

# METRA HIT 1A und METRA HIT 2A

## Analog-Multimeter

3-349-304-01  
3/4.16

- **Spannungsmessung:**  
0...0,15/0...0,5 V=; 0 ... 1,5/5/15/50/150/500 V=/~
- **Eingangswiderstand:** 20 kΩ/V=; 4 kΩ/V~
- **Strommessung:** 0 ... 50 μA=; 0 ... 0,5/5/50/500 mA/5 A=/~
- **erweiterte Strommessung METRA HIT 2A:** ... 15 A=/~
- **Widerstandsmessung:** 1 Ω... 1 MΩ (4 Bereiche)
- **Kapazität:** 200 mF ... 2 μF (4 Bereiche)
- **Pegel:** -15 ... +56 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 <sup>1)</sup>	Innenwiderstand ca.	
		—	~
0,15 V —	—	3,15 kΩ	—
0,50 V —	—	10,00 kΩ	—
1,50 V ≈	-15 ... + 6 dB	31,50 kΩ	6,50 kΩ
5,00 V ≈	-5 ... + 16 dB	100,00 kΩ	20,00 kΩ
15,00 V ≈	+5 ... + 26 dB	315,00 kΩ	65,00 kΩ
50,00 V ≈	+15 ... + 36 dB	1,00 MΩ	200,00 kΩ
150,00 V ≈	+25 ... + 46 dB	3,15 MΩ	650,00 kΩ
500,00 V ≈	+35 ... + 56 dB	10,00 MΩ	2,00 MΩ

<sup>1)</sup> 0 dB  $\geq$  0,775 V im Bereich 1,5 V ~; 0 dB  $\geq$  1 mW an 600 Ω  
Spannungsbezogener Eingangswiderstand bei — : 20,0 kΩ/V  
bei ~ : 4,0 kΩ/V

#### METRA HIT 1A: Strommessbereiche

Strom	Spannungsabfall ca.	
	—	~
50,00 μA —	0,158 V	—
0,50 mA ≈	1,15 V	1,00 V
5,00 mA ≈	1,25 V	1,25 V
50,00 mA ≈	1,25 V	1,25 V
500,00 mA ≈	1,85 V	1,85 V
5000,00 mA ≈	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 <sub>i</sub> )	Max. Messstrom I <sub>max</sub> <sup>2)</sup> 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

<sup>2)</sup> Bei Batteriespannung 1,5 V

### Kapazitätsmessbereiche

Kapazität <sup>3)</sup>	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

<sup>3)</sup> 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 <sup>1)</sup> ≈
0,5 V -	50 V <sup>2)</sup> ≈
1,5 V -	100 V <sup>2)</sup> ≈
5,0 V -	150 V <sup>2)</sup> ≈
15,0 V -	250 V <sup>2)</sup> ≈
50,0 V -	250 V <sup>2)</sup> ≈
150,0 V -	300 V <sup>2)</sup> ≈
500,0 V -	500 V <sup>2)</sup> ≈
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 <sup>3)</sup> ≈

Bereich	belastbar bis
—	—
—	—
1,5 V ~	25 V <sup>2)</sup> ≈
5,0 V ~	50 V <sup>2)</sup> ≈
15,0 V ~	150 V <sup>2)</sup> ≈
50,0 V ~	250 V <sup>2)</sup> ≈
150,0 V ~	300 V <sup>2)</sup> ≈
500,0 V ~	500 V <sup>2)</sup> ≈
—	—
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 <sup>3)</sup> ≈

### METRA HIT 2A: Überlastbarkeit

Bereich	belastbar bis
0,15 V -	20 V <sup>1)</sup> ≈
0,5 V -	50 V <sup>2)</sup> ≈
1,5 V -	100 V <sup>2)</sup> ≈
5,0 V -	150 V <sup>2)</sup> ≈
15,0 V -	250 V <sup>2)</sup> ≈
50,0 V -	250 V <sup>2)</sup> ≈
150,0 V -	300 V <sup>2)</sup> ≈
500,0 V -	500 V <sup>2)</sup> ≈
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 <sup>3)</sup> ≈
15 A -	12,0 A ≈
	15,0 A <sup>3)</sup> ≈

Bereich	belastbar bis
—	—
—	—
1,5 V ~	25 V <sup>2)</sup> ≈
5,0 V ~	50 V <sup>2)</sup> ≈
15,0 V ~	150 V <sup>2)</sup> ≈
50,0 V ~	250 V <sup>2)</sup> ≈
150,0 V ~	300 V <sup>2)</sup> ≈
500,0 V ~	500 V <sup>2)</sup> ≈
—	—
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 <sup>3)</sup> ≈
15 A ~	12,0 A ≈
	15,0 A <sup>3)</sup> ≈

<sup>1)</sup> bei Überlastung spricht die Sicherung F1 an

<sup>2)</sup> Bereiche sind gegen Überlastung mit Kaltleiter geschützt

<sup>3)</sup> 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 $\Omega$ $\infty$ ... 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 <sup>1)</sup> , 1000 V CAT III 1 A <sup>1)</sup> 1000 V CAT II 16 A <sup>2)</sup>	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

<sup>1)</sup> mit aufgesteckten Sicherheitskappen

<sup>2)</sup> ohne aufgesteckte Sicherheitskappen

Weitere Informationen zum Zubehör finden Sie

- im Katalog Mess- und Prüftechnik
- im Internet unter [www.gossenmetrawatt.com](http://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										
Typ	Bezeichnung	Messbereich	Mess-kategorie	max. Leiter $\varnothing$	Übersetzungs-faktor	Frequenz-bereich	Eigenabweichung $\pm$ (% v. M. + ...)	Artikel-nummer	1A	2A
<b>AC-Stromwandler mit Stromausgang</b>										
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](mailto:info@gossenmetrawatt.com)  
[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)