

# METRALINE DM 41

## Digital Multimeter

3-447-023-01  
1/2.19

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



### Merkmale

#### Automatische Buchsen-Sperre (ABS) \*

Die Automatische Buchsen-Sperre verhindert falschen Anschluss der 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 Übertragungstrecken durch Frequenz- und Tastverhältnismessung von Pulsen.

#### Freiwillige Herstellergarantie

36 Monate für Material- und Fabrikationsfehler

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

# METRALINE DM 41

## Digital Multimeter

### Technische Kennwerte

Messfunktion	Messbereich	Auflösung	Eingangsimpedanz V (AC) / V (DC)	Eigenabweichung der Digitalanzeige bei Referenzbedingung +(...% v. MW +...D)	Überlastbarkeit <sup>3)</sup>	
					Überlastwerte	Überlastdauer
V $\equiv$	400,0 mV	100 $\mu$ V	> 20 M $\Omega$	0,75 + 2	1050 V (DC)	dauernd
	4,000 V	1 mV	11 M $\Omega$	0,5 + 2		
	40,00 V	10 mV	10 M $\Omega$			
	400,0 V	100 mV	10 M $\Omega$			
	600 V	1 V	10 M $\Omega$			
V $\sim$	400,0 mV	100 $\mu$ V	11 M $\Omega$	1,5 + 5	1050 V (AC) rms	dauernd
	4,000 V	1 mV	11 M $\Omega$	1 + 5		
	40,00 V	10 mV	10 M $\Omega$			
	400,0 V	100 mV	10 M $\Omega$			
	600 V	1 V	10 M $\Omega$			
			Spannungsabfall			
A $\equiv$	40,00 mA	10 $\mu$ A	450 mV	0,8 + 2	480 mA	dauernd
	400,0 mA	100 $\mu$ A	4,2 V			
	10,00 A <sup>1)</sup>	10 mA	750 mV	1,5 + 5		
A $\sim$	40,00 mA	10 $\mu$ A	450 mV	1 + 5	480 mA	dauernd
	400,0 mA	100 $\mu$ A	4,2 V			
	10,00 A <sup>1)</sup>	10 mA	750 mV	2 + 5		
			Leerlaufspannung			
$\Omega$	400,0 $\Omega$	100 m $\Omega$	ca. 0,45 V	0,8 + 5	500 V DC/AC rms	10 min
	4,000 k $\Omega$	1 $\Omega$		0,8 + 2		
	40,00 k $\Omega$	10 $\Omega$				
	400,0 k $\Omega$	100 $\Omega$				
	4,000 M $\Omega$	1 k $\Omega$				
	40,00 M $\Omega$	10 k $\Omega$				
$\square$ )	400,0 $\Omega$	100 m $\Omega$	Akustisches Signal bei 0...< ca. 75 $\Omega$			
$\rightarrow$ )	1,000 V	1 mV	ca. 1 V	2 + 10		
F	5,000 nF	1 pF	—	3 + 40 <sup>4)</sup>	500 V DC/AC rms	10 min
	50,00 nF	10 pF		2 + 10 <sup>4)</sup>		
	500,0 nF	100 pF		0,5 + 3 <sup>4)</sup>		
	5,000 $\mu$ F	1 nF		1 + 2 <sup>4)</sup>		
	50,00 $\mu$ F	10 nF		1,5 + 2 <sup>4)</sup>		
	200,0 $\mu$ F	100 nF		5 + 10 <sup>5)</sup>		
			f min			
Hz <sup>2)</sup>	10,000 Hz	0,001 Hz	1 Hz	0,2 + 2	$\leq$ 1kHz : 1000 V $\leq$ 10 kHz : 400 V $\leq$ 500 kHz : 40 V außer 400 mV	dauernd
	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 x intrinsic error/K
		V $\sim$	
		mA/A $\equiv$	
		mA/A $\sim$	
		$\Omega$	
		F	
		Hz	
		Duty (%)	
		$^{\circ}$ C	

Einflussgröße	Einflussbereich (max. resolution)	Frequenz	Einflüsseffekt $\pm$ (... % v. MW +... Digit)
Frequenz V <sub>AC</sub>	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 $\Omega$ F Hz (%) $^{\circ}$ C	1 x 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  $\square$ ) – alle Bereiche außer Kapazität F:  $\pm$ 8 D  
 Bereich Kapazität F:  $\pm$ 20 D

### Anzeige

LCD-Anzeigefeld (58 mm x 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,  $\Omega$ , 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 61326:2013 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 61010-1-2010

Messkategorie 600 V CAT III / 300 V CAT IV

Hochspannungsprüfung 3,5 kV (IEC 61010-1-2010)

### Sicherungen

#### Sicherung für Bereiche bis zu 400 mA

FF 1,6 A/1000 V; 6,3 mm X 32 mm; Schaltvermögen 10 kA bei 600 VAC/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 VAC/DC und ohmscher Last;  
schützt die 10 A-Bereiche bis zu 600 V AC/DC.

Schadhafte Sicherungen werden nicht angezeigt.

### Lieferumfang

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

### 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 Gehäuse: IP52  
Anschlussbuchsen: IP20

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)

### Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Artikelnummer
Digital Multimeter	METRALINE DM 41	M192A
Zubehör		
AC-Stromzange 1000:1	WZ1001	Z194A

# Wir haben die Lösungen für Ihre Mess- aufgaben.

**dataTec**

Mess- und Prüftechnik, Die Experten.

## Ihre Vorteile:

- > Diplom-Ingenieure, Elektronik- und Elektrotechniker
- > Langjährige Praxiserfahrung und hohe Kompetenz
- > Bundesweit über 20 praxiserfahrene und herstellerzertifizierte Vertriebsingenieure im Außendienst bei Ihnen vor Ort

## Experten für:

- > Oszilloskope
- > Spektrum- / Netzwerkanalysatoren
- > Netzgeräte / Stromversorgungen
- > Thermografie / Temperatur
- > Prüfgeräte VDE / Netzanalyse
- > u. v. m.

