

METRA HIT 1A und METRA HIT 2A

Analog-Multimeter

 3-349-304-01
 3/4.16

- **Spannungsmessung:**
 $0 \dots 0,15 / 0 \dots 0,5 \text{ V} =$; $0 \dots 1,5 / 5 / 15 / 50 / 150 / 500 \text{ V} = / \sim$
- **Eingangswiderstand:** $20 \text{ k}\Omega / \text{V} =$; $4 \text{ k}\Omega / \text{V} \sim$
- **Strommessung:** $0 \dots 50 \mu\text{A} =$; $0 \dots 0,5 / 5 / 50 / 500 \text{ mA} / 5 \text{ A} = / \sim$
- **erweiterte Strommessung METRA HIT 2A:** $\dots 15 \text{ A} = / \sim$
- **Widerstandsmessung:** $1 \Omega \dots 1 \text{ M}\Omega$ (4 Bereiche)
- **Kapazität:** $200 \text{ mF} \dots 2 \mu\text{F}$ (4 Bereiche)
- **Pegel:** $-15 \dots +56 \text{ dB}$ (6 Bereiche)



5 Ampere

15 Ampere / Klasse 2,5

 500 V CAT II
 IEC/EN 61010-1 second edition


Weiter Einsatzbereich

Durch die große Anzahl von Messbereichen sind die Geräte universell einsetzbar, z. B. in der Elektronik, Digitaltechnik sowie in zahlreichen Bereichen der allgemeinen Elektrotechnik.

Sicheres Arbeiten

Die Anschlussbuchsen und die Anschlussstecker der als Zubehör zur Verfügung stehenden Messleitungen sind gegen zufälliges Berühren geschützt.

Messbereichsschalter

Alle Messbereiche werden mit einem Drehschalter gewählt.

Robuster Geräteaufbau

Das robuste Kunststoffgehäuse und die gefederten Lagersteine des Drehspulmesswerkes schützen die Geräte vor Beschädigung bei mechanischer Beanspruchung. Besonderen Schutz bei rauem Betrieb bieten die Gummi-Schutzhülle und die Bereitschaftstasche. Beide sind als Zubehör verfügbar.

Technische Kennwerte

Spannungsmessbereiche

| Spannung | Output ¹⁾ | Innenwiderstand ca. | |
|--------------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| | | — | ~ |
| 0,15 V — | — | 3,15 k Ω | — |
| 0,50 V — | — | 10,00 k Ω | — |
| 1,50 V \approx | -15 ... + 6 dB | 31,50 k Ω | 6,50 k Ω |
| 5,00 V \approx | -5 ... + 16 dB | 100,00 k Ω | 20,00 k Ω |
| 15,00 V \approx | +5 ... + 26 dB | 315,00 k Ω | 65,00 k Ω |
| 50,00 V \approx | +15 ... + 36 dB | 1,00 M Ω | 200,00 k Ω |
| 150,00 V \approx | +25 ... + 46 dB | 3,15 M Ω | 650,00 k Ω |
| 500,00 V \approx | +35 ... + 56 dB | 10,00 M Ω | 2,00 M Ω |

¹⁾ 0 dB $\approx 0,775 \text{ V}$ im Bereich 1,5 V \sim ; 0 dB $\approx 1 \text{ mW}$ an 600 Ω
 Spannungsbezogener Eingangswiderstand bei — : 20,0 k Ω / V
 bei ~ : 4,0 k Ω / V

METRA HIT 1A: Strommessbereiche

| Strom | Spannungsabfall ca. | |
|-----------------------|---------------------|--------|
| | — | ~ |
| 50,00 μA — | 0,158 V | — |
| 0,50 mA \approx | 1,15 V | 1,00 V |
| 5,00 mA \approx | 1,25 V | 1,25 V |
| 50,00 mA \approx | 1,25 V | 1,25 V |
| 500,00 mA \approx | 1,85 V | 1,85 V |
| 5000,00 mA \approx | 1,73 V | 1,73 V |

Angewandte Vorschriften und Normen

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

METRA HIT 1A und METRA HIT 2A

Analog-Multimeter

METRA HIT 2A: Strommessbereiche

| Strom | Spannungsabfall ca. | |
|----------|---------------------|--------|
| | — | ~ |
| 50 µA — | 0,158 V | — |
| 1,5 mA ≈ | 1,16 V | 1,21 V |
| 15 mA ≈ | 1,25 V | 1,25 V |
| 150 mA ≈ | 1,25 V | 1,25 V |
| 1,5 A ≈ | 1,95 V | 1,95 V |
| 15 A ≈ | 0,43 V | 0,49 V |

Widerstandsmessbereiche

| Widerstand | Messumfang | Wert in Skalenmitte (R _i) | Max. Messstrom I _{max} ²⁾ ca. |
|------------|------------------|---------------------------------------|---|
| Ω x 1 | 1 Ω ... 1 kΩ | 18,00 Ω | 83 mA |
| Ω x 10 | 10 Ω ... 10 kΩ | 180,00 Ω | 8,3 mA |
| Ω x 100 | 100 Ω ... 100 kΩ | 1,80 kΩ | 0,83 mA |
| Ω x 1000 | 1 kΩ ... 1 MΩ | 18,00 kΩ | 0,083 mA |

²⁾ Bei Batteriespannung 1,5 V

Kapazitätsmessbereiche

| Kapazität ³⁾ | Messumfang |
|-------------------------|--------------------|
| µF x 1000 | 2000 ... 200000 µF |
| µF x 100 | 200 ... 20000 µF |
| µF x 10 | 20 ... 2000 µF |
| µF x 1 | 2 ... 200 µF |

³⁾ Überschlägige Messungen in den Widerstandsmessbereichen; Ermittlung der Messwerte über Vergleichsskala

Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur +23 °C ± 2 K

Gebrauchslage waagrecht

Frequenz 40 ... 60 Hz

Kurvenform bei ~: Sinus

Relative Luftfeuchte 40 ... 60%

Das Gerät besitzt eine Einweggleichrichtung und ist in Effektivwerten kalibriert. Es bewertet den arithmetischen Mittelwert einer Halbwellen und zeigt bei Mischspannung bzw. -strom, abhängig von der Anschlusspolarität unterschiedliche Werte an.

übrige Einflussgrößen entsprechend IEC/EN 60 051

Umgebungsbedingungen

Lagertemperaturen -25 ... 65 °C (ohne Batterie)

relative Luftfeuchte max. 75%, Betauung ist auszuschließen

METRA HIT 2A: Genauigkeit (bei Referenzbedingungen nach IEC/EN 60 051)

Klasse 2,5 bei = und ~;

max. zusätzliche Eigenabweichung im Bereich 15 A ≈: ±2%;
1,5 V ~: +1/-2,5%

Klasse 2,5 bei Ω (Fehler bezogen auf die Skalenlänge 52 mm)

METRA HIT 2A: zusätzlicher Klasseneinfluss und Nenngebrauchsbereiche

Umgebungstemperat. bei =: 0 ... +23 ... +40 °C
bei ~: +13 ... +23 ... +35 °C

Frequenz Bereiche 1,5 V ... 500 V:

35 ... 40 ... 60 ... 1000 Hz

Bereiche 1,5 mA ... 1,5 A:

35 ... 40 ... 60 ... 1000 Hz

Bereich 15 A:

40 ... 45 ... 60 ... 1000 Hz

übrige Einflussgrößen entsprechend IEC/EN 60 051

Stromversorgung

Batterie für

Widerstandsmessung 1 Mignonzelle 1,5 V nach IEC LR6/R6 (AA-Size) auslaufgeschützt

Elektrische Sicherheit

Schutzklasse II nach IEC 61010-1:2010/

DIN EN 61010-1:2011/

VDE 0411-1:2011

Messkategorie II

Nennspannung 500 V

Prüfspannung 3,5 kV~

Verschmutzungsgrad 2

Schmelzsicherungen austauschbar

METRA HIT 1A:

F1: FF630mA/700V AC (50 kA), 6,3 x 32

F2: FF6,3A/500V AC (50 kA), 6,3 x 32

METRA HIT 2A:

F1: FF1,6A/700V AC (50 kA), 6,3 x 32

F2: FF16A/500V AC (50 kA), 6,3 x 32

fest eingelötet

750 mA/600 V AC

METRA HIT 1A: Überlastbarkeit

| Bereich | belastbar bis |
|--------------|-----------------------|
| 0,15 V - | 20 V ¹⁾ ≈ |
| 0,5 V - | 50 V ²⁾ ≈ |
| 1,5 V - | 100 V ²⁾ ≈ |
| 5,0 V - | 150 V ²⁾ ≈ |
| 15,0 V - | 250 V ²⁾ ≈ |
| 50,0 V - | 250 V ²⁾ ≈ |
| 150,0 V - | 300 V ²⁾ ≈ |
| 500,0 V - | 500 V ²⁾ ≈ |
| 50,0 µA - | 1,0 mA ≈ |
| 0,5 mA - | 5,0 mA ≈ |
| 5,0 mA - | 10,0 mA ≈ |
| 50,0 mA - | 70,0 mA ≈ |
| 500,0 mA - | 500,0 mA ≈ |
| 5 000,0 mA - | 3,0 A ≈ |
| | 5,0 A ³⁾ ≈ |

| Bereich | belastbar bis |
|--------------|-----------------------|
| — | — |
| — | — |
| 1,5 V ~ | 25 V ²⁾ ≈ |
| 5,0 V ~ | 50 V ²⁾ ≈ |
| 15,0 V ~ | 150 V ²⁾ ≈ |
| 50,0 V ~ | 250 V ²⁾ ≈ |
| 150,0 V ~ | 300 V ²⁾ ≈ |
| 500,0 V ~ | 500 V ²⁾ ≈ |
| — | — |
| 0,5 mA ~ | 5,0 mA ≈ |
| 5,0 mA ~ | 10,0 mA ≈ |
| 50,0 mA ~ | 70,0 mA ≈ |
| 500,0 mA ~ | 500,0 mA ≈ |
| 5 000,0 mA ~ | 3,0 A ≈ |
| | 5,0 A ³⁾ ≈ |

METRA HIT 2A: Überlastbarkeit

| Bereich | belastbar bis |
|-----------|------------------------|
| 0,15 V - | 20 V ¹⁾ ≈ |
| 0,5 V - | 50 V ²⁾ ≈ |
| 1,5 V - | 100 V ²⁾ ≈ |
| 5,0 V - | 150 V ²⁾ ≈ |
| 15,0 V - | 250 V ²⁾ ≈ |
| 50,0 V - | 250 V ²⁾ ≈ |
| 150,0 V - | 300 V ²⁾ ≈ |
| 500,0 V - | 500 V ²⁾ ≈ |
| 50 µA - | 1,0 mA ≈ |
| 1,5 mA - | 5,0 mA ≈ |
| 15 mA - | 20,0 mA ≈ |
| 150 mA - | 150,0 mA ≈ |
| 1,5 A - | 1,2 A ≈ |
| | 1,5 A ³⁾ ≈ |
| 15 A - | 12,0 A ≈ |
| | 15,0 A ³⁾ ≈ |

| Bereich | belastbar bis |
|-----------|------------------------|
| — | — |
| — | — |
| 1,5 V ~ | 25 V ²⁾ ≈ |
| 5,0 V ~ | 50 V ²⁾ ≈ |
| 15,0 V ~ | 150 V ²⁾ ≈ |
| 50,0 V ~ | 250 V ²⁾ ≈ |
| 150,0 V ~ | 300 V ²⁾ ≈ |
| 500,0 V ~ | 500 V ²⁾ ≈ |
| — | — |
| 1,5 mA ~ | 5,0 mA ≈ |
| 15 mA ~ | 20,0 mA ≈ |
| 150 mA ~ | 150,0 mA ≈ |
| 1,5 A ~ | 1,2 A ≈ |
| | 1,5 A ³⁾ ≈ |
| 15 A ~ | 12,0 A ≈ |
| | 15,0 A ³⁾ ≈ |

¹⁾ bei Überlastung spricht die Sicherung F1 an

²⁾ Bereiche sind gegen Überlastung mit Kaltleiter geschützt

³⁾ max. 1 min

METRA HIT 1A und METRA HIT 2A Analog-Multimeter

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

| | |
|----------------|------------------------------------|
| Störaussendung | EN 61326:2006 Klasse B |
| Störfestigkeit | EN 61326:2006 EN 61326-2-1:2006 |

Mechanischer Aufbau

| | |
|-------------|---|
| Skalenlänge | A, V – 0 ... 5,0: ca. 83 mm A, V – 0 ... 15,8: ca. 77 mm A, V~ 0 ... 5,0: ca. 67 mm A, V~ 0 ... 15,8: ca. 59 mm Ω ∞ ... 0: ca. 52 mm dB – 15 ... +6: ca. 42 mm |
| Abmessungen | 92 x 126 x 45 mm |
| Gewicht | ca. 0,3 kg ohne Batterie |
| Schutzart | Gehäuse IP 40, Anschlüsse IP 20 nach EN 60529/VDE 0470 Teil 1 |

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 |
|------------------------|--|------------------------|---------------------------------------|
| 0 | nicht geschützt | 0 | nicht geschützt |
| 1 | $\geq 50,0$ mm \varnothing | 1 | senkrecht Tropfen |
| 2 | $\geq 12,5$ mm \varnothing | 2 | Tropfen (15° Neigung) |
| 3 | $\geq 2,5$ mm \varnothing | 3 | Sprühwasser |
| 4 | $\geq 1,0$ mm \varnothing | 4 | Spritzwasser |
| 5 | staubgeschützt | 5 | Strahlwasser |
| 6 | staubdicht | 6 | starkes Strahlwasser |

Lieferumfang

- 1 Analog-Multimeter (ohne Batterie, ohne Kabelset)
- 1 Bedienungsanleitung

Bestellangaben

| Beschreibung | Typ | Artikelnummer |
|---|---------------------|-----------------|
| Analog-Multimeter ... 5 A/500 V | METRA HIT 1A | M100A |
| Analog-Multimeter ... 15 A/500 V | METRA HIT 2A | M101A |
| Kabelset (1 Paar Messleitungen) 1,2 m, mit VDE-GS-Zeichen 600 V CAT IV 1 A ¹⁾ , 1000 V CAT III 1 A ¹⁾ 1000 V CAT II 16 A ²⁾ | KS17-2 | GTy3620034P0002 |
| Bereitschaftstasche | F809 | GTy3172083P01 |
| Strommessadapter zur sicheren und problemlosen Messung der Strom- aufnahme über Netzstecker ange- schlossener Verbraucher. | SM16 | GTM9070190E0002 |
| Sicherungs-Einsatz F1 (Lieferform: Verpackungseinheit = 10 Stück) für METRAHIT 1A | FF 630mA/700V | Z109J |
| Sicherungs-Einsatz F2 (Lieferform: Verpackungseinheit = 10 Stück) für METRAHIT 1A | FF 6,3A/500V | Z109K |
| Sicherungs-Einsatz F1 (Lieferform: Verpackungseinheit = 10 Stück) für METRAHIT 2A | FF(UR)1,6 A/700 VAC | Z109E |
| Sicherungs-Einsatz F2 (Lieferform: Verpackungseinheit = 10 Stück) für METRAHIT 2A | FF(UR)16 A/600 VAC | Z109A |

¹⁾ mit aufgesteckten Sicherheitskappen

²⁾ ohne aufgesteckte Sicherheitskappen

Weitere Informationen zum Zubehör finden Sie

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

Zubehör

Bereitschaftstasche F809 mit Kabelfach – zur Bedienung in Tischlage – zum Umhängen kann der Deckel unter dem Boden der Tasche fixiert werden



METRA HIT 1A und METRA HIT 2A

Analog-Multimeter

| Zubehör für Strommessung | | | | | | | | | geeignet für METRA HIT | |
|--|--------------------|------------------|-----------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------|------------------------|----------|
| Alle Stromsensoren/-wandler besitzen ein Anschlusskabel (1,2 ... 1,5 m Länge) mit 4-mm-Sicherheits-Bananensteckern | | | | | | | | | 1A | 2A |
| Typ | Bezeichnung | Messbereich | Mess-kategorie | max. Leiter \varnothing | Übersetzungs-faktor | Frequenz-bereich | Eigenabweichung \pm (% v. M. + ...) | Artikel-nummer | 1A | 2A |
| AC-Stromwandler mit Stromausgang | | | | | | | | | | |
| WZ12A | Zangenstromwandler | 15 ... 180 A~ | 300 V / CAT III | 15 mm | 1 mA/A | 45 ... 65 ... 400 Hz | 3 % | Z219A | ● | ● |
| WZ12D | Zangenstromwandler | 30 mA ... 150 A~ | 300 V / CAT III | 15 mm | 1 mA/A | 45 ... 65 ... 500 Hz | 2,5 % + 0,1 mA | Z219D | ab 5 A | ab 5 A |
| Z3511 | Zangenstromwandler | 4 ... 500 A~ | 600 V / CAT III | 30 x 63 mm | 1 mA/A | 48 ... 65 ... 1 kHz | 3 % + 0,4 A | GTZ3511 000R0001 | ab 50 A | ab 50 A |
| Z3512 | Zangenstromwandler | 0,5 ... 1000 A~ | 600 V / CAT III | 52 mm | 1 mA/A | 30...48...65 ... 5 kHz | 0,5 % ... 0,7 % | GTZ3512 000R0001 | ab 50 A | ab 50 A |
| Z3514 | Zangenstromwandler | 1 ... 2000 A~ | 600 V / CAT III | 64 x 150 mm | 1 mA/A | 30...48...65 ... 5 kHz | 0,5 % + 0,1 A | GTZ3514 000R0001 | ab 500 A | ab 500 A |

● ohne Einschränkung

Zangenstromwandler WZ12



Strommessadapter SM16



Kabelset KS17-2

Kabelset zum sicheren Messen mit fest angeschlossenen Prüfspitzen und berührungsgeschützten Winkelsteckern. Für besondere Messaufgaben können Hakenclips, Krokodilclips oder Aufsteckschuhe auf die Prüfspitzen aufgesteckt werden.



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

 **CALPLUS**
Die Kompetenz in der Messtechnik

CalPlus GmbH - Zentrale Heerstraße 32 • 14052 Berlin
Tel.: 030 214982-0
Fax: 030 214982-50
office@calplus.de

CalPlus GmbH Normannenweg 30 • 20537 Hamburg
Tel.: 040 3039595-0
Fax: 040 3039595-50
www.calplus.de