

METRAHit® 22 ... 26S/M CAT IV Analog-Digital-Multimeter mit Signalgenerator

3-349-026-01
4/3.01

METRAHit® 22/23/24/25/26

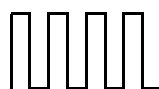
- Präzisionsmultimeter (V, dB, Ω , F, Hz, °C/°F)
- Auflösung: 10 μ V, 10 m Ω
- Integrierte Quarzuhr für echtzeitbezogene MIN-/MAX-Registrierung
- Signalgeneratorfunktionen

METRAHit® 23/24/25/26

- Strommessung (10 A) direkt oder über Stromwandler: ein Übersetzungsverhältnis von 1000:1 oder 10000:1 wird in der Anzeige berücksichtigt
- METRAHit® 23S: 16 A-Messbereich

METRAHit® 22M/26M

- Großer Messdatenspeicher von 128 kB
- Echtzeitbezogener, quartzgesteuerter Datenlogger
- Betrieb über Netzadapter als Zubehör



Signalgeneratorfunktion

CAT IV



DKD-Kalibrierzertifikat

QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM



DOS-zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001 Reg.-Nr.1262



Anwendung

Die Multimeter 22S bis 26M sind robuste zuverlässige Hand- und Systemmultimeter für Service, Inbetriebnahme, Ausbildung, Entwicklung und Forschung in Industrie, bei Behörden, im Prüffeld, in Fertigung und Qualitätssicherung sowie an Universitäten.

Merkmale

Effektivwert bei verzerrter Kurvenform mit METRAHit® 25S und 26S/M

Das angewandte Messverfahren ermöglicht die kurvenformunabhängige Effektivwertmessung (TRMS)

METRAHit® 25S: TRMS AC bis 1 kHz

METRAHit® 26S/M: TRMS AC und (AC+DC) bis 20 kHz.

Impuls- und Impulsgruppengenerator

Diese Funktion dient zur Überprüfung von Schaltungen und Übertragungstrecken durch Ausgabe von einzelnen Pulsen oder Pulspaketen mit einer Amplitude von 3 V und einer Frequenz zwischen 1 und 1000 Hz an den Messeingangsbuchsen.

Zusatzfunktionen

Durchgangsprüfung mit Signalton, Spannung bei Diodendurchgang, Ereigniszählung (Anzahl und Dauer der Ereignisse), Stoppuhr, Data Compare und Weitbereichs-Kapazitätsmessung. Die integrierte Temperaturmessfunktion erlaubt den Anschluss von Platinsensoren.

Automatische Buchsen-Sperre (ABS) *

Die Automatische Buchsen-Sperre verhindert falschen Anschluss der Messleitungen und falsche Wahl der Messgröße. Damit wird eine Gefährdung des Anwenders, des Gerätes und der Anlage wesentlich verringert und in vielen Fällen ganz ausgeschlossen.

Überlastschutz

Der Überlastschutz schützt das Gerät im Spannungsbereich. Messbereichsüberschreitungen werden akustisch signalisiert. Die Anzeige FUSE weist daraufhin, dass die Sicherung für den aktiven Strommessbereich defekt ist.

Automatische/manuelle Messbereichswahl

Die Messgrößen werden mit dem Drehschalter angewählt. Der Messbereich wird automatisch an den Messwert angepasst. Über die Taste AUTO/MAN kann der Messbereich auch manuell eingestellt werden.

Anzeige von negativen Werten auf der Analogskala

Auf der Analogskala werden bei Gleichgrößen auch negative Messwerte angezeigt, um Schwankungen der Messgröße am Nullpunkt beobachten zu können.

Automatische Messwertspeicherung *

Die Funktion „DATA“ ermöglicht das Festhalten des digital angezeigten Messwertes. Nach einem patentierten Verfahren wird sichergestellt, dass bei schnellen Messgrößenänderungen kein Zufallswert, sondern der tatsächliche Messwert gespeichert wird. Der gespeicherte Messwert erscheint in der Digitalanzeige.

* patentrechtlich abgesichert

METRAHit® 22 ... 26S/M CAT IV

Analog-Digital-Multimeter mit Signalgenerator

Speicherung von MIN/MAX-Werten

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

Abtastrate

Die Abtastrate bestimmt das zeitliche Intervall, nach dessen Ablauf der jeweilige Messwert zur Schnittstelle oder zum Messwertespeicher übertragen wird. Die Abtastraten können je nach Messgröße in Schritten von 1, 2 und 5 zwischen 0,05 s und 10 s eingestellt werden.

Durchgangsprüfung

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

Stromsparschaltung

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

Schutzhülle für rauhen Betrieb

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

Infrarot-Messdatenübertragung

Die Messdaten können über die serienmäßige Infrarotschnittstelle und den optionalen Adapter METRAHit®SI232-II (S-Versionen) oder METRAHit®BD232 (M-Versionen) auf eine serielle Standard-Rechner-Schnittstelle eines PCs übertragen werden. Bis zu sechs Geräte können on-line (bis maximal 10 Geräte offline) Messdaten zum PC übertragen.

Kalibrieren

Die Multimeter werden mit einem DKD-Kalibrierzertifikat ausgeliefert. Neben den Standardgrößen ist unser DKD-Kalibrierlaboratorium auch für Hochohmwiderstände bis 30 GΩ/1000 V akkreditiert.

Die Multimeter können nach Ablauf des von Ihnen festgelegten Kalibrierintervalles (Werksempfehlung 1 Jahr) in unserem DKD-Kalibrierlabor rekaliert werden.

Angewendete Vorschriften und Normen

| | |
|--|--|
| IEC 61010-1 DIN EN 61010 Teil 1 VDE 0411-1 | Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte |
| DIN 43751 | Digitale Messgeräte |
| IEC/EN 61326-1 + /A1 | EMV-Anforderungen Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz |
| VDI/VDE 3540 | Zuverlässigkeit von Mess-, Steuer- und Regelgeräten |
| DIN EN 60529 DIN VDE 0470 Teil 1 | Prüfgeräte und Prüfverfahren – Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) |

Zusatzfunktionen METRAHit® 22M/26M

Speicherbetrieb

Das Gerät verfügt über einen quarzrühr-synchronisierten Messwertespeicher (128 kB), der je nach Einstellung 13000 bis 60000 Messwerte umfasst. Die Daten werden zwischengespeichert oder direkt zum PC übertragen. Das System erfasst die Messwerte relativ zur Echtzeit. Der Einsatz als Echtzeit-Datenlogger ist hierdurch möglich.

Bei schneller Abtastfrequenz (≤ 1 kHz) wirkt das Gerät wie ein Schnellschreiber, bei langsamer Abtastung (... 10 min) wie ein Punktdrucker. Die Langzeitaufnahme wird durch den „Schlafmodus“ (sleep mode) unterstützt:

Für Abtastperioden > 20 s wird die Elektronik nach jedem Messzyklus 10 s ein- und für den Rest der Abtastperiode wieder ausgeschaltet. Hierdurch wird die Batterielebensdauer auf maximal 6000 h (8 bis 9 Monate) erhöht.

Die Abtastraten können je nach Messgröße in Schritten von 1, 2 und 5 zwischen 1 ms und 10 min eingestellt werden. Darüber hinaus können angezeigte Messwerte durch Tastendruck gespeichert werden.

Der Speicherinhalt kann mit Hilfe eines PCs, der über den IR-Adapter METRAHit®BD232 an das Multimeter angeschlossen wird, und der Auswertesoftware METRAWin®10/METRAHit® ausgelesen werden.

Auswahlliste

| METRAHit® Funktion | 22S | 22M | 23S | 24S | 25S | 26S | 26M |
|----------------------------|---------------------------|-----|----------|-------------------------|--------------------|---------------------------|-----|
| Strom – A _{max} | entfällt | | ... 16 A | ... 10 A/max. 16 A/30 s | | | |
| Bandbreite V _{AC} | ... 1 kHz | | | | | ... 20 kHz | |
| Gleichrichtung | Arithmetischer Mittelwert | | | | TRMS _{AC} | TRMS _{AC, AC+DC} | |
| Impulsgenerator | • | • | • | • | • | • | • |
| MIN/MAX/Data Hold | • | • | • | • | • | • | • |
| Durchgang, Diode | • | • | • | • | • | • | • |
| Sicherung 1000 V | entfällt | | 1,6 A | 1,6 A und 16 A | | | |
| Starkstromwandler | — | — | • | — | — | — | — |
| Zangenfaktor | • | • | • | • | • | • | • |
| Speicher 128 kByte | — | • | — | — | — | — | • |
| Quarzuhr | • | • | • | • | • | • | • |
| Gummischutzhülle | — | • | • | • | • | • | • |

Lieferumfang

- 1 Multimeter
- 1 Schutzhülle für rauhen Betrieb (außer METRAHit®22S)
- 1 Kabelset KS17-2
- 2 Batterien
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 DKD-Kalibrierzertifikat

Gewährleistung

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

METRAHit® 22 ... 26S/M CAT IV Analog-Digital-Multimeter mit Signalgenerator

Technische Kennwerte

| Messfunktion | Messbereich | Auflösung bei Messbereichsendwert | | Eingangsimpedanz | | Eigenabweichung der höchsten Auflösung bei Referenzbedingungen | | Überlastbarkeit ⁴⁾ | | Messfunktion |
|------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|------------------|--------------|
| | | 30000 ¹⁾ | 3000 ¹⁾ | — | ∞ | ±(... % v. M. + ... D) | ±(... % v. M. + ... D) | Wert | Zeit | |
| V ¹⁰⁾ | 300 mV | 10 µV | 100 µV | > 20 MΩ | 5 MΩ // < 50 pF | 0,05 + 3 ⁷⁾ | 0,5 + 30 | 1050 V DC AC eff Sinus | dauernd | V |
| | 3 V | 100 µV | 1 mV | 11 MΩ | 5 MΩ // < 50 pF | 0,05 + 3 | 0,2 + 30 | | | |
| | 30 V | 1 mV | 10 mV | 10 MΩ | 5 MΩ // < 50 pF | 0,05 + 3 | 0,2 + 30 | | | |
| | 300 V | 10 mV | 100 mV | 10 MΩ | 5 MΩ // < 50 pF | 0,05 + 3 | 0,2 + 30 | | | |
| | 1000 V | 100 mV | 1 V | 10 MΩ | 5 MΩ // < 50 pF | 0,05 + 3 | 0,2 + 30 | | | |
| dB | siehe Tabelle folgende Seite | | | — | wie bei V ∞ | — | ± 0,1 dB ¹¹⁾ | | | dB |
| | | | | Spannungsfall ca. bei Endwert B. | | | | | | |
| | | | | — | ∞ | — | ∞ ⁵⁾ | | | |
| A ¹⁰⁾ | 300 µA | 10 nA | 100 nA | 160 mV | 160 mV | 0,1 + 5 | 0,5 + 30 | 0,36 A | dauernd | A |
| | 3 mA | 100 nA | 1 µA | 160 mV | 160 mV | 0,1 + 5 | 0,5 + 30 | | | |
| | 30 mA | 1 µA | 10 µA | 200 mV | 200 mV | 0,05 + 5 | 0,5 + 30 | | | |
| | 300 mA | 10 µA | 100 µA | 300 mV | 300 mV | 0,5 + 5 | 0,5 + 30 | 10 A ⁶⁾ | dauernd | |
| | 3 A | 100 µA | 1 mA | 110 mV | 110 mV | 0,5 + 5 | 0,75 + 30 | | | |
| | 10 A | 1 mA | 10 mA | 350 mV | 350 mV | 0,5 + 5 | 0,75 + 30 | | | |
| | | | | Leerlaufspannung | Messstrom bei Endwert B. | ±(... % v. M. + ... D) | | | | |
| Ω | 300 Ω | 10 mΩ | | 0,6 V | max. 250 µA | 0,1 + 5 ⁷⁾ | 1000 V DC AC eff Sinus | 5 min | Ω ¹⁰⁾ | |
| | 3 kΩ | 100 mΩ | | 0,6 V | max. 45 µA | 0,1 + 5 ⁷⁾ | | | | |
| | 30 kΩ | 1 Ω | | 0,6 V | max. 4,5 µA | 0,1 + 5 | | | | |
| | 300 kΩ | 10 Ω | | 0,6 V | max. 1,5 µA | 0,1 + 5 | | | | |
| | 3 MΩ | 100 Ω | | 0,6 V | max. 150 nA | 0,1 + 5 | | | | |
| | 30 MΩ | 1 kΩ | | 0,6 V | max. 15 nA | 2 + 5 | | | | |
| Ω ¹⁰⁾ | 300 Ω | | 0,1 Ω | max. 3 V | max. 1,2 mA | 0,2 + 5 | | | Ω ¹⁰⁾ | |
| → ¹⁰⁾ | 3 V ¹²⁾ | | | max. 3 V | max. 1,2 mA | 0,2 + 5 | | | → ¹⁰⁾ | |
| → | 3 V ¹²⁾ | 100 µV | | max. 3 V | max. 1,2 mA | 0,2 + 3 | | | → | |
| | | | | Entladewiderstand | U _{0 max} | ±(... % v. M. + ... D) | | | | |
| F | 3 nF | | 1 pF | 10 MΩ | 3 V | 1 + 6 ⁷⁾ | 1000 V DC AC eff Sinus | 5 min | F | |
| | 30 nF | | 10 pF | 10 MΩ | 3 V | 1 + 6 ⁷⁾ | | | | |
| | 300 nF | | 100 pF | 1 MΩ | 3 V | 1 + 6 | | | | |
| | 3 µF | | 1 nF | 100 kΩ | 3 V | 1 + 6 | | | | |
| | 30 µF | | 10 nF | 11 kΩ | 3 V | 1 + 6 | | | | |
| | 300 µF | | 100 nF | 2 kΩ | 3 V | 5 + 6 | | | | |
| | 3000 µF | | 1 µF | 2 kΩ | 3 V | 5 + 6 | | | | |
| | 30000 µF | | 1 µF | 2 kΩ | 3 V | 5 + 60 | | | | |
| | | | | f _{min} ³⁾ | | ±(... % v. M. + ... D) | max. Messspannung | | | |
| Hz | 300,00 Hz | 0,01 Hz | | 1 Hz | | 0,1 + 1 ⁸⁾ | 1000 V | 1000 V | dauernd | Hz |
| | 3,0000 kHz | 0,1 Hz | | 1 Hz | | 0,1 + 1 ⁸⁾ | 1000 V | | | |
| | 100,00 kHz | 10 Hz | | 1 Hz | | 0,1 + 1 ⁸⁾ | < 30 kHz: 300 V > 30 kHz: 30 V | | | |
| | 100 min ²⁾ | 10 ms | | | | ±15 D | | | | |
| | | | | | | ±(... % v. M. + ... D) | | | | |
| °C/°F | Pt 100/ Pt 1000 | -200,0 ... -100,0 °C | 0,1 °C | | | 1 K ⁹⁾ | 1000 V DC/AC eff Sinus | 5 min | °C/°F | |
| | | -100,0 ... +100,0 °C | | | | 0,8 K + 3 ⁹⁾ | | | | |
| | | +100,0 ... +850,0 °C | | | | 0,5 + 3 ⁹⁾ | | | | |
| | | | | | | | | | | |

- Anzeige: 4 1/2 Stellen; für die Speicherung und Übertragung von Messwerten ist eine andere Auflösung und Abtastrate einstellbar im Menü rAtE.
- Stoppuhr; Format: mm:ss:h mit m=Minute, s=Sekunde und h=Hundertstelsekunde, max.: 99:59:9
- niedrigste messbare Frequenz bei sinusförmigem Messsignal symmetrisch zum Nullpunkt
- bei 0 ° ... + 40 °C
- Werte < 100 Digit werden unterdrückt
15 (20) ... 45 ... 65 Hz ... 20 (1) kHz Sinus. Einflüsse siehe Seite 4.
- 12 A – 5 min, 16 A – 30 s
- bei Funktion „Nullpunkteinstellung“ aktiv, Anzeige ZERO
- Bereich 300 mV ∞: UE = 50 mV_{eff/rms} ... 300 mV_{eff/rms}
3 V ∞: UE = 0,3 V_{eff/rms} ... 3 V_{eff/rms}
30 V ∞: UE = 3 V_{eff/rms} ... 30 V_{eff/rms}
300 V ∞: UE = 30 V_{eff/rms} ... 300 V_{eff/rms}
1000 V ∞: UE = 300 V_{eff/rms} ... 1000 V_{eff/rms}
- zuzüglich Fehlerabweichung
- METRAHit® 26S/M und 25S: Echte Effektivwertmessung TRMS
- Fehlerangaben gelten ab einer Anzeige von 10% des Messbereichs
- Anzeige bis max. 1,8 V, darüber Überlauf „OL“.

Legende: B. = Messbereich, D = Digit, v. M. = Messwert

| Messfunktion | Messbereich | 22S/M | 23S | 24S | 25S ¹⁰⁾ | 26S/M ¹⁰⁾ |
|--------------|-------------|-------|---------------------|-----|--------------------|----------------------|
| A | 300 µA | — | • | • | • | • |
| | 3 mA | — | • | • | • | • |
| | 30 mA | — | • | • | • | • |
| | 300 mA | — | • | • | • | • |
| | 3 A | — | • | • | • | • |
| | 10 A | — | 16 A ¹²⁾ | • | • | • |
| A ~ ∞ | mA/A | — | • | • | • | • |
| A ~ ∞ | mV/A | • | — | — | — | — |

¹²⁾ ohne 16 A-Sicherung

METRAHit® 22 ... 26S/M CAT IV

Analog-Digital-Multimeter mit Signalgenerator

dB-Bereiche

| Messbereiche | Anzeigeumfang bei Bezugsspannung $U_{REF} = 0,775 V$ | Auflösung |
|--------------|--|-----------|
| 300mV ~ | - 48 dB ... - 8 dB | 0,01 dB |
| 3 V ~ | - 28 dB ... + 12dB | 0,01 dB |
| 30 V ~ | - 8 dB ... + 32 dB | 0,01 dB |
| 300 V ~ | + 2 dB ... + 52 dB | 0,01 dB |
| 1000 V ~ | + 22 dB ... + 63 dB | 0,01 dB |
| | Anzeige (dB) = $20 \lg U_x (V) / U_{REF}$ | |

Echtzeituhr

Genauigkeit ± 1 min/Monat

Temperatureinfluss 50 ppm/K

Einflussgrößen und Einflüsseffekte

| Einflussgröße | Einflussbereich | Messgröße/ Messbereich ¹⁾ | Einflüsseffekt (...% + ... D) / 10 K |
|---------------|---|--|--------------------------------------|
| Temperatur | 0 °C ... +21 °C und +25 °C ... +40 °C | V \equiv | 0,2 + 10 |
| | | V ~ | 0,4 + 10 |
| | | 300 μ A ... 30 mA \equiv / \approx | 0,5 + 10 |
| | | 300 mA \equiv / \approx | 0,5 + 10 |
| | | 3 A / 10 A \equiv / \approx | 0,75 + 10 |
| | | 300 Ω ... 300 k Ω | 0,2 + 10 |
| | | 3 M Ω | 0,2 + 10 |
| | | 30 M Ω | 1 + 10 |
| | | 3 nF ... 300 μ F | 0,5 + 10 |
| | | Hz | 0,5 + 10 |
| °C (Pt100) | 0,5 + 10 | | |

METRAHit®26S/M: TRMS AC und (AC+DC) 15 Hz bis 20 kHz
 METRAHit®25S: TRMS AC 20 Hz bis 1 kHz
 METRAHit®22/23/24: Mittelwertgleichrichtung AC 20 Hz bis 1 kHz

| Einflussgröße | Einflussbereich (max. Auflösung) | Frequenz | Eigenabweichung ²⁾ \pm (... % v. M. + ... D) |
|-------------------|-------------------------------------|--------------------|---|
| Frequenz V_{AC} | 300,000 mV | > 15 Hz ... 45 Hz | 2,5 + 40 (> 300 D) |
| | | > 65 Hz ... 1 kHz | 1,0 + 30 (> 300 D) |
| | | > 1 kHz ... 20 kHz | 3,0 + 50 (> 300 D) |
| | 3,00000 V 30,0000 V 300,000 V | > 15 Hz ... 45 Hz | 2,2 + 40 (> 300 D) |
| | | > 65 Hz ... 1 kHz | 0,7 + 30 (> 300 D) ³⁾ |
| | | > 1 kHz ... 20 kHz | 2,2 + 50 (> 300 D) |
| 1000,0 V | > 15 Hz ... 45 Hz | 2,2 + 40 (> 300 D) | |
| | > 65 Hz ... 1 kHz | 2 + 30 (> 300 D) | |
| | > 1 kHz ... 10 kHz | 10 + 50 (> 300 D) | |

| Einflussgröße | Einflussbereich (max. Auflösung) | Frequenz | Eigenabweichung ²⁾ \pm (... % v. M. + ... D) |
|-------------------|------------------------------------|-------------------|---|
| Frequenz I_{AC} | 300,00 μ A ... 300,00 mA | > 15 Hz ... 45 Hz | 1 + 30 |
| | | > 65 Hz ... 1 kHz | |
| | 3,0000 A 10,000 A | > 15 Hz ... 45 Hz | 1 + 30 |
| | | > 65 Hz ... 1 kHz | 3 + 30 |

1) Mit Nullpunkteinstellung

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

3) bei METRAHit®22 bis 25: 2% + 30 D

| Einflussgröße | Einflussbereich | Messgröße/ Messbereich | Einflüsseffekt ²⁾ |
|--|---|------------------------|------------------------------|
| Crestfaktor CF | 1 ... 3 | V ~, A ~ | ± 1 % v. M. |
| | > 3 ... 5 | | ± 3 % v. M. |
| Kurvenform der Messgröße ³⁾ | Der zulässige Crestfaktor CF der zu messenden Wechselgröße ist abhängig vom angezeigten Wert: | | |
| | <p>Spannungs- und Strommessung</p> | | |

| Einflussgröße | Einflussbereich | Messgröße/ Messbereich | Einflüsseffekt |
|----------------------|-----------------|-------------------------------|---------------------|
| Relative Luftfeuchte | 75 % | V, A, Ω F, Hz °C | 1 x Eigenabweichung |
| | Gerät aus | | |

| Einflussgröße | Einflussbereich | Messbereich | Dämpfung |
|------------------------|--|--------------------------|----------|
| Gleichtaktstörspannung | Störgröße max. 1000 V ~ 50 Hz, 60 Hz Sinus | V \equiv | > 90 dB |
| | | 300 mV ... 30 V ~ | > 60 dB |
| | | 300 V ~ | > 60 dB |
| Serienstörspannung | Störgröße V ~, jeweils Nennwert des Messbereiches, max. 1000 V ~, 50 Hz, 60 Hz Sinus | V \equiv ⁴⁾ | > 40 dB |
| | | 1000 V ~ | > 60 dB |

2) Ausgenommen sinusförmige Kurvenform

3) Nur METRAHit®26S/M und 25S

4) Für METRAHit®22/23/24 mV-Bereich ausgenommen

Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur +23 °C \pm 2 K
 Relative Feuchte 45 ... 55 %
 Frequenz der Messgröße 45 ... 65 Hz
 Kurvenform der Messgröße Sinus
 Batteriespannung 3 V \pm 0,1 V
 Adapterspannung 4,5 V \pm 0,2 V

Einstellzeit (nach manueller Bereichswahl)

| Messgröße/ Messbereich | Einstellzeit der Digitalanzeige | Sprungfunktion der Messgröße |
|---------------------------------------|---------------------------------|--|
| V \equiv , V ~, A \equiv , A ~ | 1,5 s | von 0 auf 80 % des Messbereichsendwertes |
| 300 Ω ... 3 M Ω | 2 s | von ∞ auf 50 % des Messbereichsendwertes |
| 30 M Ω | 5 s | |
| Durchgang | < 50 ms | |
| \rightarrow | 1,5 s | von 0 auf 50 % des Messbereichsendwertes |
| 3 nF ... 300 μ F | max. 2 s | |
| 3 000 μ F | max. 7 s | |
| 30 000 μ F | max. 14 s | |
| >10 Hz | max. 1,5 s | |
| °C | max. 3 s | |

METRAHit® 22 ... 26S/M CAT IV

Analog-Digital-Multimeter mit Signalgenerator

Stromversorgung

| | |
|---------------|--|
| Batterie | 2 x 1,5 V Mignonzellen (2 x AA-Size) Alkali-Mangan-Zellen nach IEC LR6 Zink-Kohle-Batterie nach IEC R6 |
| Betriebsdauer | mit Alkali-Mangan-Zellen: ca. 100 Std. |
| Batterietest | Automatische Anzeige des Symbols „+“ , wenn die Batteriespannung ca. 2,3 V unterschreitet oder die Netzadapterspan- nung unterhalb von ca. 3 V liegt. |

Anzeige

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

analog

| | |
|-------------------|---|
| Anzeige | LCD-Skala mit Zeiger |
| Skalenlänge | 55 mm bei V $\overline{=}$ und A $\overline{=}$; 47 mm in allen anderen Bereichen |
| Skalierung | \mp 5 ... 0 ... \pm 30 mit 35 Skalenteilen bei $\overline{=}$, 0 ... 30 mit 30 Skalenteilen in allen anderen Bereichen |
| Polaritätsanzeige | mit automatischer Umschaltung |
| Überlaufanzeige | durch Dreieck |
| Messrate | 20 Messungen/s |

digital

| | |
|---------------------|---|
| Anzeige/Ziffernhöhe | 7-Segment-Ziffern / 12 mm |
| Stellenzahl | 4 $\frac{3}{4}$ stellig \cong 31000 Schritten |
| Überlaufanzeige | „OL“ wird angezeigt |
| Polaritätsanzeige | „-“ Vorzeichen wird angezeigt, wenn Plus- pol an „L“ |
| Messrate | 2 Messungen/s |

Anzeigerefresh

| | |
|---|---------------|
| V (DC, AC+DC), V AC, A, Ω , \rightarrow , EVENTS AC+DC, °C (Pt100/1000) | 2 pro Sekunde |
| Hz, EVENTS AC | 1 pro Sekunde |

Datenschnittstelle

| | |
|------------------|--|
| Datenübertragung | optisch mit Infrarotlicht durch das Gehäuse |
|------------------|--|

Mit Schnittstellenadapter als Zubehör

| | |
|----------|--|
| Art | RS232C, seriell, gemäß DIN 19241 |
| Baudrate | METRAHit®BD232: 9600 Baud METRAHit®SI232-II: alle Baudraten |

Sicherungen für METRAHit® 23/24/25/26

| | |
|--|---|
| Schmelzsicherung für die Bereiche bis 300 mA | FF (UR) 1,6 A/1000 V AC/DC; 6,3 mm x 32 mm; Schaltvermögen 10 kA bei 1000 V und ohmscher Last; schützt in Verbindung mit Leistungsdioden alle Strommessbereiche bis 300 mA |
| bis 10 A | FF (UR) 16 A/1000 V AC/DC; 10 mm x 38 mm; Schaltvermögen 30 kA bei 1000 V AC/DC und ohmscher Last; schützt die Bereiche 3 A und 10 A |

Elektrische Sicherheit

| | | |
|-----------------------------|--|-------|
| Schutzklasse | II nach IEC 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1 | |
| Überspannungs- kategorie | III | IV |
| Arbeitsspannung | 1000 V | 600 V |
| Verschmutzungsgrad | 2 | 2 |
| Prüfspannung | 7,4 kV~ nach IEC 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1 | |

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

| | |
|----------------|---|
| Störaussendung | EN 61326-1: 1997 Klasse B |
| Störfestigkeit | EN 61326: 1997 / A1: 1998 IEC 61000-4-2: 1995 IEC 61000-4-2: 1995 / A1: 1998 8 kV Luftentladung 4 kV Kontaktentladung IEC 61000-4-3: 1995 + A1: 1998 3 V/m IEC 61000-4-4: 1995 0,5 kV |

Umgebungsbedingungen

| | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Arbeitstemperatur- bereich | -20 °C ... +50 °C |
| Lagertemperatur- bereich | -25 °C ... +70 °C (ohne Batterien) |
| relative Luftfeuchte | max. 75%, Betauung ist auszuschließen |
| Höhe über NN | bis zu 2000 m |
| Einsatzort | nur in Innenräumen |

Mechanischer Aufbau

| | |
|-------------|--|
| Schutzart | Geräte: IP 50, Anschlussbuchsen: IP 20 |
| Abmessungen | 84 mm x 195 mm x 35 mm |
| Gewicht | ca. 350 g mit Batterien |

METRAHit® 22 ... 26S/M CAT IV

Analog-Digital-Multimeter mit Signalgenerator

Zubehör

Schnittstellenadapter METRAHit®BD232

Mit Hilfe des bidirektionalen Adapters METRAHit®BD232 können die Multimeter METRAHit®22/23/24/25/26 eingestellt bzw. parametrisiert und die Messdaten auf den Rechner übertragen werden. Dieser Adapter enthält keinen Speicher. Über ihn können die Daten aus dem Speicher des METRAHit®22M/26M ausgelesen werden. Er unterstützt alle Messfunktionen und Datenformate der Serie METRAHit®20 und ist im anwenderfreundlichen BD-Pack 1 enthalten.

Speicheradapter METRAHit®SI232-II (für METRAHit®22/23/24/25/26S)

Der auf die Hand-Multimeter aufsteckbare Speicheradapter METRAHit®SI232-II ermöglicht die Messdatenspeicherung ohne PC vor Ort und deren spätere Übertragung zum PC. Die Daten werden durch eine integrierte Uhr synchronisiert. Bei der Speicherung wird das Datenformat auf max. 30000 Digits begrenzt.

Speicher:

128 kB (entspricht etwa 100000 Messwerten, durch Datenkompression um Faktor 10 ... 20 steigerbar)

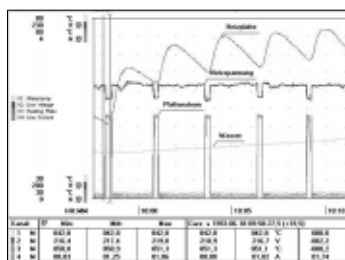
Abtastrate einstellbar:

50 ms ... 1 min

Software METRAwin®10/METRAHit®

Die Software METRAwin®10/METRAHit® (lauffähig unter WINDOWS ab 3.11) dient zur Verarbeitung und Darstellung von Messdaten in einem PC. Die Abtastung kann manuell mit einstellbarem Abtastintervall oder signalabhängig (mit einstellbarer Signalhysterese) erfolgen. Die Speicherung im ASCII-Format kann von je zwei Triggerschwellen pro Messkanal sowie über die Systemzeit gesteuert werden.

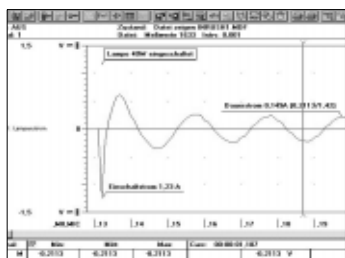
Y(t)-Schreiber



Die erfassten Messwerte von maximal vier frei wählbaren Kanälen werden am Bildschirm als Liniendiagramm mit horizontaler Zeitachse dargestellt und mit zwei Zeigern vermessen. Gespeicherte Signale lassen sich in Amplitude und Zeitachse dehnen („Lupe“) bzw. komprimieren. Die Zeitskala

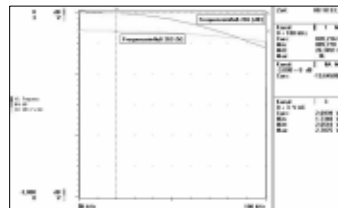
ist in absoluter Uhrzeit oder relativer Messzeit darstellbar.

Y(t)-Schnellschreiber



Mit den Geräten METRAHit®22M/26M und 29S mit Abtastraten von 1 kHz bzw. 2 kHz lassen sich schnelle Messwertänderungen registrieren.

XY-Schreiber



Die erfassten Daten von zwei bis vier frei wählbaren Kanälen werden am Bildschirm als XY-Diagramm dargestellt und mit dem Cursor vermessen. Wie in allen anderen Darstellungsformaten lassen sich alle Skalen frei einstellen.

Multimeter



Die übertragenen Messwerte von maximal vier frei wählbaren Kanälen werden im On-line-Betrieb am Bildschirm digital mit eingblendeter Analogskala oder als Analog-Zeigerinstrument mit einblendbarer Digitalanzeige dargestellt.

Tabelle

Die erfassten Messdaten von bis zu 10 Kanälen werden am Bildschirm in einer übersichtlichen Tabelle numerisch dargestellt.

Mathematik-Funktionen

Mathematik-Funktionen mit einer leistungsfähigen Arithmetik können Messdaten on-line und offline analysieren, verknüpfen und darstellen.

Abtastung (on-line)

Diese erfolgt wahlweise manuell (Mausklick), automatisch mit einstellbarem Intervall (50 ms ... 60 min) oder signalabhängig mit einstellbarer Signalhysterese (0 ... 500 Digit). Die Daten können durch Zeit- und Fenstertrigger gesteuert und als Mehrfach-Dateien automatisch gespeichert werden.

Messdatenverarbeitung

Die Messdaten können durch eine leistungsfähige Rechnerfunktion und durch Linearisierungsfunktionen weiterverarbeitet werden. Dadurch lassen sich z. B. mA-Signale aus Sensoren oder Umformern direkt in Druckwerten, als Wirkleistung u.v.a. darstellen.

METRAHit® 22 ... 26S/M CAT IV

Analog-Digital-Multimeter mit Signalgenerator

Bestellangaben

| Bezeichnung | Typ | Artikelnummer |
|--|-------------------------|--------------------|
| Alle Multimeter inklusive Messkabel KS17-2, Bedienungsanleitung, DKD-Kalibrierzertifikat und Gummischutzhülle GH18 (nicht bei METRAHit® 22S) | | |
| Analog-Digital-Multimeter mit Signalgenerator für Ausbildung und Betrieb (Strommessung nur über Stromzange als Zubehör) | METRAHit22S | M222A |
| wie METRAHit22S, zusätzlich mit Speicher 128 kByte | METRAHit22M | M222B |
| Analog-Digital-Multimeter mit Signalgenerator, für die Energietechnik mit 16 A-Strommessbereich (ohne 16 A-Sicherung) | METRAHit23S | M223A |
| Universal-Analog-Digital-Multimeter mit Signalgenerator | METRAHit24S | M224A |
| TRMS _{AC} -Analog-Digital-Multimeter mit Signalgenerator, V _{AC} bis 1 kHz | METRAHit25S | M225A |
| TRMS _{AC, AC+DC} Analog-Digital-Multimeter mit Signalgenerator, V _{AC} 15 Hz... 20 kHz | METRAHit26S | M226A |
| wie METRAHit26S, zusätzlich mit Speicher 128 kByte | METRAHit26M | M226B |
| Zubehör Hardware | | |
| Netzadapter 230 V~/4,5 V, 600 mA für METRAHit®22M/26M | NA4/500 | Z218A |
| Gummi-Schutzhülle und Tragriemen | GH18 ²⁾ | GTZ 3212 000 R0001 |
| 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 |
| Temperaturfühler Pt100 für Oberflächen- und Tauchmessungen, -40 ... +600 °C | Z3409A | GTZ 3409 000 R0002 |
| Temperaturfühler Pt1000 für Messungen in Gasen und Flüssigkeiten, -50 ... +220 °C | TF220 | Z102A |
| Ofenfühler Pt100, -50 ... +550 °C | TF550 | GTZ 3408 000 R0001 |
| 10 Temperaturfühler Pt100 zum Aufkleben, bis -50 .. +550 °C | TS-Chipset | GTZ 3406 000 R0001 |
| Tragtasche | F829 | GTZ 3301 000 R0003 |
| Bereitschaftstasche | F836 | GTZ 3302 000 R0001 |
| Bereitschaftstasche für 2 METRAHit®S mit METRAHit®S1232-II und Zubehör | F840 | GTZ 3302 001 R0001 |
| Hartschalenkoffer (Platz für 1 METRAHit® inkl. GH18, 1 KS17-2 und 1 Zangenstromwandler/-sensor) | HC20 | Z113A |
| Sicherungseinsatz (10 Stück) | FF(UR) 1,6A/1000V AC/DC | Z109C |
| Sicherungseinsatz (10 Stück) | FF(UR) 16A/1000V AC/DC | Z109B |

¹⁾ für METRAHit®23/24/25/26

²⁾ für METRAHit®22S/M

³⁾ für METRAHit®22M/26M besonders empfehlenswert

^{D)} Datenblatt verfügbar

| Zubehör Zangenstromwandler und -sensoren | | |
|---|--|----------------------------------|
| Electric-Set bestehend aus: Tragtasche F829, Zangenstromwandler WZ11A (15 ... 180 A~, 1 mA/1 A~) und Messleitungen | Electric-Set | GTZ 3236 000 R0001 |
| Zangenstromwandler/-sensoren WZ11A und B ^{D)} | | |
| Zangenstromwandler 1 ... 200 A~, 1000:1, 48...65...400 Hz | WZ11A ¹⁾ | Z208A |
| Zangenstromsensor umschaltbar, 0,5 ... 20 A~, 1 mV/mA und 5 ... 200 A~, 1 mV/A, 48...65...500 Hz | WZ11B ²⁾ | Z208B |
| Zangenstromwandler/-sensoren WZ12A ... D ^{D)} Frequenzbereich 45...65 ...500 Hz, Zangenöffnung: Ø Kabel max. 15 mm | | |
| Zangenstromwandler 15 A ... 180 A, 1000:1 | WZ12A ¹⁾ | Z219A |
| Zangenstromsensor 10 mA ... 100 A, 0,1 mV/mA | WZ12B ²⁾ | Z219B |
| Zangenstromsensor umschaltbar 1 mA ... 15 A, 1 mV/mA und 1 A ... 150 A, 1 mV/A | WZ12C ²⁾ | Z219C |
| Zangenstromwandler 30 mA ... 150 A, 1000:1 | WZ12D ¹⁾ | Z219D |
| Zangenstromwandler 4 ... 500 A~, 1 mA~/A~ mit Kabel und Schutzschaltung Zangenöffnung: Ø Kabel max. 30 mm | Z3511 ¹⁾ | GTZ 3511 000 R0001 |
| Zangenstromwandler 0,5 ... 1000 A~, 1 mA~/A~ mit Kabel und Schutzschaltung Zangenöffnung: Ø Kabel max. 54 mm | Z3512 ¹⁾ | GTZ 3512 000 R0001 |
| Zangenstromwandler 1 ... 2000 A~, 1 mA~/A~ mit Kabel und Schutzschaltung Zangenöffnung: Ø Kabel max. 64 mm | Z3514 ¹⁾ | GTZ 3514 000 R0001 |
| Zangenstromsensor, aktiv, mit Batterie (Lebensdauer 30 h) Messbereich AC 20 A Messbereich DC 30 A Frequenzbereich DC ... 20 kHz Ausgang 10 mV/A Zangenöffnung: Ø Kabel max. 19 mm | Z201A ²⁾ | Z201A |
| Zangenstromsensor, aktiv, mit Batterie (Lebensdauer 50 h) Messbereiche AC 20 A/200 A Messbereiche DC 30 A/300 A Frequenzbereich DC ... 10 kHz Ausgang 10 mV/A bzw. 1 mV/A Zangenöffnung: Ø Kabel max. 19 mm | Z202A ²⁾ | Z202A |
| Zangenstromsensor, aktiv, mit Batterie (Lebensdauer 50 h) Messbereiche AC 200 A/1000 A Messbereiche DC 300 A/1000 A Frequenzbereich DC ... 10 kHz Ausgang 1 mV/A Zangenöffnung: Ø Kabel max. 32 mm | Z203A ²⁾ | Z203A |
| Flexibler Stromsensor AmpFLEX ^{D)} 30/300 A; 3 V 300/3000 A; 3 V 1000 A; 1 V 1/10 kA; 1 V | AF033A ¹⁾ AF33A ¹⁾ AF11A ¹⁾ AF101A ¹⁾ | Z207A Z207B Z207D Z207C |

Weitere Informationen zum Zubehör finden Sie im Katalog Mess- und Prüftechnik.

METRAHit® 22 ... 26S/M CAT IV

Analog-Digital-Multimeter mit Signalgenerator

| Zubehör Software | | |
|---|--------------------------|--------------------|
| Einkanal-Pack bestehend aus: Bidirektionaler Schnittstellenadapter METRAHit®BD232, Kabel, Software METRAwin®10/METRAHit® und In- stallationsanleitung | BD-Pack 1 ³⁾ | Z215A |
| Einkanal-Speicherpack bestehend aus: Speicheradapter METRAHit®SI232-II, Kabel und Software METRAwin®10/ METRAHit® und Installationsanleitung | 1-CH. Pack ¹⁾ | GTZ 3231 020 R0001 |
| Vierkanal-Speicherpack bestehend aus: 4 Speicheradapter METRAHit®SI232- II, Kabel und Software METRAwin®10/ METRAHit® und Installationsanleitung | 4-CH. Pack ¹⁾ | GTZ 3234 020 R0001 |
| Speicheradapter für METRAHit®S | SI232 ^{D)} | GTZ 3242 020 R0001 |
| Bidirektionaler Schnittstellenadapter | BD232 ³⁾ | GTZ 3242 100 R0001 |
| Einkanal-Pack einschließlich Kabel und Software METRAwin®10/METRAHit® und Installationsanleitung | Z3231 | GTZ 3231 000 R0001 |
| Schnittstellenkabel RS232, 2 m, (in Z3231 enthalten) | Z3241 | GTZ 3241 000 R0001 |
| METRAwin®10/METRAHit® Software Update und Installationsanleitung | Z3240 | GTZ 3240 000 R0001 |

Zubehör

Bereitschaftstasche F836
für Multimeter (ohne Gummischutzhülle) und Zubehör



Tragtasche F829
für Multimeter (mit und ohne
Gummischutzhülle GH18)
sowie Zubehör



Hartschalenkoffer HC20
für Multimeter (mit Gummischutzhülle) und Zubehör



Gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten

GOSSEN-METRAWATT GMBH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90471 Nürnberg
Telefon +49 911 8602-0
Telefax +49 911 8602-669
e-mail: info@gmc-instruments.com
http://www.gmc-instruments.com

GOSSEN
METRAWATT
CAMILLE BAUER