

METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR | TECH | PRO | BASE TRMS-Digital-Multimeter

Technische Kennwerte

Messfunktion	Messbereich	Auflösung bei Messbereichsendwert		Eingangsimpedanz		Eigenunsicherheit bei Referenzbedingungen			Überlastbarkeit ²⁾	
		11999	1199	\approx	\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	100 mV	10 μ V		$\geq 9 \text{ M}\Omega$	$\geq 9 \text{ M}\Omega // < 50 \text{ pF}$	0,09 + 5 mit ZERO	1 + 30 (> 300 D) ¹⁾	1 + 30 (> 300 D) ¹⁾	1000 V DC AC eff Sinus	dauernd
	1 V	100 μ V		$\geq 9 \text{ M}\Omega$	$\geq 9 \text{ M}\Omega // < 50 \text{ pF}$	0,05 + 3	0,5 + 9 (> 200 D)	1 + 30 (> 300 D)		
	10 V	1 mV		$\geq 9 \text{ M}\Omega$	$\geq 9 \text{ M}\Omega // < 50 \text{ pF}$	0,05 + 3	0,5 + 9 (> 200 D)	1 + 30 (> 300 D)		
	100 V	10 mV		$\geq 9 \text{ M}\Omega$	$\geq 9 \text{ M}\Omega // < 50 \text{ pF}$	0,05 + 3	0,5 + 9 (> 200 D)	1 + 30 (> 300 D)		
	1000 V	100 mV		$\geq 9 \text{ M}\Omega$	$\geq 9 \text{ M}\Omega // < 50 \text{ pF}$	0,09 + 3	0,5 + 9 (> 200 D)	1 + 30 (> 300 D)		
				Spannungsabfall ca. bei Endwert MB		\approx	\sim ¹⁰⁾	\approx ¹⁰⁾		
A X-TRA OUTDOOR PRO	100 μ A	10 nA		12 mV	12 mV	0,5 + 5	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)	0,2 A	dauernd
	1 mA	100 nA		120 mV	120 mV	0,5 + 3	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
	10 mA	1 μ A		16 mV	16 mV	0,5 + 3	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
	100 mA	10 μ A		160 mV	160 mV	0,5 + 3	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
	1 A	100 μ A		40 mV	40 mV	0,9 + 10	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
A TECH	10 A	1 mA		600 mV	600 mV	0,9 + 10	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)	10 A: $\leq 5 \text{ min}$ ¹¹⁾ 16 A: $\leq 30 \text{ s}$ ¹¹⁾	dauernd
	100 mA	10 μ A		16 mV	16 mV	0,1 + 5	1 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
	1 A	100 μ A		160 mV	160 mV	0,1 + 5	1 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
	10 A	100 μ A		40 mV	40 mV	0,9 + 10	1 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
	10 A	1 mA		600 mV	600 mV	0,9 + 10	1 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
Faktor 1:1/10/100/1000		Eingang		Eingangsimpedanz						
A TECH	0,1/1/10/100 A	100 mA		Strommesseingang (Buchse A)		Spezifikation siehe Strommessbereiche A (TECH) zuzüglich Fehler Zangenstromwandler			Messeingang 0,2 A dauernd 10 A: 5 min	
	1/10/100/1000 A	1 A								
A TECH BASE	0,1/1/10/100 A	100 mV		Spannungsmesseingang TECH: (Buchse V) $R_i = 1 \text{ M}\Omega/9 \text{ M}\Omega$ BASE: (Buchse V) $R_i = 1 \text{ M}\Omega$		$\pm(0,5 \% \text{ v. MW} + 10 \text{ D})$	$\pm(1 \% \text{ v. MW} + 30 \text{ D})$	$\pm(1 \% \text{ v. MW} + 30 \text{ D})$	Messeingang 1000 V eff max. 10 s	
	1/10/100/1000 A	1 V				zuzüglich Fehler Zangenstromsensor				
Ω	100 Ω	10 m Ω		Leerlaufspannung	Messtrom bei Endwert MB	$\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$			1000 V DC AC eff Sinus max. 10 s	
	1 k Ω	100 m Ω		< 1,4 V	ca. 300 μ A	0,2 + 5 mit Funktion ZERO aktiv				
	10 k Ω	1 Ω		< 1,4 V	ca. 250 μ A	0,2 + 5				
	100 k Ω	10 Ω		< 1,4 V	ca. 100 μ A	0,2 + 5				
	1 M Ω	100 Ω		< 1,4 V	ca. 12 μ A	0,2 + 5				
	10 M Ω	1 k Ω		< 1,4 V	ca. 1,2 μ A	0,2 + 5				
	40 M Ω	10 k Ω		< 1,4 V	ca. 125 nA	0,5 + 10				
	40 M Ω	10 k Ω		< 1,4 V	ca. 20 nA	2,0 + 10				
\rightarrow)	100 Ω	—	0,1 Ω	ca. 8 V	ca. 1 mA konst.	3 + 5				
\rightarrow)	5,1 V ³⁾	—	1 mV	ca. 8 V	ca. 1 mA konst.	0,5 + 3				
F X-TRA OUTDOOR TECH	10 nF	10 pF		Entladewiderstand	$U_{0 \text{ max}}$	$\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$			1000 V DC AC eff Sinus max. 10 s	
	100 nF	100 pF		10 M Ω	0,7 V	1 + 6 ⁴⁾ mit Funktion ZERO aktiv				
	1 μ F	1 nF		1 M Ω	0,7 V	1 + 6 ⁴⁾				
	10 μ F	10 nF		100 k Ω	0,7 V	1 + 6 ⁴⁾				
	100 μ F	100 nF		12 k Ω	0,7 V	1 + 6 ⁴⁾				
MHz X-TRA OUTDOOR	100 Hz ... 1 MHz	0,01 ... 100 Hz			f_{min} ⁵⁾	$\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$			1000 V max. 10 s	
						0,05 + 3 ⁸⁾				
% X-TRA OUTDOOR	2,0 ... 98 %	—	0,01 %	100 Hz ... 1 kHz	1 Hz	0,1 v. MB			1000 V max. 10 s	
	5,0 ... 95 %	—	0,01 %	... 10 kHz	1 Hz	0,1 v. MB pro kHz				
	10 ... 90 %	—	0,01 %	... 100 kHz	1 Hz	0,1 v. MB pro kHz				
$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	Pt 100 X-TRA OUTD.	-200,0 ... +850,0 $^{\circ}\text{C}$	0,1 $^{\circ}\text{C}$			$\pm(\dots \% \text{ v. MW} + \dots \text{ D})$			1000 V DC/AC eff Sinus max. 10 s	
	Pt 1000 X-TRA OUTD.	-150,0 ... +850,0 $^{\circ}\text{C}$				0,3 + 15 ⁹⁾				
	K (NiCr-Ni)	-250,0 ... +1372,0 $^{\circ}\text{C}$				1% + 5 K ⁹⁾				

1) Werte < 200 Digit werden im mV-Bereich unterdrückt

2) bei 0 $^{\circ}$... + 40 $^{\circ}\text{C}$

3) Anzeige bis max. 5,1 V, darüber Überlauf „OL“

4) Angabe gilt für Messungen an Folienkondensatoren

5) niedrigste messbare Frequenz bei sinusförmigem Messsignal symmetrisch zum Nullpunkt

6) Überlastbarkeit des Spannungs-Messeingangs:

Leistungsbegrenzung: Frequenz x Spannung max. $3 \times 10^6 \text{ V} \times \text{Hz}$ für $U > 100 \text{ V}$

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

8) Eingangsempfindlichkeit Signal Sinus 10 % bis 100% v. MB

9) zuzüglich Fehlerabweichung

10) bei kurzgeschlossenen Prüfspitzen Restwert 1 ... 30 D im Nullpunkt bedingt durch TRMS-Wandler. Einflüsse der Frequenz siehe Seite 4

11) Ausschaltdauer > 30 min und $T_A \leq 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$

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