

METRAHIT | ENERGY

TRMS SYSTEM Multimeter

Technische Kennwerte

Messfunktion	Messbereich		Auflösung bei Messbereichsendwert		Eingangsimpedanz		Eigenunsicherheit bei Referenzbedingungen für High Resol 59999 Digit			Überlastbarkeit ²⁾		
			60 000	6000	\equiv	\sim / \approx	$\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$	$\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$	$\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$	Wert	Zeit	
V	60 mV	1 μ V					0,02 + 15 mit ZERO	—	—	600 V DC AC eff Sinus	max. 10 s dauernd	
	600 mV	10 μ V		$\geq 17 \text{ M}\Omega$	$\geq 9 \text{ M}\Omega // < 50 \text{ pF}$	0,02 + 15 mit ZERO	0,2 + 30	1 + 30				
	6 V	100 μ V		$\geq 17 \text{ M}\Omega$	$\geq 9 \text{ M}\Omega // < 50 \text{ pF}$	0,02 + 15	0,2 + 30	1 + 30				
	60 V	1 mV		$\geq 17 \text{ M}\Omega$	$\geq 9 \text{ M}\Omega // < 50 \text{ pF}$	0,02 + 15	0,2 + 30	1 + 30				
	600 V	10 mV		$\geq 17 \text{ M}\Omega$	$\geq 9 \text{ M}\Omega // < 50 \text{ pF}$	0,02 + 15	0,2 + 30	1 + 30				
				Anzeigeumfang bei Bezugsspannung $U_{\text{REF}} = 0,775 \text{ V}$			Eigenunsicherheit					
dB	0,6 ... 600 V~		0,01 dB	-48 dB ... +58 dB			0,1 dB ($U > 10 \% \text{ MB}$)		600 V DC AC eff Sinus	dauernd		
				Spannungsabfall ca. bei Endwert MB		\equiv	$\sim ^{1)}$	$\approx ^{1)}$				
A	600 μ A	10 nA		160 mV	160 mV	0,1 + 20	0,5 + 25	1,0 + 30	0,7 A	dauernd		
	6 mA	100 nA		160 mV	160 mV	0,05 + 20	0,5 + 25	1,0 + 30				
	60 mA	1 μ A		180 mV	180 mV	0,05 + 20	0,5 + 25	1,0 + 30				
	600 mA	10 μ A		250 mV	250 mV	0,1 + 20	0,5 + 25	1,0 + 30				
	6 A	100 μ A		360 mV	360 mV	0,2 + 30	0,5 + 25	1,0 + 30				
	10 A	1 mA		600 mV	600 mV	0,2 + 30	0,5 + 25	1,0 + 30	10 A: $\leq 5 \text{ min}^{10)}$ 16 A: $\leq 30 \text{ s}^{10)}$			
	Faktor 1:1/10/100/1000	Eingang		Eingangsimpedanz								
A \succ C	0,06/0,6/6/60 A	60 mA		Strommesseingang (Buchse ∞ mA/A)		Spezifikation siehe Strommessbereiche A~			Messeingang			
	0,6/6/60/600 A	600 mA							0,7 A dauernd			
	6/60/600/6000 A	6 A							10 A: 5 min			
A \succ C	0,6/6/60/600 A	600 mV		Spannungsmesseingang (Buchse V) Ri = 9 M Ω		Spezifikation siehe Spannungsmessbereiche V~ ¹⁾			Messeingang			
	6/60/600/6000 A	6 V				zuzüglich Fehler Zangenstromsensor			600 V eff max. 10 s			
Ω	600 Ω	10 m Ω		Leerlaufspannung		Messstrom @ Endwert MB		$\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$		600 V DC AC eff Sinus	max. 10 s	
	6 k Ω	100 m Ω		< 1,4 V	ca. 250 μ A	0,1 + 5 mit Funktion ZERO aktiv						
	60 k Ω	1 Ω		< 1,4 V	ca. 60 μ A	0,1 + 5						
	600 k Ω	10 Ω		< 1,4 V	ca. 7 μ A	0,1 + 5						
	6 M Ω	100 Ω		< 1,4 V	ca. 0,8 μ A	0,2 + 5						
	60 M Ω	1 k Ω		< 1,4 V	ca. 180 nA	0,5 + 5						
	nS	600 nS	0,1 nS		< 1,4 V	0,45 μ A	2 + 10 (ab 3% v. MB)					
	RSL	60 Ω	0,01 Ω		9 V	ca. 3 mA	1 + 5 mit Funktion ZERO aktiv					
m)	600 Ω	—	0,1 Ω	ca. 3,2 V	ca. 1 mA konst.	1 + 5 mit Funktion ZERO aktiv						
→	6,0 V ³⁾	—	1 mV	ca. 9 V	ca. 1 mA konst.	0,5 + 3						
				Entladewiderstand		$U_{0 \text{ max}}$		$\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$				
F	60 nF	—	10 pF	1 M Ω	0,7 V	$\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$			600 V DC AC eff Sinus	max. 10 s		
	600 nF	—	100 pF	100 k Ω	0,7 V	1 + 10 ⁴⁾ mit Funktion ZERO aktiv						
	6 μ F	—	1 nF	12 k Ω	0,7 V	1 + 6 ⁴⁾						
	60 μ F	—	10 nF	12 k Ω	0,7 V	1 + 6 ⁴⁾						
	600 μ F	—	100 nF	3 k Ω	0,7 V	5 + 6 ⁴⁾						
Hz (V)	600,00 Hz	0,01 Hz			$f_{\text{min}} ^{5)}$	$\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$						
Hz (A)	6,0000 kHz	0,1 Hz		Eingangsimpedanz Buchse V: Ri = 9 M Ω	1 Hz	0,05 + 5 ⁸⁾	ab 15 % v. MB für $U \geq 0,18 \text{ V}$					
Hz (A \succ C)	60,000 kHz	1 Hz										
Hz (V)	300,00 kHz	10 Hz			10 Hz							
MHz	600 Hz ... 1 MHz	0,01 ... 100 Hz			1 ... 100 Hz	0,05 + 5	> 2 V ... 5 V		600 V	max. 10 s		
%	2,0 ... 98 %	—	0,01 %	15 Hz ... 1 kHz	1 Hz	0,1 v. MB + 10 D	> 2 V ... 5 V					
	5,0 ... 95 %	—	0,01 %	1 ... 10 kHz	1 Hz	0,1 v. MB pro kHz + 10 D	> 2 V ... 5 V					
	10... 90 %	—	0,01 %	10 ... 50 kHz	1 Hz	0,1 v. MB pro kHz + 10 D	> 2 V ... 5 V					
°C/°F	Pt 100	-200,0 ... +850,0 °C	0,1 °C			$\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$			600 V DC/AC eff Sinus	max. 10 s		
	Pt 1000	-150,0 ... +850,0 °C				0,3 + 10 ⁹⁾						
	K	-250,0 ... -150 °C				1,0% + 2,0 K ⁹⁾						
	(NiCr-Ni)	-150 °C ... +1372,0 °C				1,0% + 0,5 K ⁹⁾						

¹⁾ Die Genauigkeit gilt ab 1% des Messbereichs (AC), 3% (AC+DC).

Einflüsse der Frequenz siehe Seite 6.

²⁾ bei 0 ° ... + 40 °C

³⁾ Anzeige bis max. 6,0 V, darüber Überlauf „OL“.

⁴⁾ Angabe gilt für Messungen an Folienkondensatoren und bei Batteriebetrieb

⁵⁾ niedrigste messbare Frequenz bei sinusförmigem Messsignal symmetrisch zum Nullpunkt

⁶⁾ Überlastbarkeit des Spannungs-Messeingangs:

Leistungsbegrenzung: Frequenz x Spannung max. $6 \times 10^6 \text{ V} \times \text{Hz}$ für $U > 100 \text{ V}$

⁷⁾ Überlastbarkeit des Strom-Messeingangs: max. Stromwerte siehe Strommessbereiche

⁸⁾ Eingangsempfindlichkeit Signal Sinus 10% bis 100% v. MB (mV-Bereich: ab 30%)

⁹⁾ zuzüglich Fühlerabweichung bei Messung mit externer Referenztemperatur, interne Referenztemperatur zzgl. $\pm 2 \text{ K}$

¹⁰⁾ Ausschaltdauer > 30 min und $T_A \leq 40 \text{ °C}$

Legende: D = Digit, v. MB = vom Messbereich, v. MW = vom Messwert