

METRA HIT 30M

Präzisions-Digitalmultimeter

3-348-979-01
6/4.04

- **Präzisionsmultimeter** (V, mA, Ω , Hz, °C/°F) und -Datalogger
- **1 200 000 Digits Anzeigeumfang**
hohe Auflösung bei:
Spannung DC/AC+DC: 100 nV/1 μ V
Strom DC und AC+DC: 100 pA
- **Effektivwertmessung** AC+DC
- **Milliohmometer mit Zwei- und Vierleitermessung**
Auflösung: 0,1 m Ω
- **Präzisionstemperaturanzeiger** °C/°F
für Pt100/Pt1000-Sensoren mit 2-/4-Leitermessung,
Auflösung: 0,01 °C/°F
für Thermoelemente J und K, Auflösung: 0,1 °C/°F,
Vergleichsstelle intern oder extern wählbar
- **Großer Messwertspeicher** von 128 kB
- **Windows-Software** zur Fernsteuerung, Parametrierung,
Verarbeitung und grafische Darstellung von Messwerten
über Schnittstelle RS-232 als Zubehör
- **DKD-Kalibrierzertifikat serienmäßig**



Anwendung

Das Multimeter ist ein leistungsfähiges Präzisionsmessgerät für Entwicklungs- und Forschungslabors, Industrie, Universitäten, Behörden, Prüffeld, Fertigung und Qualitätssicherung. Mit 1 200 000 Digits Anzeigeumfang sowie hoher Genauigkeit und Langzeitstabilität erfüllt es alle Ansprüche im Kalibrier- und Entwicklungslabor. Durch den Batteriebetrieb lässt sich das Instrument für anspruchsvolle Wartungsarbeiten bzw. Kalibrieraufgaben im mobilen Einsatz verwenden. Ein optionaler Netzadapter ermöglicht den stationären Langzeitbetrieb.

Merkmale

Effektivwert bei verzerrter Kurvenform

Das angewandte Messverfahren ermöglicht die kurvenformunabhängige Effektivwertmessung (TRMS) bis 100 kHz bei Crestfaktoren bis max. 10.

Abtastrate

Die Abtastrate bestimmt das zeitliche Intervall, nach dessen Ablauf der jeweilige Messwert zum Messwertspeicher übertragen wird. Das Intervall kann je nach Messgröße und Auflösung von 0,01 s bis 60 s eingestellt werden.

Automatische/manuelle Messbereichswahl

Die Messgrößen werden mit dem Drehschalter ausgewählt. Der Messbereich wird automatisch an den Messwert angepasst. Darüber hinaus kann der Messbereich auch manuell eingestellt werden.

Filter (AVG)

Ein digitales Filter (1/2/4/8/16 Messwerte) dient zur Glättung verrauschter Messsignale.

Speicherung von MIN/MAX-Werten

Parallel zur Anzeige des aktuellen Messwertes kann der Minimal- oder Maximalwert mit der gewählten Abtastrate ständig aktualisiert und gespeichert werden.

Durchgangsprüfung

Damit ist die Prüfung auf Kurzschluss bzw. Unterbrechung möglich. Zusätzlich zur Anzeige kann eine akustische Signalisierung erfolgen.

Überlastschutz

Der Überlastschutz schützt das Gerät in allen Messfunktionen. Alle Strommessbereiche sind durch eine Schmelzsicherung abgesichert.

Stromsparschaltung

Das Gerät schaltet sich automatisch ab, wenn der Messwert ca. 10 Minuten unverändert bleibt und während dieser Zeit kein Bedienelement betätigt wurde. Die automatische Abschaltung kann deaktiviert 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.

METRA HIT 30M

Präzisions-Digitalmultimeter

Speicherbetrieb

Das Gerät verfügt über einen batteriegepufferten Messwertspeicher (128 kB). Der Speicher ist in 1 bis 15 Blöcken organisiert und kann nach Abschluss einer Messung (ohne Informationsverlust) wiederholt beschrieben werden bis das maximale Speichervolumen von 30.000 Messwerten erreicht ist. Die Daten werden zwischengespeichert oder direkt zum PC übertragen. Das System erfasst die Messwerte dabei in Relativzeit. Der Einsatz als Echtzeit-Datenlogger ist nicht möglich. Die Intervalle können je nach Messgröße in Schritten von 10 ms,

100 ms, 1 s, 10 s und 60 s eingestellt werden. Darüber hinaus lassen sich einzelne Messwerte durch Tastendruck speichern. Der Speicherinhalt kann mit Hilfe eines PCs, der über den IR-Adapter BD232 an das Multimeter angeschlossen wird, und der Auswertesoftware METRAWin[®]10/METRAHit[®] ausgelesen werden.

Infrarot-Datenschnittstelle

Die Messgeräte enthalten eine serielle Duplex-Datenschnittstelle zur Fernsteuerung und Messwertübertragung per Infrarotsignal.

Technische Kennwerte

Messfunktion	Messbereich	Auflösung bei Messbereichsendwert			Eingangsimpedanz		Eigenabweichung der höchsten Auflösung bei Referenzbedingungen ±(...% v. M + % v. B)		Frequenzbereich in Hz	Überlastbarkeit ³⁾	
		1.200.000 ¹⁾	120.000 ¹⁾	12.000 ¹⁾	—	⌵	—	⌵ ^{4) 5)}		Wert	Zeit
V	100 mV	0,1 µV	1 µV	10 µV	> 1 GΩ	> 1 GΩ // < 50 pF	0,005 + 0,0006 ⁶⁾	0,08 + 0,06 ⁷⁾ 0,1 + 0,1 5 + 0,5	45 ... 65 10 ... 1 k 1 k ... 5 k	600 V eff Sinus	dauernd
	1 V	1 µV	10 µV	100 µV	> 1 GΩ	10 MΩ // < 50 pF	0,0030 + 0,0004	0,08 + 0,06 ⁷⁾ 0,1 + 0,1 0,2 + 0,1 5 + 0,5	45 ... 65 10 ... 1 k 1 k ... 10 k 10 k ... 50 k		
	10 V	10 µV	100 µV	1 mV	10 MΩ	10 MΩ // < 50 pF	0,0030 + 0,0004	0,08 + 0,06 0,1 + 0,1 0,2 + 0,1 1 + 0,1 3 + 0,1	45 ... 65 10 ... 1 k 1 k ... 10 k 10 k ... 50 k 50 k ... 100 k		
	100 V	100 µV	1 mV	10 mV	10 MΩ	10 MΩ // < 50 pF	0,0030 + 0,0006	0,08 + 0,06 0,1 + 0,1 0,2 + 0,1 1 + 0,1 3 + 0,1	45 ... 65 10 ... 1 k 1 k ... 10 k 10 k ... 50 k 50 k ... 100 k		
	600 V ²⁾	1 mV	10 mV	100 mV	10 MΩ	10 MΩ // < 50 pF	0,0040 + 0,0010	0,08 + 0,06 0,2 + 0,1 3 + 0,1	45 ... 65 10 ... 1 k 1 k ... 10 k		

				Spannungsfall bei Endwert B ca.								
					—	⌵		—	⌵ ^{4) 5)}			
mA	100 µA	100 pA	1 nA	10 nA	150 mV	150 mV	0,02 + 0,002	0,08 + 0,06 0,1 + 0,1 0,2 + 0,1	45 ... 65 10 ... 1 k 1 k ... 5 k	0,18 A	dauernd	
	1 mA	1 nA	10 nA	100 nA	1,5 V	1,5 V						
	10 mA	10 nA	100 nA	1 µA	150 mV	150 mV						
	100 mA	100 nA	1 µA	10 µA	1,5 V	1,5 V						
					Leerlaufspannung		Messstrom bei Endwert B		±(...% v. M + % v. B)			
Ω	100 Ω	0,1 mΩ	1 mΩ	10 mΩ	3 V	1 mA	0,005 + 0,001 ⁶⁾ 0,005 + 0,001 ⁶⁾		600 V eff Sinus	10 min		
	1 kΩ	1 mΩ	10 mΩ	100 mΩ	3 V	1 mA						
	10 kΩ	10 mΩ	100 mΩ	1 Ω	3 V	100 µA	0,005 + 0,001					
	100 kΩ	0,1 Ω	1 Ω	10 Ω	3 V	10 µA	0,005 + 0,001					
	1 MΩ	1 Ω	10 Ω	100 Ω	3 V	1 µA	0,05 + 0,002					
	10 MΩ	10 Ω	100 Ω	1000 Ω	3 V	100 nA	0,5 + 0,02					
Ω ^{κ)}	100 Ω			10 mΩ	3 V	1 mA	0,05 + 0,01					
Hz	1 Hz ²⁾ ...	0,000 001 Hz					0,05 % v. M			600 V	dauernd	
	100 kHz	0,1 Hz										
					Sensor							
°C/°F	− 200,00 ... + 850,00 °C	0,01 °C	0,1 °C	1 °C	Pt 100 / Pt 1000		±(0,05% v. M + 0,08 K) ⁸⁾			600 V eff Sinus	10 min	
	− 210,0 ... + 1200,0 °C	0,1 °C	0,1 °C	1 °C	J (Fe-CuNi)		±(0,7 % v. M + 0,3 K) ⁹⁾		600 v eff Sinus			
	− 270,0 ... + 1372,0 °C				K (NiCr-Ni)							

¹⁾ Anzeige in Stellen: 6½ für DC, Ω ; 5½ für AC
für die Speicherung und Übertragung von Messwerten ist die Auflösung einstellbar.

²⁾ niedrigste messbare Frequenz bei sinusförmigem Messsignal;

kombinierte Periodendauer- und Frequenzmessung

³⁾ bei 0 ° ... + 40 °C

⁴⁾ ab 10 % vom Messbereich. Einflüsse siehe Seite 3.

⁵⁾ DC-Komponente maximal 10 % vom Messwert

⁶⁾ bei Funktion „Nullpunkteinstellung“ aktiv, Anzeige ZERO

⁷⁾ Bereich 100 mV \approx : $U_E = 10 \dots 30 \text{ mV}_{\text{eff}} + \text{Zusatzfehler } 0,5\% \text{ v. B}$

1 V \approx : $U_E = 0,1 \dots 0,3 \text{ V}_{\text{eff}} + \text{Zusatzfehler } 0,3\% \text{ v. B}$

⁸⁾ zuzüglich Fühlerabweichung

⁹⁾ zuzüglich Fühlerabweichung, interne oder externe Vergleichsstelle wählbar


Legende: B = Messbereich, M = Messwert

METRA HIT 30M

Präzisions-Digitalmultimeter

Einflussgrößen und Einflüsseffekte

Einflussgröße	Einflussbereich	Messgröße/ Messbereich ¹⁾	Einflusseffekt ppm/K
Temperatur	0 °C ... +21 °C und +25 °C ... +40 °C	V \equiv	8
		V \sim	100
		mA \equiv	20
		mA \approx	100
		100 Ω ... 100 k Ω	8
		1 M Ω	15
		10 M Ω	100
		Hz	50
		°C	15

Einflussgröße	Einflussbereich	Messgröße/ Messbereich ¹⁾	Einflusseffekt ³⁾
Kurvenform der Messgröße	Crest- faktor CF	1 ... 3	$\pm 0,2$ % v. M.
		> 3 ... 5	$\pm 0,5$ % v. M.
		10	± 2 % v. M.
	Der zulässige Crestfaktor CF der zu messenden Wechsel- größe ist abhängig vom angezeigten Wert: 		

Einflussgröße	Einflussbereich	Messgröße/ Messbereich ¹⁾	Einflusseffekt
Relative Luftfeuchte	75 % 3 Tage Gerät aus	V, mA, Ω , Hz, °C	1 x Eigenabweichung

Einflussgröße	Einflussbereich	Messbereich	Dämpfung \pm dB
Gleichtakt- störspannung	Störgröße max. 600 V \sim 50 Hz, 60 Hz Sinus	V \equiv	> 90 dB
		100 mV ... 10 V \sim	> 80 dB
		100 V \sim	> 70 dB
		600 V \sim	> 60 dB
Serien- störspannung	Störgröße V \sim , jeweils Nennwert des Messbereiches, max. 600 V \sim , 50 Hz, 60 Hz Sinus	V \equiv	> 60 dB
		V \sim	> 60 dB

¹⁾ Mit Nullpunkteinstellung

²⁾ Fehlerangaben gelten ab einer Anzeige von 10% des Messbereichs

³⁾ Ausgenommen sinusförmige Kurvenform

Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	+23 °C \pm 2 K
Relative Feuchte	40 ... 60 %
Frequenz der Messgröße	45 ... 65 Hz
Kurvenform der Messgröße	Sinus
Batteriespannung	3 V \pm 0,1 V
Adapterspannung	5 V \pm 0,2 V

Einstellzeit

nach manueller Bereichswahl, bei voller Auflösung

Messgröße/ Messbereich	Einstellzeit	Sprungfunktion der Messgröße
V \equiv , V \sim , mA \equiv , mA \sim	max. 2 s	von 0 auf 80 % des Messbereichsendwertes
100 Ω ... 1 M Ω	max. 2 s	von ∞ auf 50 % des Messbereichsendwertes
Durchgang	< 30 ms	
°C (Pt100)	max. 2 s	von 0 auf 50 % des Messbereichsendwertes
> 10 Hz	max. 2 s	

Messzyklus

Messfunktion	Intervall bei Auflösung		
	1 200 000	120 000	12 000
V \equiv , mA \equiv	1 s	0,1 s	0,01 s
V \sim , mA \sim	—	0,1 s	0,01 s
Ω / °C	1 s	0,1 s	0,01 s
°C (K, J)	1 s	0,1 s	0,01 s
Hz	1 s (\leq 2 s bei 1 Hz)	—	—

Anzeige

LCD-Anzeigefeld (65 mm x 30 mm) mit digitaler Anzeige und mit Anzeige von Messeinheit, Stromart und verschiedenen Sonderfunktionen.

Anzeige / Ziffernhöhe 7-Segment-Ziffern / 12 mm

Stellenzahl 6½-stellig

Überlaufanzeige „OL“ wird ab 1 250 000 eingeblendet

Polaritätsanzeige „-“ Vorzeichen wird eingeblendet, wenn Pluspol an „-V“

Anzeigefresh

V, mA, Ω , °C/°F	1 pro Sekunde
Hz	1 bis 0,5 pro Sekunde

METRA HIT 30M

Präzisions-Digitalmultimeter

Stromversorgung

Batterie 2 x 1,5 V Mignonzelle
Alkali-Mangan-Zellen nach IEC LR6

Betriebsdauer

Messfunktion mit Alkali-Mangan-Zellen 2,5 Ah	Verbrauchsstrom in mA ¹⁾	Betriebsdauer in Stunden
V DC, mA DC, °C/°F	100	16 ²⁾
V (AC + DC), mA (AC + DC)	105	15 ²⁾
Sendemodus, Abtastrate 100 ms		
9600 Baud	114	
19200 Baud	108	

¹⁾ bei frischen Batterien,
bei fallender Batteriespannung ansteigend.
²⁾ bei intermittierendem Betrieb

Batterietest Automatische Anzeige des Symbols „+“, wenn die Batteriespannung ca. 2,3 V unterschreitet.

Stromsparschaltung

Das Gerät schaltet sich automatisch ab, wenn der Messwert ca. 10 Minuten unverändert bleibt und während dieser Zeit kein Bedienelement betätigt wurde. Die automatische Abschaltung kann deaktiviert werden.

Überstromsicherungen

Die Strommessbereiche sind durch eine interne 250 mA-Schmelzsicherung abgesichert. Eine defekte Sicherung kann nur durch den Service von GOSSEN METRAWATT GMBH ausgetauscht werden. Die Spannung des Messstromkreises darf 600 V_{eff} nicht überschreiten.

Elektrische Sicherheit

Schutzklasse II nach IEC/EN 61010-1:2001
/VDE 0411-1:2002

Überspannungskategorie II

Arbeitsspannung 600 V

Verschmutzungsgrad 2

Prüfspannung 3,7 kV~ nach IEC/EN 61010-1:2001
/VDE 0411-1:2002

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Störaussendung EN 61326:2002 Klasse B

Störfestigkeit EN 61326:2002
IEC 61000-4-2:1995/A1: 1998
Leistungsmerkmal A
8 kV Luftentladung
4 kV Kontaktentladung
IEC 61000-4-3:1995/A1: 1998
Leistungsmerkmal B
3 V/m

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperaturen – 5 °C ... +50 °C

Lagertemperaturen –25 °C ... +70 °C (ohne Batterien)

relative Luftfeuchte max. 75 %, Betauung ist auszuschließen

Höhe über NN bis zu 2000 m

Einsatzort in Innenräumen; außerhalb: innerhalb der angegebenen Umgebungsbedingungen

Anwärmzeit 5 min

Mechanischer Aufbau

Schutzart Geräte: IP 50, Anschlussbuchsen: IP 20

Abmessungen 84 mm x 195 mm x 35 mm

Gewicht ca. 350 g mit Batterien

Datenschnittstelle

Typ optisch mit Infrarotlicht durch das Gehäuse

Datenübertragung seriell, bidirektional (nicht IrDa-kompatibel)

Protokoll gerätespezifisch

Baudrate 9600 Baud

Funktionen – Einstellen/Abfragen von Messfunktionen und Parametern
– Abfragen/Senden von aktuellen Messdaten
– Auslesen gespeicherter Messdaten

Durch die aufsteckbaren Schnittstellenadapter BD232, SI232-II, USB-HIT (siehe Zubehör) erfolgt die Adaption an die gängigen Rechnerschnittstellen RS232C bzw. USB.

Angewendete Vorschriften und Normen

IEC/EN61010-1:2001/ VDE 0411-1:2002	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
DIN EN 61326 VDE 0843 Teil 20	Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen
DIN EN 60529 DIN VDE 0470 Teil 1	Prüfgeräte und Prüfverfahren – Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

Lieferumfang

- 1 Multimeter
- 1 Schutzhülle für rauen Betrieb GH18
- 1 Kabelset KS17
- 2 Batterien
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 DKD-Kalibrierzertifikat

Gewährleistung

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

METRA HIT 30M

Präzisions-Digitalmultimeter

Zubehör für Betrieb an PCs

Schnittstellenadapter BD232

Mit Hilfe des bidirektionalen Adapters BD232 können die Multimeter der Serie METRA HIT 30M vom PC aus eingestellt und die Live-Messdaten auf den Rechner übertragen werden. Dieser Adapter enthält keinen Speicher. Über ihn können die Daten aus dem Speicher des METRA HIT 30M ausgelesen werden. Zum Aufbau eines Mehrkanal-Messsystems können bis zu 6 Adapter kaskadiert werden.



Schnittstellenadapter USB-HIT

Dieser Adapter entspricht funktional dem Schnittstellenadapter BD232, jedoch erfolgt hier die bidirektionale Umsetzung zwischen IR- und USB-Schnittstelle.

Zum Aufbau eines Mehrkanal-systems wird ein handelsübliches USB-Hub-Modul benötigt.



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 METRA HIT-Serie.

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:

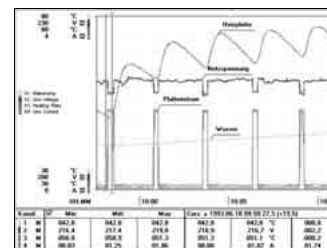
- **Gerät parametrieren**
Feineinstellen und -abfragen von gerätespezifischen Funktionen und Parametern wie z. B. Messfunktion, -bereich, Speicherparameter. Häufig benötigte Geräteeinstellungen können zur vereinfachten Bedienung in spezifischen Konfigurationsdateien niedergelegt werden.
- **Online-Aufzeichnung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

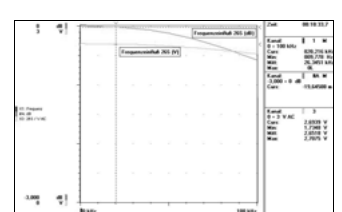
- **Speicherdaten auslesen und visualisieren**
Sofern vom Gerät unterstützt: Einlesen und Anzeigen der „off-line“ im Gerätespeicher aufgezeichneten Messdaten.

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



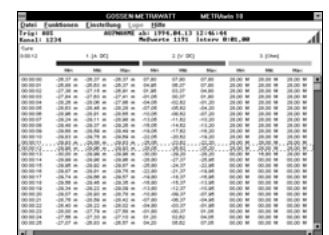
XY-Schreiber-Darstellung für maximal 4 Kanäle



Multimeter-Darstellung für maximal 4 Kanäle



Tabellendarstellung für maximal 10 Kanäle



Systemvoraussetzungen

METRAwin 10 (Version 5.x) ist auf IBM-kompatiblen PCs lauffähig unter den Betriebssystemen Microsoft Windows® 95, 98, ME, NT 4.0, 2000 oder XP.

METRA HIT 30M

Präzisions-Digitalmultimeter

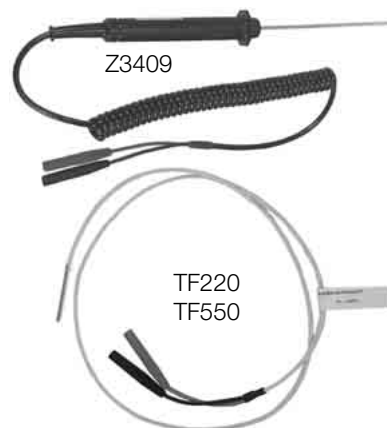
Cordura-Gürteltasche HitBag

für Multimeter der Serie METRA HIT (mit/ohne Gummischutzhülle) und METRAport



Hartschalenkoffer HC20

für Multimeter (mit/ohne Gummischutzhülle GH18) sowie Zubehör



Bereitschaftstasche F836

für Multimeter (ohne Gummischutzhülle) und Zubehör



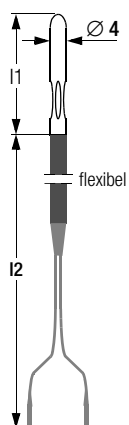
Tragtasche F829

für Multimeter (mit und ohne Gummischutzhülle GH18) sowie Zubehör



Temperaturmessung mit TF220

Der Temperaturfühler TF220 ist nur ein Beispiel von mehreren Temperaturfühlern, die für das Messsystem aus dem umfangreichen Fühlersortiment bereitstehen. Weitere Informationen zu Temperatursensoren sowie anderem Zubehör siehe Katalog „Mess- und Prüftechnik“ oder unter www.gmc-instruments.com



TF220

Milliohmmessung mit Kelvin-Clips Typ KC4

Kelvin Clips eignen sich für die einfache Kontaktierung des METRA HIT 30M mit niederohmigen Prüfobjekten. Sie kompensieren den fehlerhaften Einfluss der Zuleitungs- und Übergangswiderstände. Das Set KC4 enthält zwei Klemm-Clips mit isolierten, verwindungssteifen Backen und guter Klemmwirkung. Diese kontaktieren feinste Drähte bis Schienen bzw. Stangen mit max. 15 mm Ø.

Bei Messungen unterhalb von 30 Ω ist der 4-Pol-Anschluss unbedingt zu empfehlen.



Milliohmmessung mit Kelvin-Sonde Typ KC27

Applikation wie KC4, jedoch mit je 2 gefederten Stahlspitzen zum Durchstechen von Isolierschichten (z. B. auf der Flugzeugaußenhaut), Oxydschichten (z. B. an oxydierten Akkubrücken) um eine sichere Kontaktierung bei der Milliohm- bzw. Strom- und Spannungsmessung zu gewährleisten.



Weiteres Zubehör siehe Tabelle „Bestellangaben“ auf Seite 7.

METRA HIT 30M

Präzisions-Digitalmultimeter

Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Artikelnummer
Präzisions-Digitalmultimeter, Lieferumfang siehe Seite 4	METRA HIT 30M	M230B
Netzadapter 230 V~/5 V, 600 mA	NA5/600	Z218F
Zubehör für Betrieb an PCs		
Einkanal-Pack bestehend aus: Bidirektionaler Schnittstellenadapter BD232, Kabel, Software METRA- win®10/METRA-Hit®	BD-Pack 1	Z215A
Bidirektionaler Schnittstellenadapter	BD232	GTZ 3242 100 R0001
Schnittstellenkabel RS-232, 2 m	Z3241	GTZ 3241 000 R0001
METRAwin®10/METRA-Hit® Software Update	Z3240	GTZ 3240 000 R0001
Bidirektionaler Schnittstellenadapter IR/USB für METRA HITs	USB-HIT	Z216A
Zubehör für Spannungsmessung		
Tastkopf zur Spannungsmessung in Starkstromanlagen bis 1000V	KS30	GTZ 3204 000 R0001
Hochspannungs-Tastkopf 3 kV/3 V	HV3	GTZ 3431 011 R0001
Hochspannungs-Tastkopf 30 kV/30 V (nur für Gleichspannung)	HV30	GTZ 3431 001 R0001
Zubehör für Strommessung		
Stromsensoren, Stromwandler und Nebenwiderstände siehe Tabelle folgende Seite		
Zubehör für Temperaturmessung		
Temperaturfühler Pt100 für Oberflächen- und Tauchmessungen, –40 ... +600 °C	Z3409	GTZ 3409 000 R0001
Temperaturfühler Pt1000, –20 ... +220 °C für Messung in Haushalts- geräten in Gasen und Flüssigkeiten, Edelstahltauchrohr 3,2 mm Ø	TF220	Z102A
Ofenfühler Pt100, –50 ... +550 °C	TF550	GTZ 3408 000 R0001
10 Temperaturfühler Pt100 zum Auf- kleben, bis –50 .. +550 °C	TS-Chipset	GTZ 3406 000 R0001
Zubehör für Niederohmmessung		
Kelvin-Clips (1 Set) für 4-pol-An- schluss von niederohmigen Prüfobjek- ten, Leitungslänge 120 cm	KC4	Z227A
Kelvinsonden (1 Set) mit Doppel-Stahl- spitzen für 4-pol-Anschluss von niede- rohmmigen Prüfobjekten	KC27	Z227B
Kabelset mit 2 mm Ø-Stahlspitzen mit Zuleitungslänge 120 cm, 1000V/CAT III	KS17S	Z110H

Bezeichnung	Typ	Artikelnummer
Zubehör für Transport		
Kunstleder-Tragtasche für METRA HIT und METRAmax	F829	GTZ 3301 000 R0003
Cordura-Gürteltasche für Multimeter der Serie METRA HIT und METRAport	HitBag	Z115A
Kunstleder-Bereitschaftstasche mit Kabelfach	F836	GTZ 3302 000 R0001
Bereitschaftstasche für 2 METRA HIT, 2 Adapter und Zubehör	F840	GTZ 3302 001 R0001
Hartschalenkoffer für ein METRA HIT und Zubehör	HC20	Z113A
Hartschalenkoffer für zwei METRA HIT und Zubehör	HC30	Z113B

D) Datenblatt verfügbar

Weitere Informationen zum Zubehör finden Sie

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

METRA HIT 30M

Präzisions-Digitalmultimeter

Zubehör für Strommessung									geeignet für METRA HIT 30M
Alle Stromsensoren/-wandler besitzen ein Anschlusskabel (1,2 ... 1,5 m Länge) mit 4-mm-Sicherheits-Bananensteckern									
Typ	Bezeichnung	Messbereich	Mess- kategorie	max. Leiter Ø	Übersetzungs- faktor	Frequenz- bereich	Eigenabweichung ±(% v. M. + ...)	Artikel- nummer	
AC-/DC-Stromsensoren mit Spannungsausgang									
Z201A	Zangenstromsensor mit Batteriebetrieb (30 h)	0,01 ... 20 A~/30 A~	300 V / CAT III	19 mm	100 mV/A	<u>DC...400 Hz</u> ... 20 kHz	1 % + 0,002 A	Z201A	●
Z202A	Zangenstromsensor mit 2 Messbereichen, Batteriebetrieb (50 h)	0,1 ... 20 A~/30 A~; 1 ... 200 A~/300 A~	300 V / CAT III	19 mm	10 mV/A; 1 mV/A	<u>DC... 2 kHz</u> ... 10 kHz	1 % + 0,03 A; 1 % + 0,3 A	Z202A	●
Z203A	Zangenstromsensor mit 2 Messbereichen, Batteriebetrieb (50 h)	1 ... 200 A~/300 A~; 1 ... 1000 A~/A~	300 V / CAT III	31 mm	1 mV/A	DC...10 kHz	1 % + 0,5 A	Z203A	●
Z13B	Zangenstromsensor mit 2 Messbereichen, Batteriebetrieb (50 h)	0,2 ... 40 A~/60 A~; 0,5 ... 400 A~/600A~	300 V / CAT IV	50 mm	10 mV/A; 1 mV/A	<u>DC...65Hz...</u> 10 kHz	1,5 % + 0,5 A 2,5 %	Z13B	●
AC-Stromsensoren mit Spannungsausgang									
WZ12B	Zangenstromsensor	10 mA~ ... 100 A~	300 V / CAT III	15 mm	0,1 mV/mA	<u>45 ... 65</u> ... 500 Hz	1,5 % + 0,1 mA	Z219B	●
WZ12C	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	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	Zangenstromsensor mit 4 Messbereichen	1mA ... 1/10 A~ 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	●
AF033A	Flexibler Stromsensor AmpFLEX mit 2 Mess- bereichen, Batterie (150 h)	5 ... 30 A~; 5 ... 300 A~	1000 V / CAT III	Länge 600 mm	100 mV/A; 10 mV/A	<u>10...100 Hz</u> ... 20 kHz	1 % + 0,5 A; 1 % + 0,5 A	Z207A	●
AF11A	Flexibler Stromsensor AmpFLEX, Batterie (150 h)	5 ... 1000 A~	1000 V / CAT III	Länge 450 mm	1 mV/A	<u>10...100 Hz</u> ... 20 kHz	1 % + 2 A	Z207D	●
AF33A	Flexibler Stromsensor AmpFLEX mit 2 Mess- bereichen, Batterie (150 h)	5 ... 300 A~; 5 ... 3000 A~	1000 V / CAT III	Länge 900 mm	10 mV/A; 1 mV/A	<u>10...100 Hz</u> ... 20 kHz	1 % + 0,5 A; 1 % + 2 A	Z207B	●
AF101A	Flexibler Stromsensor AmpFLEX mit 2 Mess- bereichen, Batterie (150 h)	5 A~... 1 k A~; 50 A~... 10 k A~	1000 V / CAT III	Länge 1200 mm	1 mV/A; 0,1 mV/A	<u>10...100 Hz</u> ... 20 kHz	1 % + 2 A; 1 % + 10 A	Z207C	●
AC-Stromwandler mit Stromausgang									
WZ12A	Zangenstromwandler	15 ... 180 A~	300 V / CAT III	15 mm	1 mA/A	<u>45 ... 65</u> ... 400 Hz	3 %	Z219A	—
WZ12D	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	Zangenstromwandler	1 ... 200 A~	600 V / CAT III	20 mm	1 mA/A	<u>48 ... 65</u> ... 400 Hz	1 ... 3 %	Z208A	—
Z3511	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	GTZ 3511 000 R0001	—
Z3512	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 %	GTZ 3512 000 R0001	—
Z3514	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	GTZ 3514 000 R0001	—
Nebenwiderstände für Multimeter ohne eigene Strommessung									
NW300mA	Ansteckbarer Nebenwider- stand, vergossen	0 ... 300 mA	300 V / CAT III	—	1 mV/mA	DC...10 kHz	0,5 %	Z205C	●
NW3A	Ansteckbarer Nebenwider- stand, vergossen	0 ... 3 A	300 V / CAT III	—	100 mV/A	DC...10 kHz	0,5 %	Z205B	●

● ohne Einschränkung ■ bis 120 A~

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