

METRALINE DM 41

Digital Multimeter

3-447-023-01
2/6.24

- Spannung: DC / AC 100 μ V ... 600 V
- Strom: DC / AC: 10 μ A ... 10,00 A
- Widerstand: 100 m Ω ... 40,00 M Ω
- Kapazität: 1 pF ... 200,0 μ F
- Frequenz: 0,001 Hz ... 500,0 kHz
- Diode / Durchgang
- Tastverhältnismessung (%)
- Temperatur mit Thermoelement vom Typ K¹⁾: -50 ... 1300 °C
- Hold / relativ (Null)
- Automatische/manuelle Messbereichswahl
- Digitalanzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Automatische Buchsen-Sperre (ABS)²⁾
- 3 Jahre Gewährleistung

¹⁾ optional erhältlich

²⁾ patentrechtlich abgesichert (EP 1801 598, US 7,439,725)



Merkmale

Automatische Buchsen-Sperre (ABS)

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

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.

Messwertspeicherung

Durch Drücken der Taste HOLD können Sie den gerade angezeigten Messwert in der Anzeige „festhalten“.

Relativmessung

Durch Drücken der Taste REL, wird eine Nullpunktkorrektur durchgeführt und der Relativwert gemessen. Für alle Funktionen außer Hz/Duty kann ein Relativwert gemessen werden.

Durchgangsprüfung

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

Stromsparschaltung

Das Gerät schaltet sich automatisch ab, wenn der Messwert ca. 15 Minuten unverändert bleibt und während dieser Zeit kein Bedienelement betätigt wurde. Die Abschaltung kann aufgehoben werden.

Schutzhülle für rauen 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.

Tastverhältnismessung – Messung von Rechteck-Signalen

Diese Funktion ermöglicht die Überprüfung von Schaltungen und Übertragungsstrecken durch Frequenz- und Tastverhältnismessung von Pulsen.

Freiwillige Herstellergarantie

36 Monate für Material- und Fabrikationsfehler (bei kostenfreier Produktregistrierung)

METRALINE DM 41

Digital Multimeter

Technische Kennwerte

Messfunktion	Messbereich	Auflösung	Eingangsimpedanz V (AC) / V (DC)	Eigenabweichung der Digitalanzeige bei Referenzbedingung + (... % v. MW + ... D)	Überlastbarkeit ³⁾		
					Überlastwerte	Überlastdauer	
V \equiv	400,0 mV	100 μ V	> 20 M Ω	0,75 + 2	1050 V (DC)	dauernd	
	4,000 V	1 mV	11 M Ω	0,5 + 2			
	40,0 V	10 mV	10 M Ω				
	400,0 V	100 mV	10 M Ω				
	600 V	1 V	10 M Ω				
V \sim	400,0 mV	100 μ V	11 M Ω	1,5 + 5	1050 V (AC) rms	dauernd	
	4,000 V	1 mV	11 M Ω	1 + 5			
	40,0 V	10 mV	10 M Ω				
	400,0 V	100 mV	10 M Ω				
	600 V	1 V	10 M Ω				1 + 10
			Spannungsabfall				
A \equiv	40,00 mA	10 μ A	450 mV	0,8 + 2	480 mA	dauernd	
	400,0 mA	100 μ A	4,2 V				
	10,00 A ¹⁾	10 mA	750 mV	1,5 + 5	—	—	
A \sim	40,00 mA	10 μ A	450 mV	1 + 5	480 mA	dauernd	
	400,0 mA	100 μ A	4,2 V				
	10,00 A ¹⁾	10 mA	750 mV	2 + 5	—	—	
			Leerlaufspannung				
Ω	400,0 Ω	100 m Ω	ca. 0,45 V	0,8 + 5	500 V DC/AC rms	10 min	
	4,000 k Ω	1 Ω		0,8 + 2			
	40,00 k Ω	10 Ω					
	400,0 k Ω	100 Ω					
	4,000 M Ω	1 k Ω					
	40,00 M Ω	10 k Ω					
)	400,0 Ω	100 m Ω	ca. 1 V	2 + 10	500 V DC/AC rms	10 min	
	5,000 nF	1 pF		3 + 40 ⁴⁾			
- <	50,00 nF	10 pF	—	2 + 10 ⁴⁾	500 V DC/AC rms	10 min	
	500,0 nF	100 pF		0,5 + 3 ⁴⁾			
	5,000 μ F	1 nF		1 + 2 ⁴⁾			
	50,00 μ F	10 nF		1,5 + 2 ⁴⁾			
	200,0 μ F	100 nF		5 + 10 ⁵⁾			
				f min			
	Hz ²⁾	10,000 Hz		0,001 Hz			1 Hz
100,00 Hz		0,01 Hz					
1,0000 kHz		0,1 Hz					
10,000 kHz		1 Hz					
100,00 kHz		10 Hz					
500,0 kHz	100 Hz						
%	2,0 ... 98,0%	0,1 %	—	10 Hz ... 1 kHz : \pm 5D 1 kHz ... 10 kHz : \pm 5D/ kHz			
			Sensor				
$^{\circ}$ C	0 ... +1300 $^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	K-type NiCr-Ni	2,0 + 3	500 V DC/AC rms	10 min	
	-50 ... 0 $^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C		2,0 \pm 10			

- 1) begrenzt durch eine 10 A-Sicherung
 2) Anzeige der Frequenzmessung erweitert auf 9999 digits
 3) bei 0 $^{\circ}$ C... + 40 $^{\circ}$ C
 4) ohne Nullpunktjustierung „REL“.
 5) Messzeit ca. 60 seconds.


Einflussgrößen und Einflüsseffekte

Einflussgröße	Einflussbereich	Messgröße/ Messbereich	Einflüsseffekt
Temperatur	0 $^{\circ}$ C ... +21 $^{\circ}$ C und +25 $^{\circ}$ C ... +50 $^{\circ}$ C	V \equiv	0.1 \times intrinsic error/K
		V \sim	
		mA/A \equiv	
		mA/A \sim	
		Ω	
		F	
		Hz	
Duty (%)			
$^{\circ}$ C			

Einflussgröße	Einflussbereich (max. resolution)	Frequenz	Einflüsseffekt \pm (... % v. MW + ... Digit)
Frequenz V _{AC}	4, 40, 400 V	20 Hz ... < 50 Hz > 50 Hz ... 1 kHz	2 + 3
	400 mV, 600 V	20 Hz ... < 50 Hz > 50 Hz ... 500 Hz	2 + 3

Einflussgröße	Einflussbereich	Messgröße/ Messbereich	Einflüsseffekt
Relative Luftfeuchte	55 ... 75 %	V AC / DC mA / A AC / DC Ω F Hz (%) $^{\circ}$ C	1 \times Eigenunsicherheit

Einflussgröße	Interference Quantity	Messbereich	Dämpfung
Gleichtaktstörspannung	1000 V DC/AC 50 Hz Sinus	all V DC	> 100 dB
	1000 V DC	all V AC	> 100 dB
	1000 V AC 50 Hz Sinus	400 mV/4 V AC	> 55 dB
		40 V AC	> 55 dB
		400 V AC	> 43 dB
		600 V AC	> 23 dB
Normalbetriebstörspannung	max. 1000 V AC 50/60 Hz Sinus	V DC	> 43 dB
	max. 1000 V DC	V AC	> 55 dB

Einfluss der Versorgungsspannung:
 (ohne Anzeige ) – alle Bereiche außer Kapazität F: \pm 8 D
 Bereich Kapazität F: \pm 20 D

Anzeige

LCD-Display (58 mm \times 31,4 mm) mit digitaler Anzeige und mit Anzeige von Messeinheit, Stromart sowie verschiedener Sonderfunktionen.


Digital

Anzeige 7-Segment-Ziffern: 15 mm
 Stellenzahl 3 $\frac{3}{4}$ Digits: 3999 Schritte
 Überlaufanzeige „OL“ wird angezeigt
 Polaritätsanzeige „-“ Vorzeichen wird angezeigt, wenn Pluspol an „ \perp “
 Abtastrate 3 Messungen/s bei V, A, Ω , F und %

METRALINE DM 41

Digital Multimeter

Stromversorgung

Batterie	2 x 1,5 V Mignonzellen (2x AA-Size) Alkali-Mangan-Zellen nach IEC LR6
Betriebsdauer	ca. 600 Stunden
Batteriekontrolle	Automatische Anzeige des Symbols „  “, wenn die Batteriespannung ca. 2,4 V unterschreitet.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Störaussendung	EN 61326 Klasse B
Störfestigkeit	IEC 61000-4-2: 8 kV Luftentladung 4 kV Kontaktentladung IEC 61000-4-3: 3 V/m

Während einer elektromagnetischen Störung kann eine kurzzeitige Messwertabweichung auftreten und die vorgegebene Betriebsqualität mindern.

Sicherheit

	IEC 61010-1
Messkategorie	600 V CAT III / 300 V CAT IV
Hochspannungsprüfung	3,5 kV (IEC 61010-1)

Sicherungen

Sicherung für Bereiche bis zu 400 mA:
FF 315 mA/1000 V; 6,3 mm x 32 mm; Schaltvermögen 30 kA bei 1000 V_{AC/DC} und ohmscher Last;
schützt in Verbindung mit Leistungsdioden alle Strommessbereiche bis zu 400 mA.

Sicherung für Bereiche bis zu 10 A:
FF 10 A/600 V; 6,3 mm x 32 mm;
Schaltvermögen 10 kA bei 600 V_{AC/DC} und ohmscher Last;
schützt die 10 A-Bereiche bis zu 600 V_{AC/DC}.

Schadhafte Sicherungen werden nicht angezeigt. Bei einer defekten Sicherung ist eine Strommessung nicht möglich.

Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	+23 °C ±2 K
Relative Luftfeuchte	45% ... 55 % RH
Frequenz der Messgröße	50 oder 60 Hz ±2%
Kurvenform der Messgröße	Sinus
Batteriespannung	3 V ±0,1 V

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperaturen	0 °C ... +50 °C
Lagertemperaturen	-25 °C ... +70 °C (ohne Batterien)
Relative Luftfeuchte	45 ... 75 %
Höhe über NN	bis zu 2000 m

Mechanischer Aufbau

Schutzart	nach DIN EN 60529 / IEC 60529 für Multimeter: IP50 (Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern: geschützt gegen Staub in schädigender Menge; Schutz gegen Eindringen von Wasser: nicht geschützt) für Anschlüsse: IP20 (Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern: ≥ 12,5 mm Ø; Schutz gegen Eindringen von Wasser: nicht geschützt)
Verschmutzungsgrad	2
Abmessungen	mit Hülle: 86 mm x 188 mm x 53 mm ohne Hülle: 79 mm x 174 mm x 38 mm
Gewicht	ca. 480 g, einschließlich Batterien und Gummischutzhülle

Angewandte Vorschriften und Normen

IEC 61010-1 EN 61010-1 VDE 0411-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
DIN EN 61326-2-1 VDE 0843-02-2-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 2-1: Besondere Anforderungen für empfindliche Prüf- und Messgeräte
DIN EN 60529 DIN VDE 0470-1	Prüfgeräte und Prüfverfahren Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

Lieferumfang

- 1 Multimeter METRALINE DM41
- 1 Gummischutzhülle mit Tragegurt
- 1 Kabelset
- 1 Set Batterien
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Prüfprotokoll

METRALINE DM 41

Digital Multimeter

Zubehör

Koffer

Typ	Beschreibung	Artikelnummer
HC20	Hartschalenkoffer für 1 METRAHIT Multimeter und Zubehör, 275 × 229 × 83 mm	Z113A

Messspitzen

Typ	Beschreibung	Artikelnummer
KS 17-2	zwei Messleitungen mit fest angeschlossenen Prüfspitzen und berührungs-geschützten Winkelsteckern, 1,30 m, max. 16 A, CAT III 1000 V	GTY3620034P0002
KY 95-3	1 Paar Krokodilclips für KS17-2, max. 16 A, CAT III 1000 V / CAT IV 600 V	Z110J
KS17-S	zwei Messleitungen in rot und schwarz mit fest angeschlossenen Edelstahl-Tastspitzen (Ø 2 mm) und berührungsgeschützten 4-mm-Winkelsteckern, 150 cm lang, CAT II 1000 V	Z110P
KS-NTS	Kabelset mit verschiedenen Prüfspitzen, max. 20 A, 600 V / 1000 V, CAT IV / CAT III	Z110W
KY-2	1 Paar Greifklemmen in rot und schwarz, langer und flexibler dünner Schaft zur tiefen Kontaktierung in enger Umgebung, CAT II 1000 V	Z110Y
Messkontakte, 4 mm Stecker	Magnetische Messspitzen mit Berührschutz, mit Magnethalter (ca. 1200 g Haftkraft senkrecht zur Kontaktfläche), isolierte Messkontakte Ø 5,5 mm, gewinkelte Lamellenstecker als Messgeräteaanschluss, CAT III 1000 V, 4 A	Z502U

Temperaturfühler

Typ	Beschreibung	Artikelnummer
TF400 SURFACE	Oberflächen-Temperatursensor, Thermoelement Typ K (NiCr-Ni), Temperaturbereich -50 ... +400°C, Länge: Fühlerelement 280 mm / Fühler 130 mm	Z102E
Z3431-8	Temperaturfühler, bis 250°C, flexibel und isoliert, steckbar (Benötigt für den direkten Anschluss an Multimeter mit der Funktion Temperaturmessung TC Thermocouple den Adapter Z3431-TA (Z102T)).	GTZ3431008R0001
Z3431-TA	Adapter mini-Buchse auf 4mm Stecker zum Anschluss von Typ-K Fühlern mit mini-Stecker an Multimeter mit TC Temperaturmessung und 4 mm Buchsen	Z102T

Zangenstrommessgeräte

Typ	Beschreibung	Artikelnummer
CP30	AC/DC-Zangenstromsensor mit Spannungsausgang für Multimeter, Zangenöffnung 25 mm Ø, Auflösung 1 mA, Übertragungsfaktor 100 mV/A, Messbereich 0 ... 30 A (DC oder AC _{pk})	Z201B
CP330	AC/DC-Zangenstromsensor mit Spannungsausgang für Multimeter, Zangenöffnung 25 mm Ø, Auflösung 50 mA/100 mA, Übertragungsfaktor 10/1 mV/A, Messbereich 0...30/300 A	Z202B

Typ	Beschreibung	Artikelnummer
CP1100	AC/DC-Zangenstromsensor mit Spannungsausgang für Multimeter, Zangenöffnung 32 mm Ø, Auflösung 100 mA/500 mA, Übertragungsfaktor 10/1 mV/A, Messbereich 0 ... 100/1000 A	Z203B
CP1800	AC/DC-Zangenstromsensor mit Spannungsausgang für Multimeter, Zangenöffnung 32 mm Ø, Automatisches Abschalten zum Batteriesparen, Auflösung 100 mA/500 mA, Übertragungsfaktor 10/1 mV/A, Messbereich 0 ... 125/1250 A	Z204A
WZ11A	Zangenstromwandler 1 ... 200 A _{AC} , 1 mA/A, Zangenöffnung 20 mm Ø, CAT II 1000 V / CAT III 600 V	Z208A
WZ11B	Zangenstromsensor 0,5 ... 20 / 5 ... 200 A _{AC} , umschaltbar, Zangenöffnung 20 mm Ø, CAT II 1000 V / CAT III 600 V	Z208B
WZ12A	Zangenstromwandler 15 ... 180 A _{AC} , 1 mA/A, Zangenöffnung 12 mm Ø, CAT II 600 V	Z219A
WZ12B	Zangenstromsensor 10 ... 100 A _{AC} , 100mV/A, Zangenöffnung 12 mm Ø, CAT II 600 V	Z219B
WZ12C	Zangenstromsensor 1 ... 15 A / 1...150 A _{AC} , umschaltbar, Zangenöffnung 12 mm Ø, CAT II 600 V	WZ12C
WZ12D	Zangenstromwandler 30 ... 150 A _{AC} , 1000:1, 1 mA/A, Zangenöffnung 12 mm Ø, CAT II 600 V / CAT III 300 V	Z219D
Z3511	Zangenstromwandler 4 ... 500 A _{AC} , 1 mA/A	GTZ3511000R0001
Z3512	Zangenstromwandler 0,5 ... 1000 A _{AC} , 1 mA/A _{AC}	GTZ3512000R0001
Z3512A	Zangenstromsensor 1/10/100/1000 A _{AC} , umschaltbar, Übertragungsfaktor 1000/100/10/1 mV/A, CAT III 600 V	Z225A
METRAFLEX 3000	Flexibler Stromsensor 30/300/3000 A, 100/10/1 mV/A, Schleifenlänge 610 mm	Z207E
METRAFLEX 300M	Flexibler Stromsensor 3/30/300 A, 1000 ... 10mV/A, Skalierungsfaktor 1 / 10 / 100, Sensorenlänge 160 mm	Z207M

Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Artikelnummer
Digital Multimeter	METRALINE DM 41	M192A

Weitere Informationen zum Zubehör finden Sie

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

© Gossen Metrawatt GmbH

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

Alle Handelsmarken, eingetragenen Handelsmarken, Logos, Produktbezeichnungen und Firmennamen sind das Eigentum des jeweiligen Inhabers. All trademarks, registered trademarks, logos, product names, and company names are the property of their respective owners.

Gossen Metrawatt GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg
Germany

Telefon +49 911 8602-0
Telefax +49 911 8602-669
E-Mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com