter bis 600 V,
- in 4-Leiter-Drehstromsystemen zwischen Außenleitern bis 690 V,
- in 3-Leiter-Drehstromsystemen zwischen Außenleitern bis 1000 V.

Achtung: An defekten Geräten, Kondensatoren, ... können unvorhergesehene Spannungen auftreten! Die Isolation der Messleitungen darf nicht beschädigt sein, Leitungen und Stecker keine Unterbrechung aufweisen! In Stromkreisen mit Koronaentladung (Hochspannung) dürfen Sie nicht messen! Besondere Vorsicht beim Messen in HF-Stromkreise mit gefährlichen Mischspannungen! Messungen bei feuchten Umgebungsbedingungen sind nicht zulässig! Die Messbereiche nicht mehr als zulässig überlasten! Verwenden Sie nur Original-Schmelzsicherungen!

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 able to recognize contact hazards and take the appropriate safety precautions. Contact hazards exist wherever voltages of more than 33 V (RMS value) and/or 70 V DC occur. The maximum allowable voltage between the instrument and earth is equal to 1000 V category III / 600 V category IV.

In conformity with standard DIN EN 61010-031, measurements in an environment according to measuring category III or IV may only be performed with the safety cap applied to the test probe of the measuring cable.

For establishing contact in 4 mm jacks you have to remove the safety cap by levering out the snap lock of the safety cap with another sharp object (e.g. the second test probe).

The nominal voltage of the installation may not exceed the following values:

- in monophase systems between conductor and neutral: 600 V,
- in 4-wire 3-phase systems between phase conductors: 690 V,
- in 3-wire 3-phase systems between phase conductors: 1000 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! Use original fuses only!

Instructions de sécurité

Pour conserver un appareil en parfait état de fonctionnement et pour garantir l'utilisation sans risque, il est indispensable de lire attentivement et intégralement le mode d'emploi du multimètre avant toute utilisation, et d'en respecter tous les points.

Il faut respecter les précautions de sécurité suivantes:

L'appareil ne doit être utilisé que par des personnes qui discernent les risques d'électrocution et qui prennent les mesures de protection appropriées. Les risques d'électrocution concernent principalement les situations où sont présentes des tensions supérieures à 33 V (valeur efficace) ou, respectivement, à 70 V CC.

La tension maximale admissible entre l'appareil et la terre est de 1000 V avec la catégorie III ou 600 V avec catégorie IV.

Vous ne devez prendre de mesure selon DIN EN 61010-031 dans un environnement selon la catégorie de mesure III ou IV qu'avec le capuchon de sécurité inséré sur la pointe de touche du cordon de mesure.

Pour établir le contact dans les prises de 4 mm, il faut retirer les capuchons de sécurité en soulevant la fermeture à encliquetage du capuchon de sécurité à l'aide d'un objet pointu (une seconde pointe de touche par ex.)

La tension nominale de l'installation ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

- sur les systèmes monophasés 600 V entre conducteur et neutre
- sur les systèmes triphasés à 4 fils, 690 V entre les conducteurs extérieurs
- sur les systèmes triphasés à 3 fils, 1000 V entre les conducteurs extérieurs.

Attention: Des appareils défectueux, condensateurs, ... peuvent présenter des tensions imprévues!

L'isolation des câbles de mesure doit être en parfait état, les câbles et les fiches ne doivent pas avoir de point de rupture. Des mesures sur des circuits à décharge en effet de couronne (haute tension) ne doivent pas être réalisées.

Soyez particulièrement prudent si vous réalisez des mesures sur des circuits HF en présence de tensions composées dangereuses. Les mesures dans un environnement humide ne sont pas autorisées.

Ne dépassez pas les plages de mesure plus qu'il n'est permis. N'utilisez que des fusibles originaux.

Ein-/Ausschalten – Switching on/off – Mise en circuit/hors circuit

ON / OFF Light
1x Signalton acoustic signal signal sonore

ON / OFF Light
1x lang long (1 s) long

Autorange

Anzeigebeleuchtung
Display illumination
Eclairage de l'écran

Wahl der Messfunktion – Select Measuring Function – Sélection de la fonction de mesure

Messeingänge – Measuring Inputs – Entrées de mesure

⊥ Masse-Eingang (Common Terminal) / Entrée de masse
V; Hz; Ω; Temp; F
Messeingang (Measuring Input) / Entrée de mesure
mA-Messeingang (mA Measuring Input) / Entrée de mesure de mA

A-Messeingang (A-Measuring Input) / Entrée de mesure de A

2 x 1,5-V-Mignonzelle / Battery / Pile

Batterietest – Battery Test – Contrôle de la pile

Batteriewechsel
Change batteries
Changement de piles

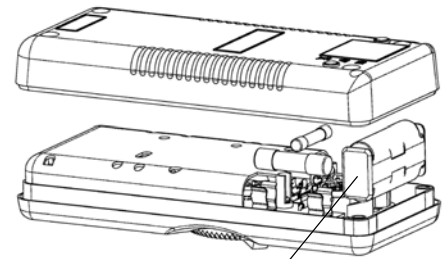
U < 2,1 V

Batterietausch – Battery Replacement – Changement de piles

Trennen Sie das Gerät vom Messkreis bevor Sie zum Batterie- oder Sicherungsaustausch das Gerät öffnen!

Disconnect the instrument from the measuring circuit before opening the instrument to replace the batteries or the fuse!

Déconnectez l'appareil du circuit de mesure avant de l'ouvrir pour remplacer les piles ou les fusibles !



HOLD / MIN / MAX Messwerterspeicherung Storage of Measured Values Mémorisation des valeurs de mesure

HOLD MIN/MAX
gespeicherter Messwert / stored value / valeur mémorisée

kurz short brief
1x Signalton acoustic signal signal sonore

aktueller Messwert / current value / valeur actuelle

HOLD MIN/MAX
1x lang long (1 s) long
zurücksetzen reset
remise

MAX/MIN-Speicher – MAX/MIN memory – mémoire MAX/MIN

HOLD MIN/MAX
2x 1x 1x 1x 1x 1x
MAX MIN MAX MIN ...

HOLD MIN/MAX
1x lang long (1 s) long
zurücksetzen reset
remise

Δ REL Relativmessung Relative Measurement Mesure de la relative

Messbereich wählen
Select Measuring Range
Plage de mesure

gleichzeitig simultaneous
simultané

zurücksetzen reset
remise

gleichzeitig simultaneous
simultané

Überlauf overflow
dépassement de capacité

Δ REL nicht verfügbar
not active
non activé

V Messbereichswahl Measuring Range Selection Sélection de la plage de mesure

automatisch → manuell – automatic → manual – automatique → manuelle
! MAN ! = schnelle Messung / fast measurement / mesure rapide

MAN AUTO kurz short brief

MAN AUTO kurz short brief

MAN AUTO lang long (1 s) long

manuell → automatisch – manual → automatic – manuelle → automatique

MAN AUTO oder or ou

V~ / Hz Wechselspannungsmessung Alternating Voltage Measurement Mesure de la tension alternative

V~

MAN AUTO kurz short brief

Messbereiche:
Measuring Ranges:
Plages de mesure:

V~: 600 mV ... 1000 V
(30 Hz ... 2 kHz)

max. 1000 V (2 kHz)
> 40 V: Signalton acoustic signal signal sonore
> 1000 V: Signalton acoustic signal signal sonore

FUNC
V ↔ Hz
50.00 Hz

V= Gleichspannungsmessung Direct Voltage Measurement Mesure de la tension continue

V=

MAN AUTO kurz short brief

Messbereiche:
Measuring Ranges:
Plages de mesure:

V=: 600 mV ... 1000 V

max. 1000 V
> 60 V: Signalton acoustic signal signal sonore
> 1000 V: Signalton acoustic signal signal sonore

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
Rédigé en Allemagne • Sous réserve de modifications • Vous trouvez une version pdf dans l'internet

Ω Widerstandsmessung – Resistance Measurement – Mesure de la résistance

Messbereich:
Measuring Range:
Plage de mesure:
Ω: 600 Ω ... 40 MΩ

🔊) Durchgangsprüfung – Continuity Testing – Contrôle de continuité

Messbereich:
Measuring Range:
Plage de mesure:
R < 40 Ω
Durchgang
Continuity
Continuité

**A Strommessung
Current Measurement
Mesure d'intensité**

Messbereich:
Measuring Range:
Plage de mesure:
A: 6 A ... 10 A

Sicherung
Fuse
Fusible
FF 10 A / 1000 V
10 mm x 38 mm

F Kapazitätsmessung – Capacitance Measurement – Mesure de capacité

Messbereich:
Measuring Range:
Plage de mesure:
F: 40 nF ... 400 µF

°C / °F Temperaturmessung – Temperature Measurement – Mesure de la température

Messbereich /
Measuring Range /
Plage de mesure
TYP K
-50,0 ... +400,0 °C
+401 ... +800 °C

**➔ Diodentest
Diode Testing
Test de diodes**

Durchflussrichtung / Forward Direction / Sens de conduction
Sperrichtung / Reverse Direction / Sens à l'état bloqué

**Frequenz-, Tastverhältnis- und RPM-Messung
Frequency, Duty Cycle and RPM Measurement
Mesure de fréquence, mesure de taux d'impulsions et mesure de la vitesse de rotation TPM**

Messbereich:
Measuring Range:
Plage de mesure:
Hz: 9,999 Hz...0,999 MHz

Messbereich:
Measuring Range:
Plage de mesure:
30 Hz ... 1 kHz: 2,0 ... 98,0 %
1 kHz ... 4 kHz: 2,0 ... 95,0 %
4 kHz ... 10 kHz: 2,0 ... 90,0 %

Messbereich:
Measuring Range:
Plage de mesure:
0,060 k ... 99,99 k Umdrehung pro Minute
Rotation per minute
Rotations par minute

**mA / A
Messbereichwahl
Measuring Range Selection
Sélection de la plage de mesure**

automatisch → manuell – automatic → manual – automatique → manuelle
! MAN ! = schnelle Messung / fast measurement / mesure rapide

MAN AUTO kurz short brief
mA= 600 mA → 60 mA
60 mA → 600 mA
mA~ 600 mA → 60 mA
60 mA → 600 mA
A= 6 A → 10 A
10 A → 6 A
A~ 6 A → 10 A
10 A → 6 A

manuell → automatisch – manual → automatic – manuelle → automatique
MAN AUTO lang long (1 s) long

**mA
Strommessung
Current Measurement
Mesure d'intensité**

Messbereich:
Measuring Range:
Plage de mesure:
mA: 60 mA ... 600 mA

Sicherung
Fuse
Fusible
FF 1,6 A / 1000 V
6,3 mm x 32 mm

Technische Daten/Technical Data/Caractéristiques techniques

Messbereich Measuring range Plage de mesure	Messfehler/Measuring Error/ Erreur de mesure	Überlastbarkeit 1) Overload capacity Capacité de surcharge
600 mV	±(... % v. MW. + ... D)	1000 V DC AC eff Sinus
6 V	0,5 + 5	dauernd continuous en permanence
60 V	1,0 + 5 (> 10 D)	1,0 A dauernd continuous en permanence
600 V	1,5 + 5 (> 10 D)	10 A 4)
1000 V	1 + 5 2)	max. 10 s
60 mA	0,7 + 3	1000 V DC/AC eff/rms Sinus/ sine
600 mA	0,7 + 3	max. 10 s
6 A	0,7 + 3	
10 A	2,0 + 3	
600 Ω	1,0 + 5	
6 kΩ	1,0 + 5 K 3)	
60 kΩ	5,0 + 7 K 3)	
600 kΩ	1,0 + 9 °F 3)	
6 MΩ	5,0 + 11 °F 3)	
40 MΩ		
2 V		
Hz (V ~)	0,1 + 2	1000 V 9)
Hz	0,1 + 2	1000 V 9)

Messbereich Measuring range Plage de mesure	Messfehler/Measuring Error/ Erreur de mesure	Überlastbarkeit 1) Overload capacity Capacité de surcharge
30 Hz...1 kHz: 2,0...98,0	±(... % v. MBE. + ... D)	
1 kHz...4 kHz: 2,0...95,0	0,2 + 8	1000 V
4 kHz...10 kHz: 2,0...90,0	0,2 /kHz + 8	max. 10 s
RPM	± 2 RPM	1000 V
	±(... % v. MW + ... % v. MB)	max. 10 s
40 nF	2,0 + 10 mit Zero aktiv	1000 V DC AC
400 nF	1,0 + 6	max. 10 s
4 µF	1,0 + 6	
40 µF	2,5 + 6	
400 µF	5,0 + 6	

- bei / at / pour 0 °C ... + 40 °C
- mit Nulleinstellung; ohne Nulleinstellung + 35 Digit with zero balancing; without zero balancing + 35 digits avec réglage du zéro; sans réglage du zéro + 35 digits
- ohne Fühler / without sensor / sans capteur
- im Bereich/in the range of/dans la plage de 10 A-: 12 A 5 min/16 A 30 s
- bei kurzgeschlossenen Klemmenspitzen 1 ... 35 D im Nullpunkt bedingt durch TRMS-Wandler / 1 ... 35 d à partir du point zéro pour pointes de touche court-circuitées à cause du convertisseur TRMS s
- Leistungsbegrenzung / power limiting / restriction de puissance: 3 x 10² V x Hz @ U > 100 V

Legende / Key / Légende
MW = Messwert / mesure value / de la valeur de mesure
MB = Messbereich / measuring range / plage de mesure
MBE = Messbereichendwert / upper range limit / valeur finale de la plage de mesure
D = Digit / digit / digit

Elektrische Sicherheit/Electrical Safety/Sécurité électrique

Schutzklasse/Protection class/Classe de protection II nach/per/ selon IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001/VDE 0411-1:2002
Messkategorie/Measuring Category/Catégorie de mesure 1000 V CAT III, 600 V CAT IV
Nennspannung/Nominal Voltage/Tension nominale 1000 V, 600 V
Verschmutzungsgrad/Pollution degree/Degré de pollution 2
Prüfspannung/Test Voltage/Tension d'essai 6,7 kV- nach/per/ selon IEC 61010-1/EN 61010-1
Schutzart/Protection/Type de protection IP40
Gehäuse/Housing/Boîtier: IP40
Tabellenauszug zur Bedeutung des IP-Codes
Extract from table on the meaning of IP codes
Extrait de la table à propos de la signification des codes IP

IP XY (1. Ziffer X) (1 ^{er} chiffre X)	Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern Protection against foreign object entry Protection contre la pénétration de corps étrangers solides	IP XY (2. Ziffer Y) (2 ^{me} digit Y) (2 ^{eme} chiffre Y)	Schutz gegen Eindringen von Wasser Protection against the penetration of water Protection contre la pénétration d'eau
4	≥ 1,0 mm Ø	0	nicht geschützt not protected non protégé

Elektrische Sicherheit des Kabelsatzes KS17-2 – Electrical Safety of cable set KS17-2 – Sécurité électrique du jeu de câbles KS17-2

maximale Bemessungsspannung/Maximum Rated Voltage Tension de calcul maximale	600 V	1000 V	1000V
Messkategorie / Measuring Category Catégorie de mesure	CAT IV	CAT III	CAT II
maximaler Bemessungsstrom/Maximum Rated Current Intensité de calcul maximale	1 A	1 A	16 A
mit aufgesteckter Sicherheitskappe/with safety cap applied/avec capuchon de sécurité enfileté	•	•	–
ohne aufgesteckte Sicherheitskappe /without safety cap applied sans capuchon de sécurité enfileté	–	–	•

**Elektromagnetische Verträglichkeit EMV/
Electromagnetic Compatibility EMC/
Compatibilité électromagnétique CEM**

Störaussendung/Interference Emission/Emission de parasites
EN 61326-1:2006 Klasse B/class B/classe B
Störfestigkeit/Interference Immunity/Résistance aux parasites
EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006

**Umgebungsbedingungen/Ambient Conditions/
Conditions d'environnement**

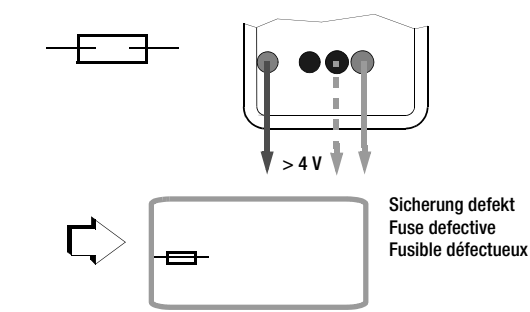
Genauigkeitsbereich/Accuracy Range/ Plage de précision 0 °C ... + 40 °C
Arbeitstemperatur/Operating Temperature/Température de travail -10 °C ... + 50 °C
Lagertemperatur/Storage Temperature/Temp. de stockage ohne Batterie/without battery/sans pile -25 °C ... + 70 °C
relative Luftfeuchte/relative Humidity/Humidité relative 45 ... 75 %
Betauung ist auszuschließen/no condensation allowed/sans condensation
Höhe über NN/Elevation/Altitude bis zu/to/jusqu'à 2000 m maximum

Sicherungen – Fuses – Fusibles

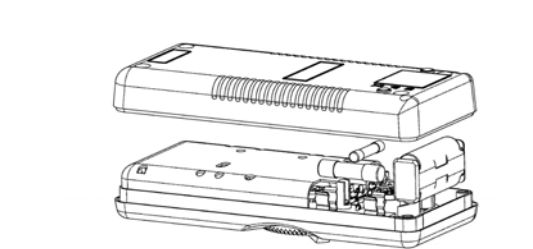
10 A: FF 10 A / 1000 V, 10 mm x 38 mm
600 mA: FF 1,6 A / 1000 V, 6,3 mm x 32 mm

Bei Einsatz anderer Sicherungen erlischt die Gewährleistung.
If you use other fuses than those indicated above you forfeit your warranty.
Si vous utilisez d'autres fusibles que ceux indiqués ci-dessus vous perdez votre garantie.

Interner Sicherungstest – Internal Fuse Test – Contrôle interne de fusible



Sicherungstausch – Fuse Replacement – Changement de Fusible



**Reparatur- und Ersatzteil-Service
Kalibrierzentrum und Mietgeräteservice
Repair and Replacement Parts Service
Calibration Center and Rental Instrument Service
Service réparation et pièces de rechange
Centre d'étalonnage et service de location d'appareils**

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:
When you need service, please contact:
En cas de besoin, adressez-vous à :

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

Produktsupport / Product Support / Support produits

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:
When you need support, please contact:
En cas de besoin, adressez-vous à :

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