

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

- **Spannungsmessung:**
0...0,15/0...0,5 V=; 0 ... 1,5/5/15/50/150/500 V=/~
- **Eingangswiderstand:** 20 k Ω /V=; 4 k Ω /V~
- **Strommessung:** 0 ... 50 μ A=; 0 ... 0,5/5/50/500 mA/5 A=/~
- **erweiterte Strommessung METRA HIT 2A:** ... 15 A=/~
- **Widerstandsmessung:** 1 Ω ... 1 M Ω (4 Bereiche)
- **Kapazität:** 200 mF ... 2 μ F (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.

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

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 \geq 0,775 V im Bereich 1,5 V ~; 0 dB \geq 1 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 μ A —	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

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

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	GTU3620034P0002
Bereitschaftstasche	F809	GTU3172083P01
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

Lieferumfang

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

Zubehör

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

