

BENNING

MM 7-2

TRUE RMS Digital-Multimeter

NEU!

Top Leistung Qualität und Sicherheit

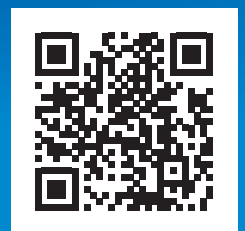
BENNING MM 7-2 TRUE RMS Digital-Multimeter mit AutoV-, LoZ-Funktion und Tiefpassfilter (HFR)

- Ergonomisches 2-Komponenten-Gehäuse für erhöhte Griffigkeit und Stoßfestigkeit
- TRUE RMS Echt-Effektivwertmessverfahren (AC und AC+DC) zur Messung nichtlinearer Signale
- AutoV-Funktion zur automatischen AC/ DC Umschaltung und Messbereichswahl
- LoZ-Funktion mit niedriger Eingangsimpedanz ($>2 \text{ k}\Omega$) zur Unterdrückung von „Blindspannungen“
- Schnelle Durchgangsprüfung mit optischer und akustischer Anzeige ($< 100 \mu\text{s}$)
- Buchsenkontrolle mit Warnhinweis (optisch/ akustisch) zum Schutz vor Fehlbedienungen
- Silikon-Messleitungen mit 2 mm- und 4 mm-Messspitze (vergoldet) und Schutztasche im Lieferumfang



duspol@benning.de • Tel.: +49 / (0) 2871 / 93-111

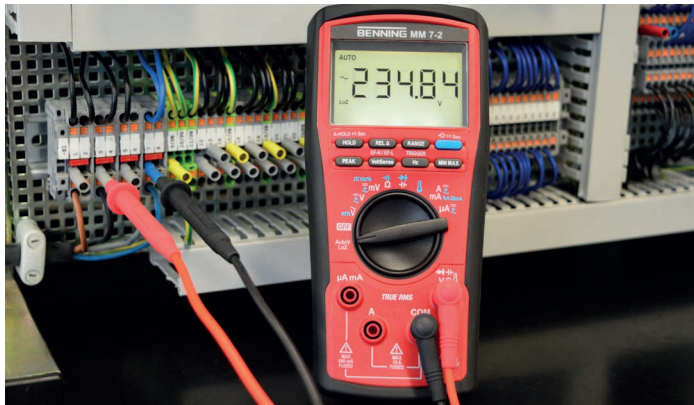
www.benning.de



INFO

TRUE RMS Digital-Multimeter

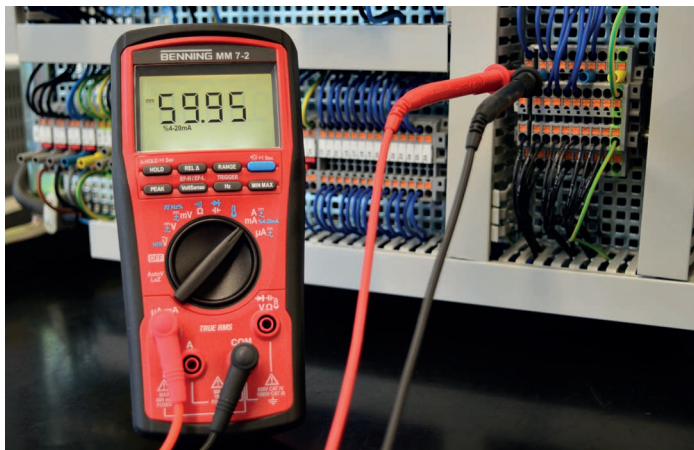
Integrierter Gummischutzrahmen für erhöhte Griffigkeit und Stoßfestigkeit



Netzspannungsmessung mit LoZ- und Auto-V-Funktion



Tastverhältnismessung des CP-Steuersignals einer Wallbox



Messung des 4 mA - 20 mA Stromschleifensignals in der Prozesstechnik



Lieferumfang

BENNING MM 7-2

TRUE RMS Digital-Multimeter mit AutoV-, LoZ-Funktion und Tiefpassfilter (HFR)

Anwendung:

Das neue TRUE RMS Digital-Multimeter im ergonomischen und gummi-spritzten 2K-Gehäuse meistert die anspruchsvollsten Messaufgaben im Elektrohandwerk, der Industrie, im Service und in der Heizungs-Lüftung-Klima-Technik.

• Elektrohandwerk:

- LoZ-Spannungsmessung mit niedriger Eingangsimpedanz ($>2 \text{ k}\Omega$) zur Unterdrückung eingestreuter „Blindspannungen“
- Messung des CP-Steuersignals (Tastverhältnis/ Amplitude) von EV-Ladestationen (Wallboxen) für Elektrofahrzeuge (Prüfadapter BENNING EV 3-2, Art. Nr.044169 und Adapter BNC - 4 mm Buchse, Art. Nr. 10231627 erforderlich)

• Industrie:

- TRUE RMS Spannungs- und Frequenzmessung an Frequenzumrichter-antrieben und an Verbraucher mit überlagerten Oberwellen
- Messung des 4 mA - 20 mA Stromschleifensignals in der Prozesstechnik

• Service:

- AutoV-Funktion mit automatischer Umschaltung (AC/ DC) und Messbereichswahl für die schnelle Fehlersuche
- Optische und akustische Durchgangsprüfung mit schneller Ansprechzeit ($< 100 \mu\text{s}$) zum Auffinden defekter Bauteile, Kabelbrüche und losen Klemmen.

• HLK-Technik:

- μA -Messbereich zur Messung an Flammensensoren (Ionisationsstrom) und Messung des Opferanodenstroms (mA) von Warmwasserspeichern
- Messung der Temperatur und Abgastemperatur in Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystemen

Messfunktionen

- TRUE RMS Spannungs- (1000 V) und Strommessung (10 A, 20 A für 30 s.)
- Widerstands- (60 $\text{M}\Omega$), Kapazitäts- (10 mF), Frequenz- (1 MHz), Tastverhältnis- (%), 4 mA - 20 mA Stromschleifen- (%), Temperaturmessung ($^{\circ}\text{C}$)
- Durchgangs-, Diodenprüfung und VoltSensor-Funktion (berührungslose und einpolige Phasenprüfung).

Leistungsmerkmale:

- Hintergrundbeleuchtete Digitalanzeige mit 60.000 Digit Auflösung
- TRUE RMS Echt-Effektivwertmessung (AC und AC+DC)
- MIN-/ MAX-/ Mittelwert- und schnelle PEAK-Aufzeichnung (250 μs)
- Schnelle Durchgangsprüfung ($< 100 \mu\text{s}$) mit optischer und akustischer Anzeige
- Buchsenkontrolle (optisch/ akustisch) im $\mu\text{A}/\text{mA}$ - und A-Bereich mit Warnhinweis bei Fehlbedienung (Sicherungsschutz)
- Display HOLD und Auto-HOLD bei stabilem Messwert
- Lieferumfang:
 - Digital-Multimeter mit integriertem Gummischutzrahmen,
 - Schutztasche,
 - hochwertige Silikonmessleitungen mit vergoldeter 2 mm- und aufschraubbarer 4 mm-Messspitze,
 - Temperaturfühler und Batteriesatz

Der neue Maßstab in der Messtechnik

BENNING

Qualität, Sicherheit und Preis-Leistung, die überzeugen

REL Δ
Relativmessung zur Offset-Kompensation

VoltSense (Voltsensor)
Berührungslose und einpolige Phasenprüfung mit 2 Empfindlichkeitsstufen

AUTO-RANGE
Automatische Messbereichswahl für erhöhten Bedienkomfort

HOLD/ A-HOLD
Manuelle und automatische Speicherung des Anzeigewertes für eine komfortable Ablesung

PEAK
Schnelle MAX/ MIN-Spitzenwertspeicherung (250 μ s) für Strom und Spannung (APO deaktiviert)

Widerstand/ Durchgang (\rightarrow) / \rightarrow
Max. Auflösung 0,01 Ω bis 60 M Ω / optisches und akustisches Signal mit schneller Ansprechzeit (< 100 μ s)

Logik-Pegel Hz/ %
Frequenz- und Tastverhältnismessung von Logik-Signalen

mV DC, AC, AC+DC
0,01 V Auflösung (600 mV Messbereich)

V DC, AC+DC
0,03 % Grundgenauigkeit VDC (max.)

V AC/ HFR
Zuschaltbarer Tiefpassfilter zur Messung an Frequenzumrichter und verrauschter Signale

AutoV
Automatische AC+DC Umschaltung und Messbereichswahl

LoZ-Funktion
Niedrige Eingangsimpedanz (>2 k Ω) zur Unterdrückung von „Blindspannungen“

Buchenkontrolle (optisch/ akustisch)
Warnhinweis bei falscher Messbereichswahl zum Schutz der Sicherungen

Silikon-Messleitung mit 2 mm-/ 4 mm-Messspitze
Hochflexible Messleitung mit vergoldeter Messspitze (oxidationsmindernd) für die zuverlässige Kontaktierung



Robustes und ergonomisches Gehäuse mit integriertem Gummischutzrahmen, rückseitigem Aufsteller und Messleitungshalter



APO (Auto Power OFF)
automatische Abschaltung nach 30 Min. für eine verlängerte Batterielebensdauer (deaktivierbar)

Große Digitalanzeige mit 60.000 Digit
Auflösung und Beleuchtung, Rate: 5/s

RANGE
Automatische und manuelle Messbereichswahl

Analoger Bargraph
zur Messstrendermittlung, Rate: 50/s

Funktion / \rightarrow
Funktionsanwahl und Displaybeleuchtung (APO 16 Min.)

Hz
Messung von verrauschten Netzfrequenzen

MIN/ MAX
MIN-/ MAX-/ AVG-Messwertspeicher (APO deaktiviert)

4 mA - 20 mA DC Stromschleifenmessung (%) für Prozesssignale

mA/ A DC, AC, AC+DC
für präzise TRUE RMS Strommessungen

μ A DC, AC, AC+DC
Messung kleiner Ströme, z.B. Ionisationsstrom einer Gasheizung (HLK-Technik)

Temperatur
über K-Typ-Fühler in $^{\circ}$ C und $^{\circ}$ F

Kapazität/ Diode
Messung von Kondensatoren bis 10 mF, optische und akustische Diodenprüfung

Sicherheit:
DIN EN 61010-1, DIN EN 61010-2-033

CAT IV 600 V/ CAT III 1000 V
Transientenschutz bis 8 kV (1,2/50 μ s)

TRUE RMS AC, AC+DC
Echt-Effektivwertmessverfahren für nicht-sinusförmige Signale

1 kV HBC-Sicherungen mit hohem Trennvermögen
20 kA@1000 V, F 11 A
30 kA@1000 V, F 0,4 A

Originalgröße

Technische Daten

BENNING MM 7-2		
Gleichspannung DC	Bereiche	600,00 mV, 6,0000 V, 60,000 V, 600,00 V, 1000,0 V
	Max. Genauigkeit	$\pm(0,03 \% + 2 \text{ digit})$
	Max. Auflösung	0,01 mV
Wechselspannung AC, AC+DC	Bereiche	600,00 mV, 6,0000 V, 60,000 V, 600,00 V, 1000,0 V
	Max. Genauigkeit	$\pm(0,5 \% + 30 \text{ digit}) @ 50 \text{ Hz} \sim 60 \text{ Hz}$
	Max. Auflösung	0,01 mV
Gleichstrom DC	Bereiche	600,00 μ A, 6000,0 μ A, 60,000 mA, 600,00 mA, 6,000 A, 10,000 A
	Max. Genauigkeit	$\pm(0,075 \% + 20 \text{ digit})$
	Max. Auflösung	0,01 μ A
Wechselstrom AC, AC+DC	Bereiche	600,00 μ A, 6000,0 μ A, 60,000 mA, 600,00 mA, 6,000 A, 10,000 A
	Max. Genauigkeit	$\pm(0,9 \% + 20 \text{ digit}) @ 40 \text{ Hz} \sim 3 \text{ kHz}$
	Max. Auflösung	0,01 μ A
Widerstand	Bereiche	600,00 Ω , 6,000 k Ω , 60,000 k Ω , 600,00 k Ω , 6,0000 M Ω , 60,000 M Ω
	Max. Genauigkeit	$\pm(0,085 \% + 4 \text{ digit})$
	Max. Auflösung	0,01 Ω
Kapazität	Bereiche	10,00 nF, 100,0 nF, 1000 nF, 10,00 μ F, 1,000 mF, 10,00 mF
	Max. Genauigkeit	$\pm(1 \% + 2 \text{ digit})$
	Max. Auflösung	0,01 nF
Frequenz (Netz-Pegel)	Bereiche	10,000 Hz \sim max. 50,00 kHz (U/V), 10,000 Hz \sim max. 5,0000 kHz (I/A)
	Max. Genauigkeit	$\pm(0,05 \% + 5 \text{ digit})$
	Max. Auflösung	0,001 Hz
Frequenz (Logik-Pegel)	Bereiche	5,000 Hz \sim 1,0000 MHz (U/V)
	Max. Genauigkeit	$\pm(0,002 \% + 4 \text{ digit})$
	Max. Auflösung	0,001 Hz
Tastverhältnis	Bereiche	0,10 % - 99,99 %
	Max. Genauigkeit	$\pm(3 \text{ digit pro kHz} + 2 \text{ digit})$
	Max. Auflösung	0,01 %
Temperatur	Bereiche	-200 °C \sim 1090 °C, -328,0 °F \sim 1994 °F
	Max. Genauigkeit	$\pm(1,0 \% + 1,0 \text{ °C}), \pm(1,0 \% + 1,8 \text{ °F})$
	Max. Auflösung	0,1 °C, 0,1 °F
4 mA - 20 mA DC-Stromschleife	Bereich	0 % (4 mA) \sim 100 % (20 mA)
Durchgangsprüfung	Bereich	< 100 Ω \sim 400 Ω (optische und akustische Anzeige), Ansprechzeit < 100 μ s
Diodenprüfung	Bereich	3,0000 V (optische und akustische Anzeige)
VoltSensor (Spannungsindikator)	Berührungslos	ca. 230 V, Messung des elektrischen Feldes, 2 Empfindlichkeitsstufen
	Über Messleitung	ca. 230 V, einpolig über Messleitung, 2 Empfindlichkeitsstufen
Anzeige	Digital	4 5/6-stellig, 60.0000 Punkte, max. 5 Aktualisierungen/ s
	Analoger Bargraph	30 Segmente, 50 Aktualisierungen/ s
Diagnose und Datenspeicher	MIN/ MAX/ AVG	Minimal-, Maximal- und Mittelwertspeicher
	PEAK/ REL Δ	Spitzenwertspeicher (Min/ Max), (250 μ s)/ Relativwertmessung \sim
	HOLD/ A-HOLD	Messwertspeicherung, manuelle/ automatische Speicherung
Messverfahren	TRUE RMS	Echt-Effektivwertmessverfahren AC, AC +DC
Tiefpassfilter	HFR	Hochfrequenzunterdrückung von Störsignalen
Buchsenkontrolle	μ A/ mA-, A-Eingang	optischer und akustischer Hinweis bei falscher Messbereichswahl
Sicherheit		DIN EN 61010-1, DIN EN 61010-2-033, DIN EN 61010-031
Messkategorie		CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
Stromversorgung		3 x 1,5 V-Micro-Batterien (AAA/ IEC LR03), 150 h ohne Beleuchtung
Abmessungen/ Gewicht		193 x 89 x 51 mm/ 420 g
Art.-Nr.		044690

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.