

METRAClip 72 und 75 Multimeterzangen

3-349-250-01
1/3.04

- **Zangenstrommessung:**
A AC RMS und DC
(Umschaltung automatisch oder manuell)
- **Multimeterfunktionen:**
V (AC RMS und DC)
 Ω (Widerstand und Durchgangsprüfung:
Signalisierung unterhalb einer programmierbaren Schwelle
→ Diodentest)
- **Zusatzmessungen:**
METRAClip 72: Frequenz (Hz),
Leistung (W), Leistungsfaktor,
Drehfeldrichtung (2-Leiter-Messung)
Funktion INRUSH:
Verfolgung einer schnellen Stromänderung
METRAClip 75: Temperatur in °C oder °F
über Zubehör Thermoelement K
- **Kompakt und bedienerfreundlich**
Einhandbedienung und beleuchtete Digitalanzeige
- **Hohe Sicherheit** durch CAT III 600 V



Anwendung

- Messung der Anlaufströme von Motoren
- Messung der Motoraufheizung über Temperaturfühler
- Messung von DC-Strömen, z. B. Fahrzeugbatterie

Merkmale

Anzeigespeicherung (HOLD)

Der aktuelle Messwert kann in der Anzeige „eingefroren“ werden.

Datenerfassung (MAX, MIN, PEAK)

Zur Langzeitbeobachtung von Messgrößen können die Messwerte gespeichert werden. Gleichzeitig wird der maximale, der minimale sowie der Spitzenwert über die gewählte Aufzeichnungszeit ermittelt.

Sicherheitseinrichtungen

- Sofern die Funktion V-LIVE aktiviert ist, wird ein Signal größer als 45 V Spitze akustisch signalisiert.
- Messbereichsüberschreitungen werden optisch signalisiert.
- Vor Spannungen die größer oder gleich der Sicherheitsspannung von 600 V_{DC} oder eff sind warnt ein Intervallton.

Abschaltautomatik

Falls 10 Minuten lang keine Taste oder Drehschalter betätigt wurde, schaltet sich das Gerät automatisch ab. Die Abschaltung kann aufgehoben werden.

Inrush current (nur METRAClip 72)

Messen des Verlaufs von Motoreinschaltströmen über das Verhältnis Amplitude zur Zeit.

Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
IEC 61010-2-032/ EN 61010-2-032/ VDE 0411-2-032	Besondere Anforderungen an Strommeßzangen
DIN EN 61326 VDE 0843 Teil 20	Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen

METRAClip 72 und 7S Multimeterzangen

Technische Kennwerte

LCD-Anzeige

Anzeige	7-Segment-Ziffern
Stellenzahl	4-stellig, 4000 Digits
Messtakt (Refresh)	400 ms (2,5x/s)

Legende

v. M.	vom Messwert
D	Digit

Strommessung über Stromzange A AC/DC

Meßbereich	Auflösung	Eigenabweichung bei Referenzbedingungen	Überlastbarkeit	
			Wert	Zeit
0,20 ... 39,99 A _{eff}	10 mA	1,5% v. M. +10 D		
40,0 ... 399,9 A _{eff}	100 mA	1,5% v. M. +2 D		
400 ... 600 A _{SS}	1 A			

Frequenzbereich AC 45 ... 65 Hz (Bezugsbereich)

Spannung V AC/DC

Messbereich	Auflösung	Eigenabweichung bei Referenzbedingungen	Überlastbarkeit	
			Wert	Zeit
0,2 ... 39,99 V _{eff}	10 mV	1,0% v. M. +5 D	600 V AC/DC	dauernd
40,0 ... 399,9 V _{eff}	100 mV	1,0% v. M. +2 D		
400 ... 900 V _{SS}	1 V			

Frequenzbereich AC 45 ... 65 Hz (Bezugsbereich)

Eingangsimpedanz 1 M Ω

Durchgangsprüfung Ω (akustisch, programmierbare Schwelle bis 40 Ω)

Messbereich	Auflösung	Eigenabweichung bei Referenzbedingungen*	Überlastbarkeit	
			Wert	Zeit
0,0 ... 399,9 Ω	0,1 Ω	1,0% v. M. +2 D	500 V AC/750 V DC/V _{SS}	dauernd

* mit Kompensation des Widerstands der Messleitungen

Leerlaufspannung $\leq 3,2$ V

Prüfstrom 320 μ A

Widerstandsmessung Ω

Messbereich	Auflösung	Eigenabweichung bei Referenzbedingungen ¹⁾	Überlastbarkeit	
			Wert	Zeit
0,0 ... 399,9 Ω	0,1 Ω	1,0% v. M. +2 D	500 V AC/750 V DC/V _{SS}	dauernd
400 ... 3999 Ω	1 Ω			
4,00 ... 39,99 k Ω ²⁾	10 Ω			

¹⁾ mit Kompensation des Widerstands der Messleitungen

²⁾ nur METRAClip 72

Leerlaufspannung $\leq 3,2$ V

Prüfstrom 400 Ω -Bereich: 320 μ A

4/40 k Ω -Bereich: 40 μ A

Halbleiterprüfung

Messbereich	Auflösung	Eigenabweichung bei Referenzbedingungen	Überlastbarkeit	
			Wert	Zeit
0,000 ... 3,199 V	1 mV	1,0% v. M. +2 D	500 V AC/750 V DC/V _{SS}	dauernd

Prüfstrom 2 mA bis 4 mA,
je nach gemessener Spannung

INRUSH nur METRAClip 72

Diese Funktion ermöglicht die Verfolgung einer schnellen Stromänderung des Typs gedämpfte Sinusschwingung, indem aufeinander folgende Effektivwerte gemessen werden, die über 1/2, 1, 2 1/2, 5 und 10 Perioden ausgehend vom größten berechneten Effektivwert berechnet und über eine Halbwelle neu aktualisiert werden.

Die Anwendungen sind:

- Messung von Anlaufströmen bei Motoren
- Genaue Definition von Sicherungen und Schutzschaltern (Verhältnis Amplitude zu Signalzeit)
- Belastung von Komponenten durch Stromüberlast

Der Anwendungsbereich ist auf die industriellen Frequenzen begrenzt (15 Hz ... 70 Hz).

Genauigkeit 8 % + 10 Digits

Erfassungszeit 10 Perioden der Frequenz des Signals
(200 ms bei 50 Hz)

Wirkleistung W nur METRAClip 72

Anzeigebereich	Messbereich	Auflösung	Eigenabweichung bei Referenzbedingungen
4000 W	5 ... 3999 W	1 W	2,0% v. M. +1 D
40 kW	4,00 ... 39,99 kW	10 W	
400 kW	40,0 ... 240,0 kW *	100 W	

* der Bereich ist auf 240 kW bei Einphasenmessung begrenzt (600 V x 400 A)

Leistungsfaktor PF nur METRAClip 72

Messbereich	Auflösung	Eigenabweichung bei Referenzbedingungen
0,20 ... 0,49	0,01	2 % v. M. +2 D
0,50 ... 1,00		5 % v. M. +2 D

Frequenzmessung bei den Funktionen V, A und W, nur METRAClip 72

Messbereich	Auflösung	Eigenabweichung bei Referenzbedingungen
10,00 ... 39,99 Hz	0,01 Hz	0,4% v. M. +1 D
40,0 ... 399,9 Hz	0,1 Hz	
400 ... 3999 Hz	1 Hz	
4,00 ... 19,99 kHz	10 Hz	

Bei der Funktion Leistung wird die Frequenzmessung über das Spannungssignal durchgeführt.

Drehfeldrichtung nur METRAClip 72

Frequenzbereich 47 Hz bis 53 Hz oder 57 Hz bis 63 Hz

Zul. Spannungsbereich 50 V bis 600 V

Zul. Phasenverschiebung $\pm 10^\circ$

Zulässige

Amplitudenabweichung 20 %

Zulässiger

Oberschwingungsanteil bei der Spannung: 10 %

METRAClip 72 und 75 Multimeterzangen

Temperaturmessung nur METRAClip 75

Messung	Anzeigebereich	Messbereich	Auflösung	Eigenabweichung bei Referenzbedingungen
intern	400 °C 400 °F	-10 ... +50,0 °C +15 ... +120,0 °F	0,1 °C 0,2 °F	±1,5 °C ±2,7 °F
Thermoelement K	400 °C 400 °F	-50 ... +399,9 °C -50 ... +399,9 °F		1 % v. M. ±1,5 °C 1 % v. M. ±2,7 °F
	4000 °C 4000 °F	+400 ... +1000,0 °C +400 ... +1832,0 °F	1 °C 1 °F	

Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	II (schutzisoliert) nach IEC 61010-1/ EN 61010-1/VDE 0411-1
Überspannungskategorie	CAT III 600 V oder CAT IV 300 V
Verschmutzungsgrad	2
Nenn-Isolationsspannung	600 V

Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	+23 °C ±3 K
Rel. Luftfeuchte	45 ... 75%
Batteriespannung	8,5 V ±0,5 V
Frequenz der AC-Anteile im Signal	45 ... 65 Hz
Scheitelfaktor des angewendeten Wechselbereichs	$\sqrt{2}$
Lage des Leiters	mittig
Ø des Leiters	≤ 5 mm
AC-Magnetfeld	ohne
Elektrisches Feld	ohne

Stromversorgung

Batterie	9 V, IEC 6LF22, 6LR61 oder NEDA 1604
Betriebsdauer	bei Einsatz von Alkali-Mangan-Zellen: METRAClip 72: 60 Stunden oder ca. 20000 Messungen zu je 10 s METRAClip 75: 75 Stunden oder ca. 25000 Messungen zu je 10 s
Anzeige Batteriezustand	Batteriesymbol blinkend: Restbetriebsdauer < 1 Stunde Batteriesymbol dauernd: Aufforderung zum Batterietausch
Automatische Abschaltung	nach 10 Minuten

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperaturen	0 °C ... +50 °C
Lagertemperaturen	-40 °C ... +70 °C (ohne Batterien)
relative Luftfeuchte	10 ... 90% bei max. 40 °C, Betauung ist auszuschließen
Anwendung	nur in Innenräumen
Höhe über NN	bis zu 2000 m

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

(gemäß EN 61326-1, Ausg. 97 + A1)

Störaussendung	Klasse B
Störfestigkeit	- Elektrostatische Entladungen: 4 kV bei Kontakt, Bewertungskriterium B 8 kV in der Luft, Bewertungskriterium B - Strahlenfelder: 10 V/m, Bewertungskriterium A - Schnelle Transienten: 1 kV, Bewertungskriterium B - Leitungsgeführte Störungen: 3 V, Bewertungskriterium A

Mechanischer Aufbau

Schutzart	IP40
Zangenöffnung	max. Ø 26 mm
Abmessungen	B x H x T: 70 mm x 193 mm x 37 mm
Gewicht	ca. 260 g

METRAClip72 und 75 Multimeterzangen

Lieferumfang METRAClip72

- 1 Vielfachmesszange inklusive Batterie
- 2 Messkabel, jeweils mit berührungsgeschütztem Stecker und mit Prüfspitze, 1000 V/16 A CAT III
- 1 Krokodilklemme
- 1 Tragtasche mit Handschlaufe
- 1 Bedienungsanleitung

Lieferumfang METRAClip75

- 1 Vielfachmesszange inklusive Batterie
- 2 Messkabel, jeweils mit berührungsgeschütztem Stecker und mit berührungsgeschützter Prüfspitze, 1000 V/12 A CAT III
- 1 Adapter für Thermoelement K
- 1 Tragtasche mit Handschlaufe
- 1 Bedienungsanleitung

Tragtasche mit Handschlaufe



Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Artikelnummer
Handliches, digitales, RMS Zangenmessgerät bis 400 A AC/DC, Leistung, Spannung, Widerstand, Durchgang u.v.m.; in Blister mit 2 Messleitungen mit Prüfspitze, 9 V Batterie, 1 Krokodilklemme, Bedienungsanleitung, in Transporttasche	METRAClip72	M312E
Handliches, digitales, RMS Zangenmessgerät bis 400 A AC/DC, Temperatur, Spannung, Widerstand, Durchgang u.v.m.; in Blister mit 2 Messleitungen mit Prüfspitze, 9 V Batterie, 1 Adapter für K-Thermoelement, Bedienungsanleitung, in Transporttasche (Speziell für Automobiltechnik geeignet)	METRAClip75	M312H
Zubehör für METRAClip75		
Standard-Tauchfühler, steckbar, Thermoelement K, bis + 1100 °C	Z3431-5	GTZ3431005R0001
Oberflächen-Tastfühler, steckbar, Thermoelement K, bis + 850 °C	Z3431-6	GTZ3431006R0001
Hochtemperatur-Bandfühler, steckbar, Thermoelement K, bis + 450 °C	Z3431-7	GTZ3431007R0001
Flexibler, isolierter Fühler, steckbar, Thermoelement K, bis + 250 °C	Z3431-8	GTZ3431008R0001

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

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