

Anwendungsbericht TRUE RMS Digital-Multimeter BENNING MM 7-2

BENNING

Für gehobene Ansprüche in Funktionsumfang und Messgenauigkeit hat BENNING das TRUE RMS Digital-Multimeter MM 7-2 entwickelt.



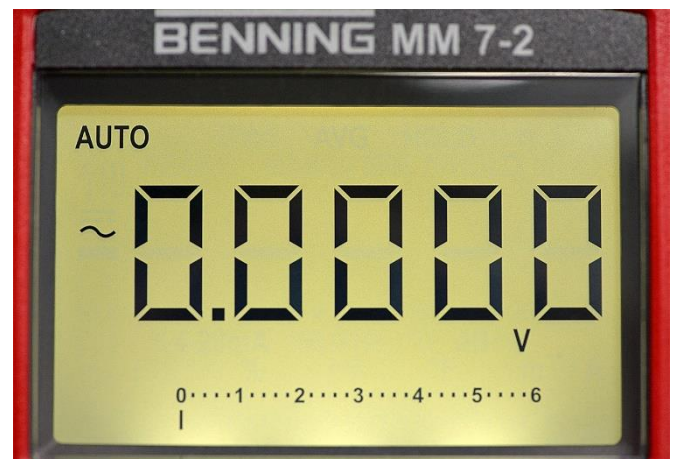
Lieferumfang

Nimmt man das BENNING MM 7-2 nach dem Auspacken zum ersten Mal in die Hand, dann fallen sofort zwei Dinge auf: Der schwarze Rahmen um das Gerätegehäuse ist nicht etwa schnödes Hartplastik, sondern ein griffiges gummiartiges Material. Und das ist angenehmerweise nicht so übertrieben klebrig wie viele andere, eher silikonartige Materialien, die sich deshalb auch nur schlecht reinigen lassen. Der zweite Punkt betrifft Form und Verarbeitung des Gehäuses. Das MM 7-2 ist relativ kompakt gehalten und liegt daher hervorragend in der Hand. Insgesamt macht das komplette Gerätegehäuse einen enorm stabilen Eindruck: es knarzt und knistert absolut nichts, wenn man das Gerät mit zwei Händen in sich zu verdrehen versucht.

Wie bei vielen Messgeräten von BENNING schon gewohnt, wird auch das MM 7-2 mit einigem Zubehör geliefert. Enthalten sind im Karton, neben dem Multimeter selbst, hochwertige Silikon-Messleitungen mit vergoldeten Kontaktspitzen und Aufsteckkappen, ein Temperaturfühler, Batterien, sowie eine gepolsterte Transporttasche für Gerät und Zubehör. Sehr löblich, dass BENNING eine gedruckte und dazu vollständige Bedienungsanleitung beilegt. Auf eine der berühmt-berüchtigten kryptischen „Kurzanleitungen“ in Form eines dutzendfach gefalteten (und niemals wieder zusammenlegbaren) Stück Papiers hat man verzichtet und das Geld für eine vernünftig lesbare und brauchbare Anleitung in die Hand genommen.

Und da dieses kleine Heftchen sogar noch in ein Fach der Transporttasche passt, hat man die Anleitung auch stets griffbereit für alle Fälle dabei.

Großzügig dimensioniertes Display und vielfältige Messfunktionen.



Kontrastreiches Display mit 15 mm großen Ziffern und Bargraph mit 30 Segmenten

Das relativ große und bei Bedarf beleuchtbare LC-Display ist auch aus ungünstigen Betrachtungswinkeln einwandfrei ablesbar. Dessen 5-stellige Hauptanzeige (4 5/6-stellig bzw. 60.000 Digits) beinhaltet zusätzlich eine quasi-analoge Bargraph-Anzeige im unteren Bereich. Die ist immer dann hilfreich, wenn Messwerte stärker schwanken und ebenso, um kurzzeitige Messwertänderungen besser beobachten zu können.



10-stufiger Drehschalter plus acht Funktionstasten

Deutlich über die Grundfunktionen eines klassischen Digitalmultimeters gehen die umfangreichen

Messfunktionen des BENNING MM 7-2 hinaus. Ohne TRUE RMS (Echtheffektivwert-Messverfahren) kommt heutzutage kein Multimeter mehr aus, welches im professionellen Umfeld eingesetzt werden soll. Da BENNING das MM 7-2 ausdrücklich für anspruchsvolle Messaufgaben auch im industriellen Bereich ausweist, ist diese TRMS-Technik natürlich an Bord. Dazu gibt es eine hohe Grundgenauigkeit des Messgeräts, welche im DC-Bereich bei beachtlichen 0,03 % liegt.

Gute Kontakte – gute Messungen: Messspitzen mit minderwertiger Oberflächenvergütung sind geradezu eine Gewähr für wackelige Kontaktierungen mit entsprechenden Messfehlern. Und wenig flexible, bei Kälte noch zunehmend starre Prüflösungen, erfreuen den Messtechniker auch nicht eben. BENNING hat dem MM 7-2 erfreulicherweise qualitativ dem Gerät angemessene Prüflösungen spendiert. So besteht die Leitungsisolation aus Silikon, damit bleiben die Messleitungen selbst bei niedrigen Temperaturen hochflexibel und auch den Kontakt mit heißen Objekten (LötKolben) überstehen sie schadlos.

Spezielle Messfunktionen für HLK-Techniker ermöglichen Kontrollmessungen des Ionisationsstroms an Flammensensoren, sowie die Messung des Opferanodenstroms an Warmwasserspeichern.

Im 600- μ A-Messbereich erzielt das BENNING MM 7-2 eine Auflösung von 0,01 μ A und ermöglicht hiermit die exakte Beurteilung auch geringer Gleichströme.



Temperaturmessung durch mitgeliefertem Thermodraht vom Typ K mit 0.1 °C Auflösung, Tischaufsteller ausgeklappt.

Im Temperaturmessbereich können beispielsweise Abgastemperaturen, sowie Wasser- und Lufttemperaturen in Heizungs- und Klimasystemen gemessen werden. Die zusätzliche Mitnahme weiterer Spezialmessgeräte kann hierdurch oft entfallen.

Zur berührungslosen Spannungsdetektion steht die VoltSensor-Funktion zur Verfügung. Im vorderen Bereich des Gehäuses ist ein Spannungsdetektor für elektrische Wechselfelder verbaut. Dieser wird über die Taste „VoltSense“ aktiviert. Durch nochmalige Tastenbetätigung kann dessen Empfindlichkeit ausgewählt werden. Zusätzlich signalisiert das MM 7-2 die Stärke des Spannungsfeldes akustisch und über ein vierstufiges, horizontales Balkendiagramm.



Berührungslose Spannungsdetektion. Hiermit können auch Leitungsunterbrechungen, beispielsweise an Verlängerungsleitungen, auf einfache Weise aufgespürt werden.



Hochwertige vergoldete Prüfspitzen für dauerhaft geringe Übergangswiderstände. Schraubbare 4 mm Büschelstecker.



Praktische Lösung: Das herausnehmbare Batteriefach ermöglicht einen bequemen Tausch der Batterien.

Praktisch ist – neben der natürlich vorhandenen automatischen Messbereichswahl – die „AutoV“ genannte automatische AC/DC-Umschaltung im Spannungsmessbereich. Hierbei wählt das Multimeter vollautomatisch sowohl den passenden Messbereich als auch die Messfunktion (AC oder DC) aus, so dass sich der Anwender ganz auf seine Messaufgabe konzentrieren kann.

Zur Fehlersuche steht eine optische und akustische Durchgangsprüfungsfunktion zur Verfügung, die mit einer Ansprechzeit von unter 100 µs außerordentlich reaktionsschnell ist. Das ist sehr erfreulich, da hier leider relativ viele Multimeter ziemlich träge sind und sich das Aufspüren von sogenannten Wackelkontakten damit schwierig bis unmöglich gestaltet. Auch bei der Diodenprüfung ist das BENNING MM 7-2 ziemlich flott. Das ist ebenfalls ein wichtiges Kriterium, das dem Servicetechniker auf der Suche nach defekten Halbleitern eine Menge Zeit spart, zumal das Gerät defekte Dioden auch noch zusätzlich akustisch signalisiert.

Insgesamt betrachtet eignet sich das BENNING MM 7-2 sehr gut als universelles Diagnosewerkzeug, da es neben seiner umfangreichen Funktionalität auch jeweils breite Messbereiche bietet.



Kapazitätsmessbereich von 0.01 nF - 10 mF

Viele Messfunktion - komplizierte Bedienung?

Obwohl das MM 7-2 sehr umfänglich ausgestattet ist, findet man sich durch das klare Layout und die eindeutigen Beschriftungen am Bedienfeld schnell und problemlos zurecht. Die in Blau gehaltenen Funktionen auf der zweiten Ebene am Messbereichs-Wahlschalter sind einfach durch einen Druck auf die ebenfalls blaue Taste direkt anwählbar und auch wieder genauso zu deaktivieren.

Das Bedienkonzept ist durchdacht und einfach strukturiert, so dass ein langwieriges Studium der Bedienungsanleitung entfallen kann. Auch Anwender, die das Gerät nur gelegentlich oder erstmalig nutzen, werden damit kaum Probleme haben.

Fazit: Das BENNING MM 7-2 überzeugt mit hoher Genauigkeit, umfangreichen Messfunktionen und einem robusten 2-Komponenten-Gehäuse. Zum Schutz vor Fehlbedienungen verfügt es über eine integrierte Buchsenkontrolle und warnt optisch und akustisch, wenn die Messleitungen am Gerät falsch gesteckt sind.



0,03 % DC-Grundgenauigkeit für präzise Messungen und anspruchsvolle Messaufgaben. (Vergleichsmessung im Labor mit einem kalibrierten Präzisions-Labormultimeter).

Durch die Überspannungskategorien CAT IV bis 600 V und CAT III bis 1000 V kann das BENNING MM 7-2 auch problemlos im industriellen Umfeld, sowie in klassischen Elektroinstallationsbereichen eingesetzt werden. Wartungstechniker in Industrieanlagen profitieren hier insbesondere von der Messfunktion an 4 – 20 mA Stromschleifensignalen, Tastverhältnissen (in %), sowie einem zuschaltbarem HFR-Tiefpassfilter und der LoZ-Spannungsmessung zur Unterdrückung von Streuspannungen.

Für Errichter und Wartungspersonal sogenannter Wallboxen (Ladestationen für Elektrofahrzeuge) ist die integrierte Messfunktion für das CP-Steuersignal interessant, welche das BENNING MM 7-2 über zwei, als Zubehör erhältliche Messadapter, beherrscht.

Da eine passende Transporttasche, hochwertige Messleitungen und ein Draht-Temperaturfühler bereits im Lieferumfang enthalten sind, entfallen die Kosten für den nachträglichen Kauf dieser meist ohnehin unentbehrlichen Zubehörteile. In Anbetracht des gebotenen Funktions- und Lieferumfangs, sowie der Messgenauigkeit, ist der aktuelle Verkaufspreis von unter 300 Euro netto dazu ausgesprochen günstig.

Mehr Infos zum BENNING MM 7-2 unter www.benning.de

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Münsterstraße 135 – 137 · D-46397 Bocholt
Tel.: +49 (0) 2871 / 93-111 · Fax: +49 (0) 2871 / 93-429
E-Mail: dupol@benning.de

© 2023 BENNING GmbH & Co. KG

Autor + Fotos: Robert Braun www.tech-journalist.de