

Digital-Multimeter MS8233B

Best.Nr. 830 371

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.

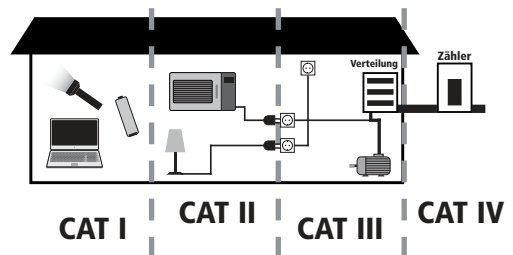
Änderungen können zur Beschädigung dieses Produktes führen, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag etc. verbunden. Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber 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. Kontrollleuchte zur „berührungslosen“ Spannungserkennung
2. Display
3. Data Hold Taste
4. Hintergrundbeleuchtung
5. Drehschalter zur Messart- und Bereichswahl
6. Messbuchse COM
7. Messbuchse 10 A
8. Messbuchse V, mA



Verwendung des Drehschalters

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

„HOLD“-Funktion

Für die Funktion "HOLD" drücken Sie während des Messens die Taste "HOLD". Das Multimeter hält die letzte Messung auf dem Display fest. Drücken Sie die Taste "HOLD" nochmals und die "HOLD"-Funktion wird deaktiviert.

Display-Beleuchtung

Drücken Sie die Taste "*", wenn Sie eine Beleuchtung des Displays benötigen. Um die Beleuchtung auszuschalten, drücken Sie die Taste "*" erneut.

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.

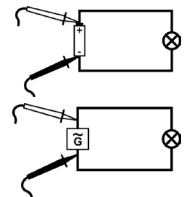
Achten Sie bei Widerstands-, Kapazitätsmessungen und bei Diodenprüfungen darauf, dass am zu messenden Bauelement keine Spannungen anliegen und dass mit dem zu messenden Schaltungsteil verbundene Kondensatoren entladen sind, damit keine falschen Messergebnisse auftreten und das Multimeter nicht beschädigt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

Verwenden und lagern Sie das Messgerät nicht bei Umgebungsbedingungen mit hoher Temperatur und Feuchtigkeit. Die Leistung des Messgerätes kann sich verschlechtern, wenn es Feuchtigkeit ausgesetzt wurde.

Gleich- und Wechselspannung messen

Drehen Sie den Wahlschalter zu V  bzw. V~ auf den erforderlichen Spannungsbereich. Schließen Sie das schwarze Prüfkabel an die COM-Buchse und das rote Kabel an die VΩmA  -Buchse.

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



Gleichstromampere/ -milliampere messen



Die Messungen sollen max. 30 Sekunden lang durchgeführt werden und die Zeit zwischen den Messungen soll mindestens 15 Minuten dauern!

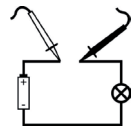
Drehen Sie den Wahlschalter zu A  auf den erforderlichen Messbereich.

Schließen Sie das schwarze Prüfkabel an die COM-Buchse und das rote Kabel an die VΩmA  -Buchse.

Für Messungen im 10A Bereich, schließen Sie das rote Prüfkabel an die 10A-Buchse.

Schalten Sie den Strom für die zu messende Schaltung aus oder schalten Sie alle Stromquellen ab, verbinden Sie das Multimeter in Reihe mit der Stromleitung, deren Strom gemessen werden soll. Schalten Sie den Strom für den zu prüfenden Messkreis ein.

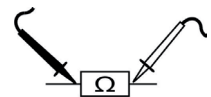
Schalten Sie, wenn alle Messungen beendet wurden, den Strom der gemessenen Schaltung aus.



Widerstandsmessung

Drehen Sie den Wahlschalter zu Ω auf den erforderlichen Gleichspannungsbereich.

Schließen Sie das schwarze Prüfkabel an die COM-Buchse und das rote Kabel an die VΩmA  -Buchse. Verbinden Sie das Multimeter parallel mit dem Widerstand der gemessen werden soll.



Diodenprüfung

Drehen Sie den Wahlschalter zu . Schließen Sie das schwarze Prüfkabel an die COM-Buchse und das rote Kabel an die VΩmA  -Buchse. Das rote Kabel muss an die Anode angeschlossen werden und das schwarze Kabel an die Kathode der Diode.



Berührungslos Spannung messen

Dieses Multimeter besitzt die Funktion, Spannung berührungslos zu erkennen ("Non Contact Voltage, kurz: "NVC"). Die Stellung des Drehschalters spielt bei der berührungslosen Spannungserkennung keine Rolle, das Multimeter darf jedoch nicht abgeschaltet sein ("OFF").

Es ist nicht nötig einen Verbraucher an der zu prüfenden Leitung einzuschalten, da das Multimeter das elektrische Feld erkennt, somit ist kein Stromfluss nötig.

Halten Sie dazu das Multimeter mit der Stirnseite senkrecht und möglichst nah und gerade zum messenden Objekt (Maximalabstand zwischen Multimeter und Leitung je nach Spannung und Material beträgt 25mm).

Die rote LED auf der Stirnseite des Multimeters leuchtet bzw. blinkt, falls der Sensor ein elektrisches Feld ($>90\text{ V}$) erkennt.

Achtung!

Das Erkennen des elektrischen Felds ist abhängig vom Abstand, der Spannung und dem Material zwischen Multimeter und der Leitung.

Die LED beginnt beim Erkennen eines elektrischen Felds zu blinken. Je stärker das Feld wird, umso schneller blinkt die LED, bis schließlich die LED konstant leuchtet. Dieser Sensor befindet sich im Inneren des Multimeters.

Batterie- Sicherungswechsel

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

Lösen Sie die Sicherungsschraube des Batteriefachdeckels der Rückseite des Multimeters und öffnen sie das Gehäuse.

Zum Batteriewechsel, entfernen Sie die 9V Blockbatterie und tauschen diese gegen eine gleichwertige aus

Zum Sicherungswechsel, entfernen Sie die defekte Feinsicherung und tauschen diese gegen eine gleichwertige Sicherung aus.

Schließen Sie die Batteriefachdeckel wieder und schrauben Sie die Sicherungsschraube wieder in das Gehäuse.



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

Problemebehebung

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:	9 V über Blockbatterie
Betriebstemperatur:	0 °C ... 40 °C
Display:	2000 counts
Messrate:	2-3 Messungen/Sekunde
Bereichswahl:	Manuell
Polaritätsanzeige:	Automatisch
Überlaufanzeige:	OL
Überspannungskategorie:	nach IEC61010-1: CAT II 600 V
Sicherungen:	mAµA-Bereich, 250 mA / 250 V (Ø 5 x 20 mm) 10A-Bereich, 10 A / 250 V (Ø 5 x 20 mm)
Maße (BxHxT):	67x140x30 mm

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ω	0.1 W	$\pm 0.8\%$ of rdg + 3 digits
2 k Ω	1 W	$\pm 0.8\%$ of rdg + 2 digits
20 k Ω	10 W	$\pm 0.8\%$ of rdg + 2 digits
200 k Ω	100 W	$\pm 0.8\%$ of rdg + 2 digits
2 M Ω	1 kW	$\pm 1.0\%$ of rdg + 2 digits

Ströme (DC)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200mA	0.1 mA	$\pm 1\%$ of rdg + 2 digits
2 mA	1 mA	$\pm 1\%$ of rdg + 2 digits
20 mA	10 mA	$\pm 1\%$ of rdg + 2 digits
200 mA	100 mA	$\pm 1.5\%$ of rdg + 2 digits
10 A	10 mA	$\pm 3\%$ of rdg + 2 digits

Schutz vor Überlast: F 250mA/250V Sicherung. F10A/250V Sicherung

Spannung (AC)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200V	100 mV	$\pm 1.2\%$ of rdg + 10 digits
600V	1 V	$\pm 1.2\%$ of rdg + 10 digits

Schutz vor Überlast: 600V DC oder Effektivwert. AC für alle Bereiche.

Spannungserkennung (berührungslos)

Bereich	Alarm
> 90V AC	Rote LED leuchtet

Diode

Bereich	Beschreibung
	Zeigt die ungefähre Durchlassspannung die von der Diode abfällt.

Durchgangsprüfung

Bereich	Funktion
	Falls ein Durchgang besteht (weniger als ca. 100 Ohm), wird ein Summer ertönen.

Lieferumfang

Digitalmultimeter
Messleitungen
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

