

Digitales Stift-Multimeter

MS8211

Best.Nr. 830 359

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Bedienung! Achten Sie hierauf, auch wenn Sie das Produkt an Dritte weitergeben! Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!



Sicherheitshinweise

- Benutzen Sie das Multimeter nicht weiter, wenn es beschädigt ist.
- Versichern Sie sich, dass die Messspitzen in einwandfreiem Zustand sind. Führen Sie auf keinen Fall Messungen durch, wenn die schützende Isolierung beschädigt ist.
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, achten Sie darauf, dass Sie die zu messenden Anschlüsse / Messpunkte während der Messung nicht, auch nicht indirekt, berühren.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Das Produkt darf nicht fallengelassen oder starkem mechanischem Druck ausgesetzt werden, da es durch die Auswirkungen beschädigt werden kann.
- Das Gerät muss vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung geschützt werden.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Staub sind.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Das Produkt ist kein Spielzeug! Halten Sie das Gerät von Kindern fern.



Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Messgerät dient zum Erfassen und Anzeigen elektrischer Messwerte wie in den Technischen Daten dieser Bedienungsanleitung angegebenen Wertebereichen und Messumgebungen vorgesehen.

Das Multimeter entspricht der Schutzklasse II, den Standards IEC 61010-1 und der Überspannungskategorien CAT II (600 V). Sollte das Gerät in einer nicht den Normen entsprechenden Weise verwendet werden, dann ist der durch das Gerät gebotene Schutz möglicherweise nicht ausreichend. Verwenden Sie zum Messen nur Messleitungen bzw. Messzubehör, welche auf die in der Bedienungsanleitung angegebenen Spezifikationen des Multimeters abgestimmt sind.

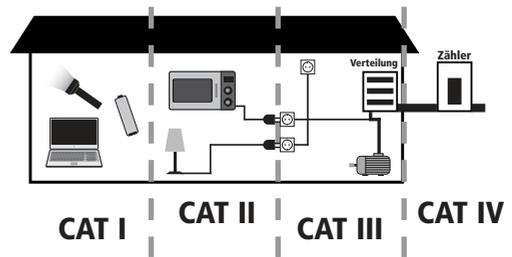
Änderungen können zur Beschädigung dieses Produktes führen, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag etc. verbunden. Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich.

Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

Zu Ihrer Information

Messkategorien nach IEC/EN 61010-1:

Stromkreise werden in Messkategorien CAT I bis CAT IV unterteilt, diese geben an, in welchen Anwendungsbereichen das Messgerät eingesetzt werden darf. Der Schutz des Messgerätes vor einer transienten Überspannung wird bestimmt durch die Angabe der Messkategorie und der Arbeitsspannung.



Die Anwendungsbereiche der Messkategorien sind bei:

- CAT I:** Messungen an Stromkreisen, die nicht direkt mit dem Netz verbunden sind, z.B. Batterien, Fahrzeugelektronik etc. oder jede Hochspannungsquelle mit geringer Energie, die von einem Widerstandstransformator mit hoher Wicklungszahl abgeleitet wurde.
- CAT II:** Messungen an Stromkreisen, die elektrisch über Stecker direkt mit dem Niederspannungsnetz verbunden sind, z.B. in Haushalt, Büro und Labor.
- CAT III:** in der Gebäudeinstallation, z.B. stationäre Verbraucher, Verteileranschluss, Verkabelung, Steckdosen
- CAT IV:** an der Quelle der Niederspannungsinstallation, z.B. Zähler, Hauptanschluss, primäre Überstromschutzgeräte.

Diese Kategorien sind zudem noch jeweils in den Spannungshöhen unterteilt.

Übersicht

Symbolerklärung



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind. Des weiteren wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch elektrischen Schlag.



VORSICHT: Gefährliche Spannungen



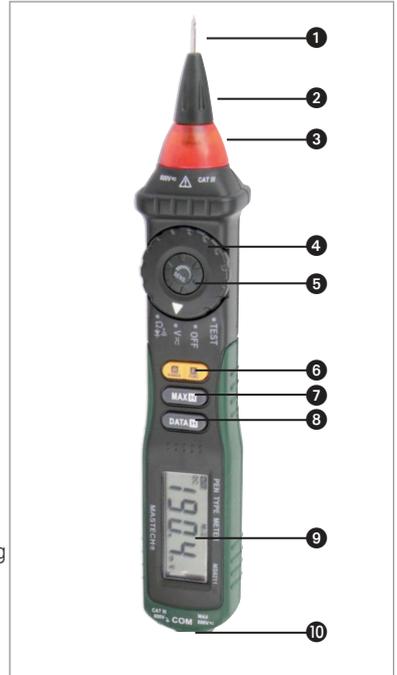
Dieses Gerät ist CE-geprüft und erfüllt so die erforderlichen Richtlinien



Schutzklasse II (Vollschutzisoliert)

Gerätebeschreibung

1. Ausfahrbare Messspitze (+ / Für Innenleiter)
2. Drehbare Schutzkappe
3. Signalkopf für berührungslose Wechselspannungs-Erkennung
4. Drehschalter Modiwahl
5. Empfindlichkeitsregler für berührungslose Wechselspannungs-Erkennung
6. Taste R (Range) für Bereichswahl
7. Taste F (Function) für Messartwahl
8. Taste MAX H
9. Display
10. COM-Buchse



Verwendung des Drehschalters

Schalten Sie das Multimeter ein, indem Sie den Drehschalter in die gewünschte Messfunktion drehen.

Verwendung des Empfindlichkeitsreglers „SENS“

Drehen Sie das Drehrad im Uhrzeigersinn um die Ansprechempfindlichkeit des Messgerätes bei der berührungslosen Spannungs-Erkennung (Drehschalter muss auf "TEST" stehen) zu verringern. Drehen Sie Drehrad entgegen dem Uhrzeigersinn um die Empfindlichkeit zu erhöhen.

„MAX H“-Funktion

Für die Funktion "**höchster Messwert**" drücken Sie während des Messens die Taste "**MAX H**". Das Multimeter hält den höchst gemessenen Wert auf dem Display fest. Drücken Sie die Taste "MAX H" nochmals und die "höchster Messwert"-Funktion wird deaktiviert.

"DATA H"-Funktion

Diese Funktion ermöglicht Ihnen durch Drücken der "DATA H"-Taste das momentan gemessene Ergebnis auf dem Display "einzufrieren".

Messung



Um einen möglichen elektrischen Schlag, Personenschäden, Multimeterbeschädigungen und/oder Materialschäden zu vermeiden, sollten Sie auf keinen Fall versuchen, höhere Spannungen oder Ströme zu messen für welche das Multimeter entwickelt wurde. Angaben hierzu finden Sie in dieser Anleitung in den technischen Daten.

Kontrollieren Sie vor Beginn aller Messungen immer erst die Messleitungen und alle Zusatzteile. Achten Sie auf irgendwelche Schäden, Verschmutzung, auf beschädigte Isolierung oder freiliegendes Metall. Vergewissern Sie sich, dass die Kabelstecker korrekt in den Anschlüssen stecken. Versuchen Sie nicht, eine Messung vorzunehmen, wenn es irgendwelche Fehler gibt. Tauschen Sie beschädigte Messleitungen gegen Messleitungen mit identischen elektrischen Spezifikationen aus, bevor Sie das Messgerät verwenden.

Wählen Sie den richtigen Messbereich aus – beginnen Sie mit dem höchsten Bereich, wenn die Höhe des zu messenden Wertes unbekannt ist. Erscheint auf dem Display "OL", ist der Messwert zu groß.

Tauschen Sie die Batterie aus, sobald die Batterieanzeige "  " erscheint. Bei niedrigem Batteriestand kann das Messgerät falsche Messwerte erzeugen, welche zu einem elektrischen Schlag und zu Personenverletzungen führen können.

Der gemessene Wert bleibt solange auf dem Display angezeigt, bis Sie wieder die Taste "DATA H" betätigen.

Achten Sie bei Widerstandsmessungen und bei Diodenprüfungen darauf, dass am zu messenden Bauelement keine Spannungen anliegen und dass mit dem zu messenden Schaltungsteil verbundene Kondensatoren entladen sind, damit keine falschen Messergebnisse auftreten und das Multimeter nicht beschädigt wird.

Kontrollieren Sie vor Beginn aller Messungen immer erst das Multimeter und alle Zusatzteile. Achten Sie auf irgendwelche Schäden, Verschmutzung (viel Staub, Dreck, Fett, usw.) und Defekte. Überprüfen Sie den Zustand der Messkabel und vergewissern Sie sich, dass die Kabelstecker gut in den Multimeteranschlüssen stecken.

Versuchen Sie nicht, eine Messung vorzunehmen, wenn es irgendwelche Fehler gibt.

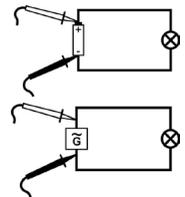
Das Messen mit einer Prüflleitung an einem falschen Anschluss kann die Sicherung auslösen, das Messgerät beschädigen und schwere Verletzungen verursachen.

Gleich- und Wechselspannung messen

Drehen Sie den Wahlschalter zu  bzw. $V\sim$ auf den erforderlichen Spannungsbereich. Schließen Sie das schwarze Prüfkabel an die COM-Buchse und drehen Sie die Schutzkappe an der Spitze, um die Messspitze herauszufahren.

Um zwischen den Messbereichen AC und DC zu wechseln, drücken Sie die Taste "F / Funct."

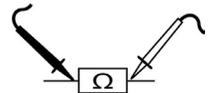
Verbinden Sie die Messkabel parallel mit dem zu messenden Messkreis (die herausfahrbare Messspitze am Multimeter mit der positiven Seite des Messkreises). Seien Sie vorsichtig und berühren Sie keine stromführenden Verbindungen mit einem Körperteil.



Widerstandsmessung

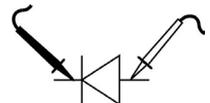
Drehen Sie den Wahlschalter zu Ω auf den erforderlichen Gleichspannungsbereich.

Schließen Sie das schwarze Prüfkabel an die COM-Buchse und drehen Sie die Messspitze am Multimeter heraus. Verbinden Sie das Multimeter parallel mit dem Widerstand der gemessen werden soll.



Diodenprüfung

Drehen Sie den Wahlschalter zu . Drücken Sie die Taste "F / Funct." solange, bis im Display das Zeichen . Schließen Sie das schwarze Prüfkabel an die COM-Buchse und drehen Sie die Messspitze am Multimeter heraus. Die Messspitze am Multimeter muss an die Anode angeschlossen werden und das schwarze Kabel an die Kathode der Diode.



Um den Durchgang zu prüfen, drücken Sie die Taste "F-Funct." solange bis  im Display angezeigt wird.

Die Messbereiche (bspw. $k\Omega$, $M\Omega$, mV, V, etc.) werden mit der Taste "R / Range" gewechselt. Wenn der Pfeil des Drehschalters auf "OFF" steht, ist das Multimeter ausgeschaltet; wenn er auf "TEST" zeigt leuchtet eine kleine LED an der Spitze des Multimeters. Mit dieser Messspitze (im eingefahrenen Zustand) am Multimeter lassen sich Spannungsfelder überprüfen. Erkennt das Multimeter Spannung, ertönt ein akustischer, anhaltender Warnton und das Multimeter blinkt auf der orangenen Fläche rot.

Berührungslose Spannungserkennung

Das Messgerät erkennt Wechselspannungen auf eine Distanz von bis zu 100 mm, ohne dabei eine Spannungsführende Leitung berühren zu müssen.

1. Kontrollieren Sie die eingelegten Batterien!
2. Versenken Sie die Messspitze durch Drehen der Schutzkappe.
3. Drehen Sie den Drehschalter auf „TEST“. Im Signalkopf leuchtet nun eine grüne Bereitschaftsanzeige.
4. Drehen Sie den Regler „SENS“ entgegen dem Uhrzeigersinn (bis auf Anschlag=> höchste Empfindlichkeit).
5. Testen Sie die Funktion an einer Steckdose, von der Sie sicher wissen, dass sie unter Spannung steht. (Die Signalanzeige muss rot blinken und gleichzeitig, gleichzeitig sollte ein Signalton ertönen).
6. Nun können Sie nach Spannungsführenden Leitung suchen (zB. unter Putz, im Verteiler usw.).
7. Sollte eine genauere Erkennung nötig sein, reduzieren Sie die Empfindlichkeit mit dem Regler "Sens".
8. Schalten Sie das Gerät aus nachdem Sie die Leitungssuche beendet haben, drehen Sie hierzu den Drehschalter auf die Position "OFF".

Batteriewechsel

Schalten Sie in jedem Fall das Gerät aus und entfernen Sie die Prüflleitungen vom Messgerät.

Lösen Sie die Sicherungsschrauben des Batteriefachdeckels der Rückseite des Multimeters und öffnen Sie das Gehäuse. Zum Batteriewechsel, entfernen Sie die beiden leeren 1,5V Micro-Batterien und tauschen diese gegen eine gleichwertige aus



Schließen und verschrauben Sie nach erfolgtem Batteriewechsel das Gehäuse wieder sorgfältig. Benutzen Sie das Multimeter nie, wenn der Batteriedeckel noch nicht befestigt wurde oder lose sitzt.

Problembhebung

Werden keine oder fehlerhafte Messwerte angezeigt, überprüfen Sie folgende Punkte:

- Sitzen die Messleitungen korrekt am Gerät?
- Sind die Messleitungen richtig mit der Messstelle verbunden?
- Ist der richtige Messbereich und die richtige Messart gewählt?
- Ist die Feinsicherung zerstört worden?
- Ist die Gerätebatterie leer? Falls ja, muss diese ersetzt werden.

Technische Daten

Versorgungsspannung:	3 V- über 2x Micro (AAA)-Batterie
Betriebstemperatur:	0 °C ... 40 °C
Berührungslose	
Wechselspannungs-Erkennung:	50 Hz, ab 50 V~, Abstand max. 10 cm
Display:	1999 counts
Messrate:	2...3 Messungen/Sekunde
Bereichswahl:	Automatisch/Manuell
Polaritätsanzeige:	Automatisch
Überlaufanzeige:	OL
Überspannungskategorie:	nach IEC61010-1: CAT II 600 V
Maße (BxHxT):	208x38x29 mm

Widerstand

Bereich	Genauigkeit
200 Ω	$\pm 1.0\%$ of rdg + 3 digits
2 k Ω	$\pm 1.0\%$ of rdg + 1 digits
20 k Ω	$\pm 1.0\%$ of rdg + 1 digits
200 k Ω	$\pm 1.0\%$ of rdg + 1 digits
2 M Ω	$\pm 1.0\%$ of rdg + 1 digits
20 M Ω	$\pm 1.0\%$ of rdg + 5 digits

Spannung (DC)

Bereich	Genauigkeit
200mV	$\pm 0.7\%$ of rdg + 2 digits
2 V	$\pm 0.7\%$ of rdg + 2 digits
20 V	$\pm 0.7\%$ of rdg + 2 digits
200 V	$\pm 0.7\%$ of rdg + 2 digits
600 V	$\pm 0.7\%$ of rdg + 2 digits

Spannung (AC)

Bereich	Genauigkeit
200 mV	$\pm 0.8\%$ of rdg + 3 digits
2 V	$\pm 0.8\%$ of rdg + 3 digits
20V	$\pm 0.8\%$ of rdg + 3 digits
200 V	$\pm 0.8\%$ of rdg + 3 digits
600V	$\pm 1.0\%$ of rdg + 3digits

Lieferumfang

Digitales Stift-Multimeter
Messleitung mit Messspitze
Messleitung mit Krokoklemme
Anleitung

Reinigung

Verwenden Sie zur Reinigung nur ein trockenes, weiches Tuch. Bei stärkeren Verschmutzungen kann das Tuch mit Wasser leicht angefeuchtet werden. Es dürfen keine Reinigungsmittel verwendet werden! Vermeiden Sie Druck auf das Display. Wurde das Gerät mit einem feuchten Tuch gereinigt, muss das Gerät vor Wiederinbetriebnahme völlig abgetrocknet sein!

Entsorgung



Elektro- und Elektronikgeräte, die unter das Gesetz "ElektroG" fallen, sind mit nebenstehender Kennzeichnung versehen und dürfen nicht mehr über Restmüll entsorgt, sondern können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen z.B. Wertstoffhöfen abgegeben werden.



Als Endverbraucher sind Sie gesetzlich (Batterien-Verordnung) zur Rückgabe gebrauchter Batterien und Akkus verpflichtet. Schadstoffhaltige Batterien/ Akkus sind mit nebenstehender Kennzeichnung versehen. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist verboten. Verbrauchte Batterien/ Akkus können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen z.B. Wertstoffhöfen oder überall dort abgegeben werden, wo Batterien/ Akkus verkauft werden!



Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Pollin Electronic GmbH, Max-Pollin-Straße 1, 85104 Pförring. Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktion jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2011 by Pollin Electronic GmbH

