

METRAHIT X-TRA OUTDOOR TECH PRO BASE

TRMS-Digital-Multimeter

3-349-350-01
13/1.18

- Digitale Handmultimeter mit Echteffektivwertmessung $V_{AC\ TRMS}$, $V_{AC+DC\ TRMS}$, V_{DC} , Hz(V), Hz(A), Ω , V \rightarrow +, °C/°F (TC)
- 4½-stellige Anzeige (11 999 Digits), mit Displaybeleuchtung

METRAHIT Base

- Strommessung über Zangenstromsensoren: der Übertragungsfaktor von 1 mV:1 mA bis 1 mV:1 A ist einstellbar und wird in der Anzeige berücksichtigt

METRAHIT Tech

- Direkte Strommessung mit erhöhter Genauigkeit sowie Strommessung über Zangenstromwandler und -Sensoren
- Weitbereichs-Kapazitätsmessung

METRAHIT X-TRA OUTDOOR TECH PRO

- Wechselspannungsmessung zusätzlich „niederohmig“ (1 M Ω)
- zuschaltbares 1 kHz/–3 dB-Tiefpassfilter

METRAHIT X-TRA OUTDOOR

- direkte Strommessung 10 nA ...10 A, kurzzeitig 16 A
- Temperaturmessung mit Widerstandsthermometer Pt100(0)
- Weitbereichs-Kapazitätsmessung
- Frequenz- und Tastverhältnismessung an 2...5 V-Signalen bis 1 MHz
- Datenspeicher und bidirektionale Infrarot-Schnittstelle

METRAHIT OUTDOOR

- extrem robust, staub- und wasserdichte Ausführung mit Schutzart IP65



CAT IV

Anwendung

Das Multimeter eignet sich für den universellen Einsatz in der Elektrotechnik, in den Bereichen Elektroinstallation, Labor, Fernmeldewesen, Schulung, usw. Das Gerät ist feldtauglich und besitzt eine interne netzunabhängige Stromversorgung.

Merkmale

Drei Buchsen mit Automatischer Buchsen-Sperre (ABS) ¹⁾

Alle Strommessbereiche werden verwechslungssicher über eine einzige Buchse geführt. Die Automatische Buchsen-Sperre verhindert darüber hinaus den falschen Anschluss der Messleitungen bzw. die falsche Wahl der Messgröße. Damit wird eine Gefährdung des Anwenders, des Gerätes und des Messobjekts durch Fehlbedienung weitestgehend ausgeschlossen.

¹⁾ patentrechtlich abgesichert (Patent-Nr. EP 1801 598, US 7,439,725)

Überlastschutz

Der Überlastschutz schützt das Gerät in allen Messfunktionen bis 1000 V. Spannungen über 1000 V und Ströme über 10 bzw. 16 A werden akustisch signalisiert.

Berührunggefährliche Spannungen werden auch bei eingeschaltetem 1 kHz-Tiefpassfilter signalisiert.

Die Anzeige FUSE weist bei den Geräten **METRAHIT X-TRA**, **METRAHIT OUTDOOR**, **METRAHIT Tech** und **METRAHIT Pro** darauf hin, dass die Sicherung für den Strommesseingang defekt ist.

Effektivwert bei verzerrter Kurvenform

Das angewandte Messverfahren ermöglicht die kurvenformunabhängige Effektivwertmessung TRMS AC und AC+DC für Spannung und Strom (**METRAHIT X-TRA OUTDOOR** bis 20 kHz).

Zuschaltbares Filter bei V AC-Messung

Bei Bedarf kann ein 1-kHz Tiefpassfilter zugeschaltet werden, z. B. für Messungen der Motorspannung an elektronischen Frequenzumrichtern. Das Eingangssignal wird während der Tiefpassfilterfunktion, von einem Spannungskomparator auf gefährliche Spannungen untersucht.

Messung von 5-V-Rechteck-Signalen mit METRAHIT X-TRA OUTDOOR

Diese Funktion ermöglicht die Überprüfung von Schaltungen und Übertragungsstrecken durch Frequenz- und Tastverhältnismessung von Pulsen mit einer Amplitude zwischen 2 und 5 V und einer Frequenz zwischen 100 Hz und 1 MHz.

Analogskala für schnelle Trendanzeige – Bargraph oder Zeiger

Die Analogskala (bei Gleichgrößen zusätzlich mit negativem Achsenabschnitt) ermöglicht eine schnellere Erkennung von Messwertänderungen, als dies über die Digitalanzeige möglich ist. Es kann wahlweise zwischen Bargraph oder Zeiger umgeschaltet werden.


METRAHIT X-TRA OUTDOOR TECH PRO BASE

TRMS-Digital-Multimeter

Automatische/manuelle Messbereichswahl

Die Messgrößen werden mit Drehschalter und Funktionstaste angewählt. Der Messbereich wird automatisch an den Messwert angepasst. Über Taste kann der Messbereich auch manuell eingestellt und fixiert werden.

Schnelle akustische Durchgangsprüfung

In der Schalterstellung  ist die Prüfung auf Kurzschluss bzw. Unterbrechung möglich. Der Schwellwert für die akustische Signalisierung ist zwischen 1, 10, 20, 30, 40 und 90 Ω einstellbar.

Automatische Messwertspeicherung *

Die Funktion „DATA“ bewirkt das automatische Festhalten des digital angezeigten Messwertes nach Stabilisierung. Zusätzlich wird akustisch signalisiert, ob der neue Messwert gegenüber dem ersten Referenzwert um weniger oder mehr als 0,1 % vom Messbereich abweicht.

* patentrechtlich abgesichert

Speicherung von MIN/MAX-Werten

Vergleichbar mit der Schleppzeigerfunktion bei einem Analoginstrument speichert das Gerät ab Aktivieren bzw. Rücksetzen der MIN/MAX-Funktion den höchsten und niedrigsten gemessenen Wert. Diese Extremwerte können über das Display abgerufen werden.

Batterieladestatus – Stromsparschaltung

Der Batterieladestatus wird über vier Symbole angezeigt. Das Gerät schaltet sich automatisch ab, wenn der Messwert zwischen 10 und 59 Minuten (einstellbar) unverändert bleibt und während dieser Zeit kein Bedienelement betätigt wurde. Die Abschaltung kann durch Umschaltung auf Dauerbetrieb deaktiviert werden. **METRAHIT X-TRA OUTDOOR:** Die Infrarot-Schnittstelle kann im Stand-By-Betrieb ausgeschaltet werden.

Schutzhülle für rauen Betrieb

Eine Hülle aus weichem Gummi mit Aufstellbügel und Messspitzenhalterung schützt das Gerät vor Beschädigung bei Stoß und Fall. Durch das Gummimaterial bleibt das Gerät auch bei vibrierender Stellfläche sicher stehen.

Infrarot-Datenschnittstelle bei METRAHIT X-TRA OUTDOOR

Über die bidirektionale Infrarotschnittstelle lassen sich die Geräte feineinstellen sowie die aktuellen bzw. gespeicherten Messdaten auslesen. Hierzu werden der Schnittstellenadapter USB X-TRA sowie die Software **METRAwin 10** benötigt (siehe Zubehör). Schnittstellenprotokoll bzw. Gerätetreibersoftware für LabVIEW® (National Instruments™) auf Anfrage.









DAkKS-Kalibrierschein

Die Multimeter werden mit einem DAkKS-Kalibrierschein ausgeliefert, welches auch internationale Gültigkeit (Anerkennung durch EA, ILAC) hat. Nach Ablauf des von Ihnen festgelegten Kalibrierintervalles (empfohlen 1 bis 3 Jahre) können die Multimeter in unserem DAkKS-Kalibrierlabor preiswert rekaliert werden.

Angewendete Vorschriften und Normen

| | |
|----------------------------------|---|
| IEC/DIN EN 61010-1 VDE 0411-1 | Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte |
| DIN EN 61326-1 VDE 0843-20-1 | Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen |
| DIN EN 60529 DIN VDE 0470-1 | Prüfgeräte und Prüfverfahren – Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) |

Funktionsübersicht

| Funktion | METRAHIT X-TRA / OUTDOOR | METRAHIT TECH | METRAHIT PRO | METRAHIT Base |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| V AC / Hz TRMS (Ri ≥ 9 MΩ) | • & 1kHz \ Filter | • & 1kHz \ Filter | • & 1kHz \ Filter | • |
| V AC TRMS (Ri = 1 MΩ) | • & 1kHz \ Filter | • & 1kHz \ Filter | • & 1kHz \ Filter | — |
| V AC+DC TRMS (Ri ≥ 9 MΩ) | • | • | • | • |
| V DC (Ri ≥ 9 MΩ) | • | • | • | • |
| ... 1 MHz 5 V AC  | • | — | — | — |
| Tastverhältnis in % | • | — | — | — |
| Hz (V AC) | ... 100 kHz | ... 100 kHz | ... 100 kHz | ... 100 kHz |
| Bandbreite V AC | 15 Hz ... 20 kHz | 15 Hz ... 10 kHz | 15 Hz ... 10 kHz | 15 Hz ... 1 kHz |
| A AC / Hz TRMS | 100 μA | — | — | — |
| A AC+DC TRMS | 1/10/100 mA 1 A / 10 (16) A | 10/100 mA 1 A / 10 (16) A | 1 A / 10 (16) A | — |
| A DC | — | — | — | — |
| Sicherung | 10 A/1000 V | 10 A/1000 V | 10 A/1000 V | — |
| Übertragungsfaktor  | — | • | — | • |
| A AC  / Hz TRMS | — | mV/A mA/A | — | mV/A Ri = 1 MΩ |
| A AC+DC  TRMS | — | mV/A mA/A | — | mV/A Ri = 1 MΩ |
| A DC  | — | mV/A mA/A | — | mV/A Ri = 1 MΩ |
| Hz (A AC) | ... 30 kHz | ... 30 kHz | ... 30 kHz | ... 30 kHz |
| Widerstand Ω | • | • | • | • |
| Durchgang  | • | • | • | • |
| Diode ... 5,1 V  | • | • | • | • |
| Temperatur TC (K) | • | • | • | • |
| Temperatur RTD | • | — | — | — |
| Kapazität  | • | • | — | — |
| MIN/MAX/Data Hold | • | • | • | • |
| Speicher 4 MBit ¹⁾ | • | — | — | — |
| IR-Schnittstelle | • | — | — | — |
| Netzteiladapterbuchse | • | — | — | — |
| Schutzart | IP52 / IP65 | IP52 | IP52 | IP52 |
| Messkategorie | 1000 V CAT III 600 V CAT IV | 1000 V CAT III 600 V CAT IV | 1000 V CAT III 600 V CAT IV | 1000 V CAT III 600 V CAT IV |

¹⁾ für 15.400 Messwerte, Speicherrate einstellbar zwischen 0,1 s und 9 h

Lieferumfang

- Multimeter
- Paar Sicherheitsmessleitungen mit 4-mm-Prüfspitzen, 1000 V CAT III, 600 V CAT IV (KS17-2)
- Batterien 1,5 V, Typ AA
 - DAkKS-Kalibrierschein
 - Gummischutzhülle (nur **METRAHIT X-TRA OUTDOOR**)
 - Kurzbedienungsanleitung* Deutsch/Englisch

* Ausführliche Bedienungsanleitung zum Download im Internet unter www.gossenmetrawatt.com

Freiwillige Herstellergarantie

- 36 Monate für Material- und Fabrikationsfehler
1 ... 3 Jahre für Kalibrierung (je nach Anwendung)

METRAHIT X-TRA OUTDOOR TECH PRO BASE

TRMS-Digital-Multimeter

Technische Kennwerte

| Messfunktion | Messbereich | Auflösung bei Messbereichsendwert | | Eingangsimpedanz | | Eigenunsicherheit bei Referenzbedingungen | | | Überlastbarkeit ²⁾ | |
|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|------------------------|--|---|---|---|---|--|---------------|
| | | 11999 | 1199 | \approx | \sim / \approx | $\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$ | $\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$ | $\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$ | Wert | Zeit |
| V | 100 mV | 10 μ V | | $\geq 9 \text{ M}\Omega$ | $\geq 9 \text{ M}\Omega // < 50 \text{ pF}$ | 0,09 + 5 mit ZERO | 1 + 30 (> 300 D) ¹⁾ | 1 + 30 (> 300 D) ¹⁾ | 1000 V DC AC eff Sinus | dauernd |
| | 1 V | 100 μ V | | $\geq 9 \text{ M}\Omega$ | $\geq 9 \text{ M}\Omega // < 50 \text{ pF}$ | 0,05 + 3 | 0,5 + 9 (> 200 D) | 1 + 30 (> 300 D) | | |
| | 10 V | 1 mV | | $\geq 9 \text{ M}\Omega$ | $\geq 9 \text{ M}\Omega // < 50 \text{ pF}$ | 0,05 + 3 | 0,5 + 9 (> 200 D) | 1 + 30 (> 300 D) | | |
| | 100 V | 10 mV | | $\geq 9 \text{ M}\Omega$ | $\geq 9 \text{ M}\Omega // < 50 \text{ pF}$ | 0,05 + 3 | 0,5 + 9 (> 200 D) | 1 + 30 (> 300 D) | | |
| | 1000 V | 100 mV | | $\geq 9 \text{ M}\Omega$ | $\geq 9 \text{ M}\Omega // < 50 \text{ pF}$ | 0,09 + 3 | 0,5 + 9 (> 200 D) | 1 + 30 (> 300 D) | | |
| | | | | Spannungsabfall ca. bei Endwert MB | | \approx | \sim ¹⁰⁾ | \approx ¹⁰⁾ | | |
| A X-TRA OUTDOOR PRO | 100 μ A | 10 nA | | 12 mV | 12 mV | 0,5 + 5 | 1,5 + 10 (> 200 D) | 1,5 + 30 (> 200 D) | 0,2 A | dauernd |
| | 1 mA | 100 nA | | 120 mV | 120 mV | 0,5 + 3 | 1,5 + 10 (> 200 D) | 1,5 + 30 (> 200 D) | | |
| | 10 mA | 1 μ A | | 16 mV | 16 mV | 0,5 + 3 | 1,5 + 10 (> 200 D) | 1,5 + 30 (> 200 D) | | |
| | 100 mA | 10 μ A | | 160 mV | 160 mV | 0,5 + 3 | 1,5 + 10 (> 200 D) | 1,5 + 30 (> 200 D) | | |
| | 1 A | 100 μ A | | 40 mV | 40 mV | 0,9 + 10 | 1,5 + 10 (> 200 D) | 1,5 + 30 (> 200 D) | | |
| A TECH | 10 A | 1 mA | | 600 mV | 600 mV | 0,9 + 10 | 1,5 + 10 (> 200 D) | 1,5 + 30 (> 200 D) | 0,2 A | dauernd |
| | 100 mA | 10 μ A | | 16 mV | 16 mV | 0,1 + 5 | 1 + 10 (> 200 D) | 1,5 + 30 (> 200 D) | | |
| | 100 mA | 10 μ A | | 160 mV | 160 mV | 0,1 + 5 | 1 + 10 (> 200 D) | 1,5 + 30 (> 200 D) | | |
| | 1 A | 100 μ A | | 40 mV | 40 mV | 0,9 + 10 | 1 + 10 (> 200 D) | 1,5 + 30 (> 200 D) | | |
| | 10 A | 1 mA | | 600 mV | 600 mV | 0,9 + 10 | 1 + 10 (> 200 D) | 1,5 + 30 (> 200 D) | | |
| Faktor 1:1/10/100/1000 | | Eingang | | Eingangsimpedanz | | | | | | |
| A TECH | 0,1/1/10/100 A | 100 mA | | Strommesseingang (Buchse A) | | Spezifikation siehe Strommessbereiche A (TECH) | | | Messeingang | 0,2 A dauernd |
| | 1/10/100/1000 A | 1 A | | | | zuzüglich Fehler Zangenstromwandler | | | | |
| A TECH BASE | 0,1/1/10/100 A | 100 mV | | Spannungsmesseingang | | $\pm(0,5 \% \text{ v. MW} + 10 \text{ D})$ | $\pm(1 \% \text{ v. MW} + 30 \text{ D})$ | $\pm(1 \% \text{ v. MW} + 30 \text{ D})$ | Messeingang | 1000 V eff |
| | 1/10/100/1000 A | 1 V | | TECH: (Buchse V) $R_i = 1 \text{ M}\Omega/9 \text{ M}\Omega$ BASE: (Buchse V) $R_i = 1 \text{ M}\Omega$ | | zuzüglich Fehler Zangenstromsensor | | | | |
| | | | | Leerlaufspannung | Messstrom bei Endwert MB | $\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$ | | | | |
| Ω | 100 Ω | 10 m Ω | | < 1,4 V | ca. 300 μ A | 0,2 + 5 mit Funktion ZERO aktiv | | | 1000 V DC AC eff Sinus | max. 10 s |
| | 1 k Ω | 100 m Ω | | < 1,4 V | ca. 250 μ A | 0,2 + 5 | | | | |
| | 10 k Ω | 1 Ω | | < 1,4 V | ca. 100 μ A | 0,2 + 5 | | | | |
| | 100 k Ω | 10 Ω | | < 1,4 V | ca. 12 μ A | 0,2 + 5 | | | | |
| | 1 M Ω | 100 Ω | | < 1,4 V | ca. 1,2 μ A | 0,2 + 5 | | | | |
| | 10 M Ω | 1 k Ω | | < 1,4 V | ca. 125 nA | 0,5 + 10 | | | | |
| | 40 M Ω | 10 k Ω | | < 1,4 V | ca. 20 nA | 2,0 + 10 | | | | |
| \varnothing) | 100 Ω | — | 0,1 Ω | ca. 8 V | ca. 1 mA konst. | 3 + 5 | | | | |
| \rightarrow) | 5,1 V ³⁾ | — | 1 mV | ca. 8 V | ca. 1 mA konst. | 0,5 + 3 | | | | |
| | | | | Entladewiderstand | $U_{0 \text{ max}}$ | $\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$ | | | | |
| F X-TRA OUTDOOR TECH | 10 nF | 10 pF | | 10 M Ω | 0,7 V | 1 + 6 ⁴⁾ mit Funktion ZERO aktiv | | | 1000 V DC AC eff Sinus | max. 10 s |
| | 100 nF | 100 pF | | 1 M Ω | 0,7 V | 1 + 6 ⁴⁾ | | | | |
| | 1 μ F | 1 nF | | 100 k Ω | 0,7 V | 1 + 6 ⁴⁾ | | | | |
| | 10 μ F | 10 nF | | 12 k Ω | 0,7 V | 1 + 6 ⁴⁾ | | | | |
| | 100 μ F | 100 nF | | 3 k Ω | 0,7 V | 5 + 6 ⁴⁾ | | | | |
| 1000 μ F | 1 μ F | | 3 k Ω | 0,7 V | 5 + 6 ⁴⁾ | | | | | |
| | | | | f_{min} ⁵⁾ | | $\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$ | | | | |
| H ν (V) | 100,00 Hz | 0,01 Hz | | | 1 Hz | 0,05 + 3 ⁸⁾ | | | Hz (V) ⁶⁾ , Hz(A \succ) ⁶⁾ , 1000 V | max. 10 s |
| H ν (A) | 1,0000 kHz | 0,1 Hz | | | | | | | | |
| H ν (A \succ) | 10,000 kHz | 1 Hz | | | | | | | | |
| H ν (V) | 100,00 kHz | 10 Hz | | | 10 Hz | | | | | |
| H ν (A) | 30,00 kHz | 10 Hz | | | 10 Hz | | | | | |
| MHz X-TRA OUTDOOR | 100 Hz ... 1 MHz | 0,01 ... 100 Hz | | | 1 ... 100 Hz | 0,05 + 3 | > 2 V ... 5 V | | 1000 V | max. 10 s |
| % X-TRA | 2,0 ... 98 % | — | 0,01 % | 100 Hz ... 1 kHz | 1 Hz | 0,1 v. MB | > 2 V ... 5 V | | | |
| % OUTDOOR | 5,0 ... 95 % | — | 0,01 % | ... 10 kHz | 1 Hz | 0,1 v. MB pro kHz | > 2 V ... 5 V | | | |
| % OUTDOOR | 10 ... 90 % | — | 0,01 % | ... 100 kHz | 1 Hz | 0,1 v. MB pro kHz | > 2 V ... 5 V | | | |
| | | | | | | $\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$ | | | | |
| $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ | Pt 100 X-TRA OUTD. | -200,0 ... +850,0 $^{\circ}\text{C}$ | | | | 0,3 + 15 ⁹⁾ | | | 1000 V DC/AC eff Sinus | max. 10 s |
| | Pt 1000 X-TRA OUTD. | -150,0 ... +850,0 $^{\circ}\text{C}$ | 0,1 $^{\circ}\text{C}$ | | | 0,3 + 15 ⁹⁾ | | | | |
| | K (NiCr-Ni) | -250,0 ... +1372,0 $^{\circ}\text{C}$ | | | | | 1% + 5 K ⁹⁾ | | | |

1) Werte < 200 Digit werden im mV-Bereich unterdrückt

2) bei 0 $^{\circ}$... + 40 $^{\circ}\text{C}$

3) Anzeige bis max. 5,1 V, darüber Überlauf „OL“

4) Angabe gilt für Messungen an Folienkondensatoren

5) niedrigste messbare Frequenz bei sinusförmigem Messsignal symmetrisch zum Nullpunkt

6) Überlastbarkeit des Spannungs-Messeingangs:

Leistungsbegrenzung: Frequenz x Spannung max. $3 \times 10^6 \text{ V} \times \text{Hz}$ für $U > 100 \text{ V}$

7) Überlastbarkeit des Strom-Messeingangs: max. Stromwerte siehe Strommessbereiche

8) Eingangsempfindlichkeit Signal Sinus 10 % bis 100 % v. MB

9) zuzüglich Fehlerabweichung

10) bei kurzgeschlossenen Prüfspitzen Restwert 1 ... 30 D im Nullpunkt

bedingt durch TRMS-Wandler. Einflüsse der Frequenz siehe Seite 4

11) Ausschaltdauer > 30 min und $T_A \leq 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Legende: D = Digit, v. MB = vom Messbereich, v. MW = vom Messwert

METRAHIT X-TRA OUTDOOR TECH PRO BASE

TRMS-Digital-Multimeter

Interne Uhr

| | |
|--------------------|---------------------|
| Zeitformat | TT.MM.JJJJ hh:mm:ss |
| Auflösung | 0,1 s |
| Genauigkeit | ±1 min/Monat |
| Temperatureinfluss | 50 ppm/K |

Einflussgrößen und Einflüsseffekte

| Einflussgröße | Einflussbereich | Messgröße/ Messbereich ¹⁾ | Einflüsseffekt (...% v. MW + ... D) / 10 K |
|-----------------------|---|---|---|
| Temperatur | -10 °C ... +21 °C und +25 °C ... +50 °C | V $\overline{\overline{=}}$ | 0,2 + 10 |
| | | V \sim | 0,4 + 10 |
| | | 100 Ω ... 1 M Ω | 0,5 + 10 |
| | | > 1 M Ω | 1 + 10 |
| | | mA/A $\overline{\overline{=}}$ | 0,5 + 10 |
| | | mA/A $\overline{\overline{=}}$ | 0,8 + 10 |
| | | 10 nF ... 100 μ F | 1 + 5 |
| | | Hz | 0,2 + 10 |
| | | °C/°F (Pt100/Pt1000) | 0,5 + 10 |
| °C/°F Thermoelement K | 0,2 + 10 | | |

¹⁾ Mit Nullpunkteinstellung

| Einflussgröße | Messgröße/ Messbereich | Einflussbereich | Eigenunsicherheit ³⁾ ± (... % v. MW + ... D) | | |
|---------------|---------------------------|---|---|-------------------|--------|
| | | | METRAHIT X-TRA METRAHIT OUTDOOR METRAHIT TECH METRAHIT PRO | METRAHIT Base | |
| Frequenz | V _{AC} | 100,00 mV | > 15 Hz ... 45 Hz | 3 + 30 | 3 + 30 |
| | | | > 65 Hz ... 1 kHz | 2 + 30 | 3 + 30 |
| | | 1,0000 V ... 100,00 V | > 1 kHz ... 10 kHz | 3 + 30 | — |
| | | | > 15 Hz ... 45 Hz | 2 + 9 | 3 + 9 |
| | | 100,00 V ²⁾ | > 65 Hz ... 1 kHz | 1 + 9 | 3 + 9 |
| | | | > 1 kHz ... 10/20kHz ⁴⁾ | 3 + 9 | — |
| | A _{AC} | 100,00 μ A ... 10,0000 A | > 15 Hz ... 45 Hz | 2 + 9 | 3 + 9 |
| | | | > 65 Hz ... 10 kHz | 3 + 10 | — |
| | | A _{AC} $\overline{\overline{>}}$ | 100 mV / 1 V / 10 V | > 65 Hz ... 1 kHz | — |

²⁾ Leistungsbegrenzung: Frequenz x Spannung max. 3×10^6 V x Hz für U > 100 V

³⁾ Für beide Messarten mit dem TRMS-Wandler im AC und (AC+DC) Bereich, gilt die Angabe der Genauigkeit im Frequenzgang ab einer Anzeige von 10% bis 100% des Messbereiches.

⁴⁾ METRAHIT X-TRA OUTDOOR: Frequenzgang bis 20 kHz,
METRAHIT TECH: Frequenzgang bis 10 kHz,
METRAHIT PRO: Frequenzgang bis 10 kHz,
METRAHIT Base: Frequenzgang bis 1 kHz

| Einflussgröße | Einflussbereich | Messgröße/ Messbereich | Einflüsseffekt ⁵⁾ |
|----------------|-----------------|---------------------------|------------------------------|
| Crestfaktor CF | 1 ... 3 | V \sim , A \sim | ± 1 % v. M. |
| | > 3 ... 5 | | ± 3 % v. M. |

⁵⁾ Ausgenommen sinusförmige Kurvenform

| Einflussgröße | Einflussbereich | Messgröße | Einflüsseffekt |
|----------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------------|
| Relative Luftfeuchte | 75 % | V, A, Ω , F, Hz, °C | 1 x Eigenunsicherheit |
| | 3 Tage | | |
| | Gerät aus | | |
| Batteriespannung | 1,8 ... 3,6 V | dto. | in Eigenunsicherheit enthalten |

| Einflussgröße | Einflussbereich | Messgröße/ Messbereich | Dämpfung |
|------------------------|---|-----------------------------|----------|
| Gleichtaktstörspannung | Störgröße max. 1000 V \sim 50 Hz ... 60 Hz Sinus | V $\overline{\overline{=}}$ | > 120 dB |
| | | 1 V \sim , 10 V \sim | > 80 dB |
| | | 100 V \sim | > 70 dB |
| | | 1000 V \sim | > 60 dB |
| Serienstörspannung | Störgröße V \sim , jeweils Nennwert des Messbereiches, max. 1000 V \sim , 50 Hz ... 60 Hz Sinus | V $\overline{\overline{=}}$ | > 50 dB |
| | | V \sim | > 110 dB |

Referenzbedingungen

| | |
|--------------------------|--------------|
| Umgebungstemperatur | +23 °C ± 2 K |
| Relative Feuchte | 40 ... 75 % |
| Frequenz der Messgröße | 45 ... 65 Hz |
| Kurvenform der Messgröße | Sinus |
| Batteriespannung | 3 V ± 0,1 V |

Einstellzeit (nach manueller Bereichswahl)

| Messgröße/ Messbereich | Einstellzeit der Digitalanzeige | Sprungfunktion der Messgröße |
|--|------------------------------------|--|
| V $\overline{\overline{=}}$, V \sim A V $\overline{\overline{=}}$, A \sim | 1,5 s | von 0 auf 80 % des Messbereichsendwertes |
| 100 Ω ... 1 M Ω | 2 s | |
| 10/40 M Ω | 5 s | |
| Durchgang °C (Pt 100) | < 50 ms max. 3 s | |
| \rightarrow | 1,5 s | von ∞ auf 50 % des Messbereichsendwertes |
| 10 nF ... 100 μ F | max. 2 s | |
| 1 000 μ F | max. 7 s | |
| > 10 Hz | 1,5 s | |

Datenschnittstelle (nur METRAHIT X-TRA OUTDOOR)

| | |
|------------------|---|
| Typ | optisch mit Infrarotlicht durch das Gehäuse |
| Datenübertragung | seriell, bidirektional (nicht IrDa-kompatibel) |
| Protokoll | gerätespezifisch |
| Baudrate | 38400 Baud |
| Funktionen | – Einstellen/Abfragen von Messfunktionen und Parametern – Abfragen von aktuellen Messdaten – Auslesen gespeicherter Messdaten |

Durch den aufsteckbaren Schnittstellenadapter USBX-TRA (siehe Zubehör) erfolgt die Adaption an die Rechnerschnittstelle USB.


Gerätemesswertspeicher (nur METRAHIT X-TRA OUTDOOR)

| | |
|--------------|---|
| Speichergöße | 4 MBit / 540 kB für ca. 15.400 Messwerte mit Datum- und Uhrzeitangabe |
|--------------|---|

METRAHIT X-TRA OUTDOOR TECH PRO BASE

TRMS-Digital-Multimeter

Stromversorgung

| | |
|-----------------------|---|
| Batterie | 2 x 1,5 V Mignonzellen (2 x AA-Size) Alkali-Mangan-Zellen nach IEC LR6 (NiMH-Akku 2 x 1,2 V möglich) |
| Betriebsdauer | mit Alkali-Mangan-Zellen: ca. 200 Std. |
| Batteriekontrolle | Anzeige der Batteriekapazität über 4-segmentiges Batteriesymbol „  “. Abfrage der aktuellen Batteriespannung über Menüfunktion. |
| Power OFF-Funktion | Das Multimeter schaltet sich automatisch ab: – wenn die Batteriespannung ca. 1,8 V unterschreitet – wenn eine einstellbare Zeit (10 ... 59 min) lang keine Taste oder Drehschalter betätigt wurde und das Multimeter nicht im DAUER EIN-Modus ist |
| Netzteiladapterbuchse | (nur METRAHIT X-TRA OUTDOOR) Bei eingestecktem Netzteiladapter NAX-TRA werden die eingelegten Batterien oder Akkus automatisch abgeschaltet. Eingelegte Akkus müssen extern geladen werden. |


Anzeige

LCD-Anzeigefeld (65 mm x 36 mm) mit analoger und digitaler Anzeige und mit Anzeige von Messeinheit, Stromart und verschiedenen Sonderfunktionen.

Hintergrundbeleuchtung

Die aktivierte Hintergrundbeleuchtung wird nach ca. 1 min automatisch abgeschaltet.

analog

| | |
|-------------------|--|
| Anzeige | LCD-Skala wahlweise mit Bargraph oder Zeiger, je nach Parametereinstellung |
| Skalierung | mit je 4 Unterteilstrichen 1 Balken/Zeiger entspricht 500 Digits in der Digitalanzeige |
| Polaritätsanzeige | mit automatischer Umschaltung |
| Überlaufanzeige | durch Symbol „  “ |
| Messrate | 40 Messungen/s und Anzeigefresh |

digital

| | |
|---------------------|---|
| Anzeige/Ziffernhöhe | 7-Segment-Ziffern / 15 mm |
| Stellenzahl | 4½-stellig \cong 11999 Schritten |
| Überlaufanzeige | „OL“ wird angezeigt \geq 12000 Digit |
| Polaritätsanzeige | „-“ Vorzeichen wird angezeigt, wenn Pluspol an „L“ |
| Messrate | 10 Messungen/s und 40 Messungen/s bei MIN/MAX-Funktion ausgenommen Messfunktionen Kapazität, Frequenz- und Tastverhältnis |
| Anzeigefresh | 2 x/s, alle 500 ms |

Akustische Signalisierung

| | |
|--------------|--|
| bei Spannung | oberhalb von 1000 V Intervallton |
| bei Strom | oberhalb von 10 A Intervallton oberhalb von 16 A Dauerton |

Sicherung für METRAHIT X-TRA OUTDOOR TECH PRO

| | |
|------------------|--|
| Schmelzsicherung | FF (UR) 10 A/1000 V AC/DC; 10 mm x 38 mm; Schaltvermögen 30 kA bei 1000 V AC/DC; schützt den Strommesseingang in den Bereichen 100 μ A bis 10 A |
|------------------|--|

Elektrische Sicherheit

gemäß IEC 61010-1:2010/VDE 0411-1:2011

| | |
|--------------------|--------------|
| Schutzklasse | II |
| Messkategorie | III IV |
| Arbeitsspannung | 1000 V 600 V |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Prüfspannung | 6,7 kV~ |

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

| | |
|----------------|--|
| Störaussendung | EN 61326-1: 2013 Klasse B |
| Störfestigkeit | EN 61326-1: 2013 EN 61326-2-1: 2013 |

Umgebungsbedingungen

| | |
|---------------------------|---|
| Genauigkeitsbereich | 0 °C ... +40 °C |
| Arbeitstemperaturen T_A | -10 °C ... +50 °C |
| Lagertemperaturen | -25 °C ... +70 °C (ohne Batterien) |
| relative Luftfeuchte | 40 ... 75%, Betauung ist auszuschließen nur METRAHIT OUTDOOR : max. 96% |
| Höhe über NN | bis zu 2000 m |
| Einsatzort | in Innenräumen; außerhalb: nur innerhalb der angegebenen Umgebungsbedingungen |

Mechanischer Aufbau

| | |
|-------------|---|
| Gehäuse | schlagfester Kunststoff (ABS) |
| Abmessungen | 200 mm x 87 mm x 45 mm (ohne Gummischutzhülle) |
| Gewicht | ca. 0,35 kg mit Batterien |
| Schutzart | Gehäuse: IP 52 (Druckausgleich durch Gehäuse) |

Erweiterung für **METRAHIT OUTDOOR**:
Gehäuse: IP 65

Tabellenauszug zur Bedeutung des IP-Codes

| IP XY (1. Ziffer X) | Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern | IP XY (2. Ziffer Y) | Schutz gegen Eindringen von Wasser |
|------------------------|--|------------------------|---------------------------------------|
| 5 | staubgeschützt | 2 | Tropfen (15° Neigung) |
| 6 | staubdicht | 5 | Strahlwasser |

METRAHIT X-TRA OUTDOOR TECH PRO BASE

TRMS-Digital-Multimeter

Zubehör für Betrieb an PCs (nur METRAHIT X-TRA OUTDOOR)

Schnittstellenadapter für USB-Anschluss

Der bidirektionale Schnittstellenadapter USBX-TRA hat folgende Funktionen:

- Einstellen des METRAHIT X-TRA OUTDOOR vom PC aus.
- Life-Messdaten zum PC übertragen.
- Daten aus dem Speicher des METRAHIT X-TRA OUTDOOR auslesen.

Der Adapter benötigt keine separate Spannungsversorgung. Seine Baudrate beträgt 38400 Baud. Zum Lieferumfang gehört eine CD-ROM mit den aktuellen Treibern für Windows-basierte Betriebssysteme.



Software METRAwin® 10/METRAHit®

Die PC-Software METRAwin® 10/METRAHit® ist ein mehrsprachiges Messdatenerfassungs-Programm für die zeitbezogene Aufzeichnung, Visualisierung, Auswertung und Protokollierung der Messwerte aus den Multimetern der Serie METRAHIT X-TRA OUTDOOR.

Die Kommunikation zwischen PC und Messgerät(en) erfolgt über die angebotenen Schnittstellen- bzw. Speicheradapter. Auch das Zwischenschalten von Telefonmodems ist möglich.

Abhängig vom Gerätetyp sind eine oder mehrere der folgenden Betriebsarten möglich:

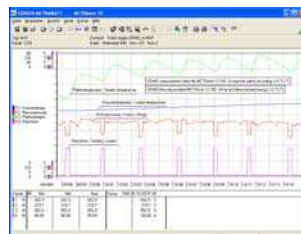
- **Gerät parametrieren**
Ferneinstellen und -abfragen von gerätespezifischen Funktionen und Parametern wie z. B. Messfunktion, -bereich, Speicherparameter. Häufig benötigte Geräteeinstellungen können zur vereinfachten Bedienung in spezifischen Konfigurationsdateien niedergelegt werden.
- **Online-Aufzeichnung von Messdaten**
Einlesen, Anzeigen und Registrieren der vom angeschlossenen Gerät gegenwärtig gemessenen „Live“-Messdaten.
 - Anzahl Messkanäle maximal 10
 - Aufzeichnungsstart manuell/messwertgetriggert/uhrzeitgetriggert
 - Registriermodus > zeitgesteuert
mit Abtastintervall 0,05 s* ... 1 s ... 60 min
> manuell gesteuert
> messwertgesteuert bei Grenzwert-/Delta-Überschreitung
 - Aufzeichnungsdauer max. 10 Millionen Intervalle

* Je nach Gerätetyp, Messfunktion, Anzahl der Messkanäle und Art der Kommunikationsverbindung (z. B. via Modem) sind Abtastintervalle unter 1 s nicht nutzbar.

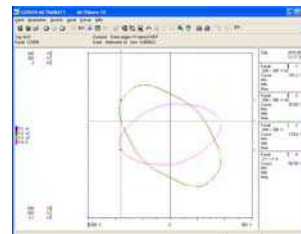
- **Speicherdaten auslesen und visualisieren**
Sofern vom Gerät unterstützt: Einlesen und Anzeigen der „offline“ im Gerätespeicher aufgezeichneten Messdaten.

Zur Analyse der online aufgezeichneten oder aus dem Gerätespeicher eingelesenen Messdaten lassen sich diese in verschiedenen Ansichten darstellen:

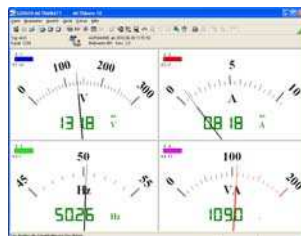
Y(t)-Schreiber-Darstellung für maximal 6 Kanäle



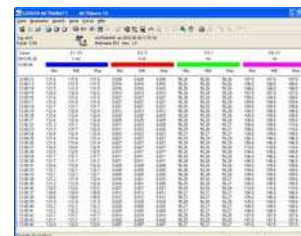
XY-Schreiber-Darstellung für maximal 4 Kanäle



Multimeter-Darstellung für maximal 4 Kanäle



Tabellendarstellung für maximal 10 Kanäle



Systemvoraussetzungen

METRAwin 10 (ab Version 6.20) läuft auf PCs, Notebooks und Tablets mit den Betriebssystemen Microsoft Windows® VISTA, 7, 8 oder 10.

METRAHIT X-TRA OUTDOOR TECH PRO BASE

TRMS-Digital-Multimeter

Bestellangaben

| Bezeichnung | Typ | Artikelnummer |
|--|---------------------------------------|-----------------|
| Multimeter METRAHIT X-TRA, METRAHIT OUTDOOR, METRAHIT TECH, METRAHIT PRO und METRAHIT Base | | |
| 4½-stellige (12000 Digit) TRMS Multimeter mit Gleich-, Wechsel- und Mischspannungsmessung (Echtheffektivwerte), Frequenzmessung, Widerstandsmessung, Durchgangsprüfung, Diodenmessung, Temperaturmessung mit Typ K Thermoelementen LC-Display mit 15 mm großen Ziffern, analogem Bargraph und Hintergrundbeleuchtung Messkategorien 600 V/CAT IV, 1000 V/CAT III | | |
| Alle Multimeter inklusive Messkabelsatz KS17-2, zwei Mignonzellen, Kurzbedienungsanleitung, CD-ROM, DAKS-Kalibrierschein | | |
| Modell wie oben mit zusätzlicher Gleich-, Wechsel- und Mischstrommessung (Echtheffektivwerte), zusätzliche Weitbereichs-Kapazitätsmessung, Präzisionstemperaturmessung mit Platin-Widerstandsthermometern P100 oder Pt1000, Frequenz- und Tastverhältnismessung, mit Netzteilbuchse und IR-Schnittstelle, Datenspeicher 4 MB, inklusive Gummischutzhülle | METRAHIT X-TRA | M240A |
| Sondermodell in limitierter Auflage (100 Stück) mit elegantem silber Finish in einer Holzschatulle | METRAHIT X-TRA limited edition | M240X |
| Extrem robustes, wasserdichtes Multimeter für den Feldeinsatz (IP65) mit den Funktionen METRAHIT X-TRA | METRAHIT OUTDOOR | M2400 |
| Modell wie oben mit zusätzlicher Gleich-, Wechsel- und Mischstrommessung (Echtheffektivwerte), zusätzliche Weitbereichs-Kapazitätsmessung, mit zusätzlicher Strommessung über Zangenstromwandler oder -Sensoren mit Strom- oder Spannungsausgang, jeweils mit einstellbaren Übertragungsfaktoren | METRAHIT TECH | M243A |
| Modell wie oben inklusive Gummischutzhülle | METRAHIT TECH+GH | M243E |
| Modell wie oben, mit zusätzlicher Gleich-, Wechsel- und Mischstrommessung (Echtheffektivwerte) | METRAHIT PRO | M242A |
| Messkoffer HC20 mit TRMS-Multimeter METRAHIT PRO und AC-Stromwandler WZ12A | METRAHIT PRO Set | M242D |
| Modell wie oben inklusive Gummischutzhülle | METRAHIT PRO+GH | M242E |
| Modell wie oben, statt mit direkter Strommessung mit Strommessung über Stromzangensensoren mit Spannungsausgang (siehe Zubehör) und einstellbaren Übertragungsfaktoren. | METRAHIT Base | M241A |
| Zubehör für Betrieb an PCs (nur für METRAHIT X-TRA OUTDOOR) | | |
| Bidirektionaler Schnittstellenadapter IR/USB | USB X-TRA | Z216C |
| Software METRAwin 10 | METRAwin 10 | GTZ3240000R0001 |
| Zubehör für Temperaturmessung über Widerstandsthermometer (nur METRAHIT X-TRA OUTDOOR) | | |
| Temperaturfühler Pt100 für Oberflächen- und Tauchmessungen, -40 ... +600 °C | Z3409 | GTZ3409000R0001 |
| Temperaturfühler Pt1000 für Messungen in Gasen und Flüssigkeiten, -50 ... +220 °C | TF220 | Z102A |
| Ofenfühler Pt100, -50 ... +550 °C | TF550 | GTZ3408000R0001 |
| 10 Temperaturfühler Pt100 zum Aufkleben, bis -50 .. +550 °C | TS-Chipset | GTZ3406000R0001 |
| Ersatzsicherung (nur METRAHIT X-TRA OUTDOOR TECH PRO) | | |
| Sicherungseinsatz (10 Stück) | FF (UR) 10 A / 1000 V AC/DC | Z109L |

| Bezeichnung | Typ | Artikelnummer |
|--|---------|---------------|
| Zubehör | | |
| Netzteiladapter (nur für METRAHIT X-TRA OUTDOOR) | NAX-TRA | Z218G |
| Gummi-Schutzhülle und Tragriemen | GHX-TRA | Z104C |

Zubehör für Transport

Cordura-Gürteltasche HitBag

für Multimeter der Serie **METRAHIT** (mit/ohne Gummischutzhülle) und METRAport



Hartschalenkoffer HC20

für Multimeter (mit und ohne Gummischutzhülle) sowie Zubehör



Bereitschaftstasche F836

für Multimeter und Zubehör



Tragtasche F829

für Multimeter (mit und ohne Gummischutzhülle) sowie Zubehör



| Bezeichnung | Typ | Artikelnummer |
|---|--------|-----------------|
| Kunstleder-Tragtasche für METRAHIT und METRAmax | F829 | GTZ3301000R0003 |
| Cordura-Gürteltasche für Multimeter der Serie METRAHIT und METRAport | HitBag | Z115A |
| Kunstleder-Bereitschaftstasche mit Kabelfach | F836 | GTZ3302000R0001 |
| Bereitschaftstasche für 2 METRAHIT , 2 Adapter und Zubehör | F840 | GTZ3302001R0001 |
| Hartschalenkoffer für ein METRAHIT und Zubehör | HC20 | Z113A |
| Hartschalenkoffer für zwei METRAHIT und Zubehör | HC30 | Z113B |

Weitere Informationen zum Zubehör finden Sie:

- im Katalog Mess- und Prüftechnik
- im Internet unter www.gossenmetrawatt.com

METRAHIT X-TRA OUTDOOR TECH PRO BASE

TRMS-Digital-Multimeter

| Zubehör für Strommessung | | | | | | | | | geeignet für METRAHIT | | |
|--|--|---|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|---------------------|-----------------------|------|-----------------------|
| Alle Stromsensoren/-wandler besitzen ein Anschlusskabel (1,2 ... 1,5 m Länge) mit 4-mm-Sicherheits-Bananensteckern | | | | | | | | | BASE | TECH | X-TRA OUTD. PRO |
| Typ | Bezeichnung | Messbereich | Mess- kategorie | max. Leiter \varnothing | Übertragungs- faktor | Frequenz- bereich | Eigenunsicherheit \pm (% v. M. + ...) | Artikel- nummer | | | |
| DC-/AC-Stromsensoren mit Spannungsausgang | | | | | | | | | | | |
| CP30 | DC-/AC-Zangenstromsensor mit Batteriebetrieb (30 h) | 5 mA ... 30 A (DC / AC pk) | 300 V / CAT III | 25 mm | 100 mV/A | DC...20 kHz (-3 dB) | 1 % + 2 mA | Z201B | ● | ● | ◆ |
| CP330 | DC-/AC-Zangenstromsensor mit 2 Messbereichen, Batteriebetrieb (50 h) | 0,5 ... 30 A 5 ... 300 A (DC / AC RMS) | 300 V / CAT III | 25 mm | 10 mV/A; 1 mV/A | DC...20 kHz (-3 dB) | 1 % + 50 mA 1 % + 100 mA | Z202B | ● | ● | ◆ |
| CP1100 | DC-/AC-Zangenstromsensor mit 2 Messbereichen, Batteriebetrieb (50 h) | 0,5 ... 100 A 5 ... 1000 A (DC / AC RMS) | 300 V / CAT III | 32 mm | 10 mV/A; 1 mV/A | DC...20 kHz (-1 dB) | 1 % + 100 mA 1 % + 500 mA | Z203B | ● | ● | ◆ |
| CP1800 | DC-/AC-Zangenstromsensor mit 2 Messbereichen, Batteriebetrieb (50 h) | 0,5 ... 125 A 5 ... 1250 A (DC / AC RMS) | 300 V / CAT III | 32 mm | 10 mV/A; 1 mV/A | DC...20 kHz (-1 dB) | 1 % + 100 mA 1 % + 500 mA | Z204A | ● | ● | ◆ |
| AC-Stromsensoren mit Spannungsausgang | | | | | | | | | | | |
| WZ12B | AC-Zangenstromsensor | 10 mA~ ... 100 A~ | 300 V / CAT III | 15 mm | 100 mV/A | <u>45 ... 65</u> ... 500 Hz | 1,5 % + 0,1 mA | Z219B | ● | ● | ◆ |
| WZ12C | AC-Zangenstromsensor mit 2 Messbereichen | 1 mA~ ... 15 A~; 1 ... 150 A~ | 300 V / CAT III | 15 mm | 1 mV/mA; 1 mV/A | <u>45 ... 65</u> ... 400 Hz | 3 % + 0,15 mA; 2 % + 0,1 A | Z219C | ● | ● | ◆ |
| WZ11B | AC-Zangenstromsensor mit 2 Messbereichen | 0,5 ... 20 A~; 5 ... 200 A~ | 600 V / CAT III | 20 mm | 100 mV/A; 10 mV/A | <u>30...48...65</u> ... 500 Hz | 1 ... 3 % | Z208B | ● | ● | ◆ |
| Z3512A | AC-Zangenstromsensor mit 4 Messbereichen | 1 mA ... 1/10/100/ 1000 A~ | 600 V / CAT III | 52 mm | 1 V/A;100mV/A; 10 mV/A; 1 mV/A | <u>10...48...65</u> ... 3 kHz | 0,5 ... 3 %; 0,2 ... 1 % | Z225A | ● | ● | ◆ |
| METRA-FLEX3000 | Flexibler AC-Stromsensor mit 3 Messbereichen, Batteriebetrieb (2000 h) | 0,5 ... 30 A, 0,5 ... 300 A, 5 ... 3000 A | 1000 V CAT III 600 V CATIV | 176 mm | 100 mV/A, 10 mV/A, 1 mV/A | 10 Hz ... 20 kHz | 1% + 0,1 A 1% + 0,1 A 1% + 1 A | Z207E | ● | ● | ◆ |
| METRA-FLEX300M | Flexibler Miniatur-AC-Stromsensor mit 3 Messbereichen, Batteriebetrieb (150 h) | 1 ... 3 A, 1 ... 30 A, 5 ... 300 A | 1000 V CAT III 600 V CATIV | 50 mm | 1 V/A, 100 mV/A, 10 mV/A | 20 Hz ... 100 kHz | 1% + 0,2 A 1% + 0,2 A 1% + 1 A | Z207M | ● | ● | ◆ |
| AC-Stromwandler mit Stromausgang | | | | | | | | | | | |
| WZ12A | AC-Zangenstromwandler | 15 ... 180 A~ | 300 V / CAT III | 15 mm | 1 mA/A | <u>45 ... 65</u> ... 400 Hz | 3 % | Z219A | — | ● | ◆ |
| WZ12D | AC-Zangenstromwandler | 30 mA ... 150 A~ | 300 V / CAT III | 15 mm | 1 mA/A | <u>45 ... 65</u> ... 500 Hz | 2,5 % + 0,1 mA | Z219D | — | ● | ◆ |
| WZ11A | AC-Zangenstromwandler | 1 ... 200 A~ | 600 V / CAT III | 20 mm | 1 mA/A | <u>48 ... 65</u> ... 400 Hz | 1 ... 3 % | Z208A | — | ● | ◆ |
| Z3511 | AC-Zangenstromwandler | 4 ... 500 A~ | 600 V / CAT III | 30 x 63 mm | 1 mA/A | <u>48 ... 65</u> ... 1 kHz | 3 % + 0,4 A | GTZ3511 000R0001 | — | ● | ◆ |
| Z3512 | AC-Zangenstromwandler | 0,5 ... 1000 A~ | 600 V / CAT III | 52 mm | 1 mA/A | <u>30...48...65</u> ... 5 kHz | 0,5 % ... 0,7 % | GTZ3512 000R0001 | — | ● | ◆ |
| Z3514 | AC-Zangenstromwandler | 1 ... 2000 A~ | 600 V / CAT III | 64 x 150 mm | 1 mA/A | <u>30...48...65</u> ... 5 kHz | 0,5 % + 0,1 A | GTZ3514 000R0001 | — | ● | ◆ |
| Nebenwiderstände für Multimeter ohne direkte Strommessung | | | | | | | | | | | |
| NW300mA | Ansteckbarer Nebenwiderstand, vergossen 1 Ω | 0 ... 300 mA | 300 V / CAT III | — | 1 mV/mA | DC...10 kHz | 0,5 % | Z205C | ● | ● | ◆ |
| NW3A | Ansteckbarer Nebenwiderstand, vergossen 0,1 Ω | 0 ... 3 A | 300 V / CAT III | — | 100 mV/A | DC...10 kHz | 0,5 % | Z205B | ● | ● | ◆ |

● mit einstellbarem Übertragungsfaktor 1: 1 / 10 / 100 / 1000

◆ ohne einstellbaren Übertragungsfaktor

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet

 GOSSEN METRAWATT

GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Germany

Telefon+49 911 8602-111
Telefax+49 911 8602-777
E-Mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com