

True RMS Bluetooth-Multimeter OWON OW18B

Best.Nr. 830 830

Auf unserer Website www.pollin.de steht für Sie immer die aktuellste Version der Anleitung zum Download zur Verfügung.

owon[®]

OW18



Betriebsanleitung

Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor Inbetriebnahme die komplette Bedienungsanleitung durch! Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie enthält wichtige Sicherheitshinweise und Anleitungen zur Inbetriebnahme und Bedienung!
- Benutzen Sie das Multimeter nicht weiter, wenn es beschädigt ist.
- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf! Wenn Sie das Produkt an Dritte weitergeben, achten Sie darauf, dass Sie diese Bedienungsanleitung mitgeben.
- Messgerät, Zubehör und die Verpackung sind kein Spielzeug. Lassen Sie das Gerät in der Gegenwart von Kindern nie unbeaufsichtigt.
- Das Gerät darf nicht vom Endverbraucher geöffnet werden. Jegliche Reparatur oder Wartung, die nicht in dieser Bedienungsanleitung behandelt wird, darf nur von ausgebildeten Fachkräften vorgenommen werden, die mit der Wartung von Messgeräten und den einschlägigen VDE Vorschriften vertraut sind. Es dürfen zur Reparatur nur Originalersatzteile verwendet werden.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- 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 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.
- Das Produkt darf nicht fallen gelassen oder starkem mechanischen Druck ausgesetzt werden, da es durch die Auswirkungen beschädigt werden kann.
- Batterien sollten Temperaturen unter 0°C nicht ausgesetzt sein. Es kann zu Beschädigungen und einen Verlust der Kapazität führen.
- Entfernen Sie keine Aufkleber vom Produkt. Diese können wichtige sicherheitsrelevante Hinweise enthalten.
- Wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht verwenden, nehmen Sie die Batterien heraus und lagern Sie diese entsprechend.

Sicherheitshinweise beim Messen

- Achtung! Spannungen über 60 V DC oder 30 V AC sind gefährlich!
- Halten Sie die maximal zulässigen Messwerte ein, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden!
- Prüfen Sie vor Messbeginn die angeschlossenen Messleitungen und das Messgerät auf Beschädigungen. Wenn die Isolierung der Messleitungen eingerissen oder das Messgerät beschädigt ist, nutzen Sie das Gerät auf keinen Fall. Setzen Sie das Gerät durch Entfernung der Batterie außer Betrieb und geben Sie es an eine Fachwerkstatt zur Reparatur. Ersetzen Sie die defekten Messleitungen durch neue mit gleich- oder höherwertigen Spezifikationen.
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, achten Sie darauf, dass Sie die zu messenden Anschlüsse/Messpunkte während der Messung nicht berühren.
- Verifizieren Sie nach längerer Lagerung des Geräts die einwandfreie Funktionstauglichkeit durch Messung einer bekannten Spannung, z.B. Netzspannung.
- Wenn das Gerät über längere Zeit im Kalten war und Sie in einen warmen Raum kommen, schalten Sie das Gerät nicht gleich ein. Es kann sich Kondenswasser bilden und das Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät erst auf Zimmertemperatur aufwärmen.
- Schließen Sie immer nur die zwei Messleitungen am Messgerät an, die zum Messbetrieb benötigt werden.
- Wenn Sie eine Messung durchführen, setzen Sie zuerst die Messspitze auf den Massepunkt und dann die Phasenspitze. Wenn die Messung durchgeführt wurde, lösen Sie zuerst die Phasenspitze und dann die Masse.
- Wenn die Spannungsart (AC/DC) unbekannt ist, wählen Sie zuerst die Messung von AC. Erst wenn festgestellt ist, dass es sich nicht um Wechselstrom handelt, wählen Sie DC.
- Wenn bei der manuellen Bereichswahl der zu messende Wert unbekannt ist, stellen Sie das Gerät zuerst immer auf den höchsten verfügbaren Bereich ein.
- Entfernen Sie immer die Messspitzen von der Messstelle bevor Sie einen neuen Messbereich einstellen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Multimeter eignet sich für folgende Arbeiten:

- Messen von Gleichspannung bis max. 1000 V-
- Messen von Wechselspannung bis max. 750 V~
- Messen von Gleich- und Wechselstrom bis max. 20 A
- Messen von Widerständen bis 60 MΩ
- Messen von Kapazitäten bis 60 mF
- Frequenzmessung bis 10 MHz
- Temperaturmessung von -50...+400 °C (abhängig vom verwendeten Messfühler)
- Duty Cycle: 0,1...99,9 %
- Diodentest
- Akustische Durchgangsprüfung (< 30 Ohm)
- NCV-Messung (Berührungslose Spannungserkennung)

Das Multimeter entspricht der Schutzklasse II sowie den Überspannungskategorien CAT III 1000 V und CAT IV 600 V der Norm IEC61010-1. Sollte das Multimeter in einer nicht den Normen entsprechenden Weise verwendet werden, dann ist der durch das Multimeter gebotene Schutz möglicherweise nicht ausreichend.

Verwenden Sie zum Messen nur Messzubehör, welches auf die Spezifikationen des Multimeters abgestimmt sind.

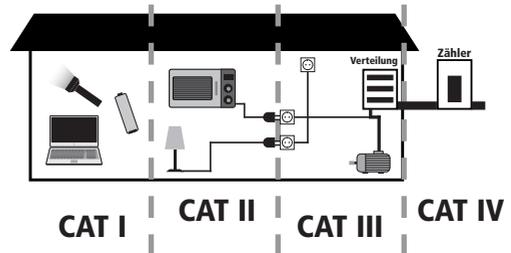
Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden! Es kann zur Beschädigung des Produktes führen, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden.

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:

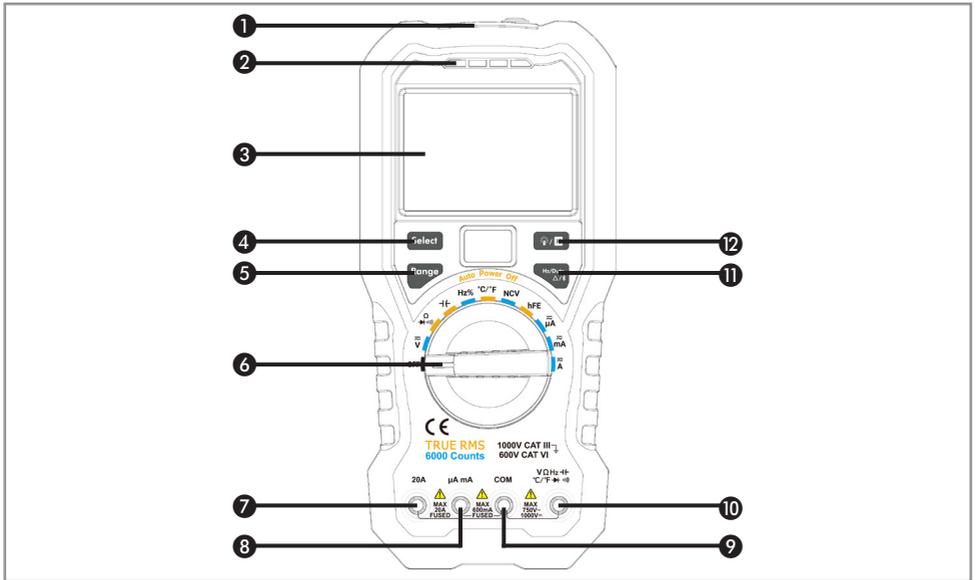
- CAT I:** Messungen an Stromkreisen, die nicht direkt mit dem Netz verbunden sind, z.B. Batterien, Fahrzeugelektronik etc. oder jede Hochspannungsquelle mit geringer Energie, die von einem Widerstandstransformator mit hoher Wicklungszahl abgeleitet wurde.
- CAT II:** Messungen an Stromkreisen, die elektrisch 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.

Maximale Transientenspannung

Spannung: Außenleiter-Erde	CAT I	CAT II	CAT III	CAT IV
300 V	1500 V	2500 V	4000 V	6000 V
600 V	2500 V	4000 V	6000 V	8000 V
1000 V	4000 V	6000 V	8000 V	12000 V

Bedienelemente



- | | |
|--|---|
| <p>① NCV-Sensor:</p> <p>② NCV-LEDs:</p> <p>③ LC-Display:</p> <p>④ Select-Taste:</p> <p>⑤ Range-Taste:</p> <p>⑥ Drehwahlschalter:</p> <p>⑦ 20A-Buchse:</p> <p>⑧ $\mu\text{A}/\text{mA}$-Buchse:</p> <p>⑨ COM-Buchse:</p> <p>⑩ Multifunktionsbuchse:</p> <p>⑪ Hz/Duty-Taste:</p> <p>⑫ Hold/Licht-Taste:</p> | <p>Dient als Spannungsdetektor für die NCV-Messung.</p> <p>Indikator-LEDs, die bei Erkennung einer Spannung blinken.</p> <p>Zeigt die aktuellen Messergebnisse und Einstellungen an.</p> <p>Zum Wechseln der Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DC oder AC (Spannungs- und Strommessung) • $^{\circ}\text{C}$ oder $^{\circ}\text{F}$ (Stellung $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$) • Widerstand, Diode, Durchgangsprüfung (Stellung $\rightarrow \Omega$) <p>• Kurzes Betätigen: Deaktiviert die Autorange-Funktion und schaltet durch mehrfaches Drücken durch die Messbereiche.</p> <p>• Langes Betätigen: Aktiviert die Autorange-Funktion wieder.</p> <p>Zur Auswahl der verschiedenen Messfunktionen.</p> <p>Positive Eingangsbuchse für Strommessungen bis zu 20 A (A-Bereich).</p> <p>Positive Eingangsbuchse für Strommessungen bis zu 600 mA (μA- und mA-Bereich).</p> <p>Masse-Eingangsbuchse für alle Messungen.</p> <p>Positive Eingangsbuchse für Spannungs-, Frequenz-, Kapazitäts-, Widerstands-, Dioden-, und Tastgrad-Messung.</p> <p>• Kurzes Betätigen: Setzt den aktuell gemessenen Wert auf 0. Somit können Veränderungen des gemessenen Wertes bequem abgelesen werden. Durch erneutes Drücken wird die Funktion wieder beendet.</p> <p>Hinweis: In diesem Modus wird Autorange deaktiviert.</p> <p>• Langes Betätigen: Aktiviert oder deaktiviert die Bluetooth-Funktion.</p> <p>• Im Hz/%-Modus: Wechsel zwischen Frequenz- und Tastgrad-Messung.</p> <p>• Kurzes Betätigen: Friert das aktuelle Messergebnis ein. Bei erneutem Drücken wird die Messung fortgesetzt.</p> <p>• Langes Betätigen: Schaltet die Beleuchtung des LC-Displays ein.</p> |
|--|---|

Displaysymbole



Symbol	Bedeutung																																
	Die Bluetooth-Funktion aktiviert.																																
AUTO	Die Auto-Range-Funktion ist aktiviert.																																
	Die Hold-Funktion ist aktiviert.																																
REL	Die Relativwertmessung aktiviert.																																
	Die Dioden-Testfunktion ist aktiviert.																																
	Die Durchgangsprüfung ist aktiviert.																																
DC	Gleichspannungs/-strom-Messung																																
AC	Wechselspannungs/-strom-Messung																																
	Das Batterie-Symbol erscheint, wenn die Batterien des Multimeters schwach sind. Sie sollten umgehend erneuert werden.																																
-8.8.8.8	Messanzeige (wenn das Messergebnis die Skala überschreitet wird OL angezeigt)																																
NCV	NCV-Messung																																
% °C °F M k Ω Hz n µ V A F	<p>Messeinheit, in der das Ergebnis angezeigt wird</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>°C</td> <td>Grad Celsius</td> <td>Temperatur</td> <td>M = Mega (10⁶)</td> </tr> <tr> <td>°F</td> <td>Grad Fahrenheit</td> <td>Temperatur</td> <td>k = kilo (10³)</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Volt</td> <td>Spannung</td> <td>m = milli (10⁻³)</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Ampere</td> <td>Strom</td> <td>µ = micro (10⁻⁶)</td> </tr> <tr> <td>Ω</td> <td>Ohm</td> <td>Widerstand</td> <td>n = nano (10⁻⁹)</td> </tr> <tr> <td>Hz</td> <td>Hertz</td> <td>Frequenz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>Prozent</td> <td>Tastgrad (Duty Cycle)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Farad</td> <td>Kapazität</td> <td></td> </tr> </table>	°C	Grad Celsius	Temperatur	M = Mega (10 ⁶)	°F	Grad Fahrenheit	Temperatur	k = kilo (10 ³)	V	Volt	Spannung	m = milli (10 ⁻³)	A	Ampere	Strom	µ = micro (10 ⁻⁶)	Ω	Ohm	Widerstand	n = nano (10 ⁻⁹)	Hz	Hertz	Frequenz		%	Prozent	Tastgrad (Duty Cycle)		F	Farad	Kapazität	
°C	Grad Celsius	Temperatur	M = Mega (10 ⁶)																														
°F	Grad Fahrenheit	Temperatur	k = kilo (10 ³)																														
V	Volt	Spannung	m = milli (10 ⁻³)																														
A	Ampere	Strom	µ = micro (10 ⁻⁶)																														
Ω	Ohm	Widerstand	n = nano (10 ⁻⁹)																														
Hz	Hertz	Frequenz																															
%	Prozent	Tastgrad (Duty Cycle)																															
F	Farad	Kapazität																															

Batterie einlegen

- Bevor Sie mit den Messungen beginnen können, müssen Sie zunächst eine Batterie einlegen. Sie benötigen eine 9V-Blockbatterie (6LR61).
- Öffnen Sie hierfür das Batteriefach auf der Rückseite (hinter dem Display) in dem Sie die Schraube herausdrehen.
- Legen Sie eine 9V-Blockbatterie in den Batteriefachdeckel ein und achten Sie dabei auf die richtige Polung (Aufdruck).
- Schließen und verschrauben Sie das Batteriefach anschließend wieder.

Multimeter ein- und ausschalten

- Schalten Sie das Multimeter ein, in dem Sie den Drehwahlschalter **6** zu der gewünschten Messfunktion drehen.
- Sie können das Messgerät wieder ausschalten, wenn Sie den Wahlschalter **6** auf die Stellung "OFF" schalten.

Sleep-Modus

- Wenn 30 Minuten lang keine Taste gedrückt und der Drehwahlschalter **6** nicht gedreht wird, schaltet sich das Multimeter in den Sleep-Modus und das Display geht aus (wenn das Bluetooth an ist, wird diese Funktion deaktiviert).
- Drücken Sie die Select-Taste **4** oder drehen Sie den Drehwahlschalter **6**, um das Gerät wieder einzuschalten.
- Das Multimeter gibt 1 Minute vor dem Sleep-Modus 5 Pieptöne und während des Ausschaltens einen langen Ton von sich.

Hinweis: Im Sleep-Modus verbraucht das Gerät immer noch ein wenig Leistung. Wenn Sie das Multimeter längere Zeit nicht benutzen, schalten Sie es komplett aus, in dem Sie den Drehwahlschalter **6** auf "OFF" drehen.

Displaybeleuchtung

- Durch langes Drücken der Hold/Licht-Taste **12** können Sie die Displaybeleuchtung einschalten und durch erneutes Gedrückthalten der Taste wieder ausschalten.
- Nach einer Minute wird die Beleuchtung automatisch wieder ausgeschaltet.

Messbereich einstellen

- Die Autorange-Funktion ist standardmäßig aktiviert (**AUTO** erscheint im Display **3**).
- Drücken Sie die Range-Taste **5**, um die Autorange-Funktion zu deaktivieren und in den manuellen Messbereich zu wechseln. Durch erneutes Drücken dieser Taste können Sie zwischen den Messbereichen umschalteten. Dabei verschiebt sich die Kommastelle bei jedem Tastendruck nach rechts.
- Um die Autorange-Funktion wieder einzuschalten, halten Sie die Range-Taste **5** gedrückt.

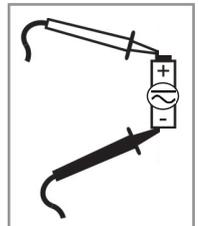
Hinweis: Der manuelle Messbereich ist bei der Kapazitätsmessung nicht verfügbar.

Gleich-/Wechselspannung messen



Um mögliche Stromschläge zu vermeiden, sollten Sie auf keinen Fall versuchen Spannungsmessungen durchzuführen, wenn die Spannung über 1000 V DC / 750 V AC (RMS) liegt!

- Drehen Sie den Wahlschalter **6** auf \bar{V} für Spannungen bis 1000 V DC / 750V AC oder auf \bar{mV} für Spannungen bis 600 mV DC / AC.
- Mit der Select-Taste **4** können Sie zwischen "DC" (Gleichspannung) und "AC" (Wechselspannung) auswählen.
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse **9** und die rote Messleitung in die Multifunktions-Eingangsbuchse **10**.
- Verbinden Sie die Messkabel parallel mit dem zu messenden Messkreis.
- Bei Gleichspannungsmessungen sollte das rote Messkabel mit der positiven Seite des Messkreises verbunden werden und das schwarze Kabel mit der negativen Seite.



Hinweis: Um ein genaueres Messergebnis zu erzielen, können Sie mit der Range-Taste **5** den Messbereich manuell einstellen. Dabei verschiebt sich die Kommastelle bei jedem Drücken der Taste um eine Stelle nach rechts.

Gleich-/Wechselstrom messen

Es gibt für die Strommessung zwei Steckmöglichkeiten für die Messleitungen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie viel Ampere der zu messende Strom haben könnte, verwenden Sie erst die Buchse für die höhere Leistung (20 A). Beginnen Sie erst mit dem größten Messbereich und wechseln dann erst auf einen kleineren.

Ampere



Versuchen Sie nicht Ströme über 20 A zu messen!

Die 20 A-Eingangsbuchse ⑦ ist mit einer FF 15 A 1000 V (6x32 mm) Schmelzsicherung geschützt.

Messungen mit Strömen zwischen 10 A und 15 A dürfen maximal für 2 Minuten durchgeführt werden! Dazwischen müssen 15 Minuten Wartezeit eingehalten werden.

Messungen mit Strömen zwischen 15 A und 20 A dürfen maximal für 10 Sekunden durchgeführt werden! Dazwischen müssen 10 Minuten Wartezeit eingehalten werden.

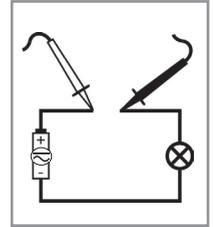
Milliampere



Versuchen Sie nicht Ströme über 600 mA zu messen!

Die $\mu\text{A}/\text{mA}$ Eingangsbuchse ⑩ ist mit einer FF 600 mA 1000 V (6x32 mm) Schmelzsicherung geschützt.

- Drehen Sie den Wahlschalter ⑥ auf \bar{A} für Ströme bis 20 A, \bar{mA} für Ströme bis 600 mA oder $\bar{\mu A}$ für Ströme bis 600 μA .
- Mit der Select-Taste ④ können Sie zwischen "DC" (Gleichstrom) und "AC" (Wechselstrom) auswählen.
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse ⑨ und die rote Messleitung in die 20 A-Eingangsbuchse ⑦ bei Amperemessungen bzw. $\mu\text{A}/\text{mA}$ -Eingangsbuchse ⑧ bei $\mu\text{A}/\text{mA}$ -Messungen.
- Schalten Sie den Strom für den zu messenden Messkreis 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 des geprüften Messkreises aus.



Hinweis: Bei der Messung von Gleichstrom muss die rote Messspitze mit der positiven Seite und die schwarze Messspitze mit der negativen Seite des Messkreises verbunden werden. Erscheint ein Minus-Zeichen vor dem Zahlenwert, sind die Messleitungen vertauscht.

Um ein genaueres Messergebnis zu erzielen, können Sie mit der Range-Taste ⑤ den Messbereich manuell einstellen. Dabei verschiebt sich die Kommastelle bei jedem Drücken der Taste um eine Stelle nach rechts. Die Kommastelle kann in jedem Bereich nur um eine Nachkommastelle verschoben werden.

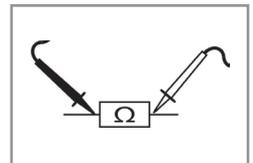
Widerstand messen



Messen Sie keine unter Spannung stehenden Objekte!

Achten Sie darauf, dass alle Bauelemente in der Schaltung entladen sind!

- Drehen Sie den Wahlschalter ⑥ auf Ω .
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse ⑨ und die rote Messleitung in die Multifunktions-Eingangsbuchse ⑩.
- Drücken Sie die Select-Taste ④, bis " Ω " im Display ③ erscheint.
- Verbinden Sie die Messleitungen parallel mit dem zu messenden Widerstand (siehe Skizze).
- Bei offenen Messkreisen wird "OL" im Display ③ eingeblendet.
- Bei einer niederohmigen Messung drücken Sie die Hz-Duty-Taste ⑪, damit der Eigenwiderstand der Messleitung nicht in das Messergebnis einfließt. Das Gerät speichert beim Drücken der Taste den Wert. Die automatische Darstellung der Messbereiche ist deaktiviert.



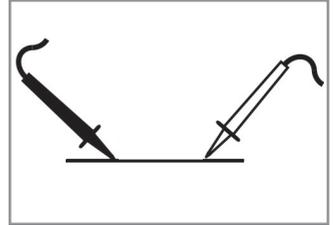
Durchgang messen



Schalten Sie jeglichen Strom ab und entladen Sie alle eventuellen Kondensatoren, welche sich im Messkreis befinden.

- Drehen Sie den Wahlschalter **6** auf $\rightarrow \Omega$.
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse **9** und die rote Messleitung in die Multifunktions-Eingangsbuchse **10**.
- Drücken Sie die Select-Taste **4**, bis $\rightarrow \Omega$ im Display **3** erscheint.
- Verbinden Sie die Messspitzen mit den gewünschten Kontakten.
- Der Summer ertönt bei einem Durchgangswiderstand von $<30 \Omega$.
- Der genaue Widerstand ist auf der Anzeige ablesbar.

Hinweis: OL (OverLoad) ist ein Hinweis darauf, dass der Messkreis unterbrochen ist.

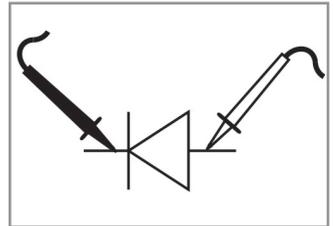


Dioden prüfen



**Messen Sie keine unter Spannung stehenden Dioden!
Achten Sie darauf, dass alle Bauelemente in der Schaltung entladen sind!**

- Drehen Sie den Wahlschalter **6** auf $\rightarrow \Omega$.
- Drücken Sie die Select-Taste **4**, bis das Dioden-Symbol aufleuchtet.
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse **9** und die rote Messleitung in die Multifunktions-Eingangsbuchse **10**.
- Drücken Sie die Select-Taste **4**, bis $\rightarrow \Omega$ im Display **3** erscheint.
- Die rote Messleitung muss an die Anode und die schwarze Messleitung an die Kathode der Diode angeschlossen werden.
- Der typische Spannungsabfall sollte ca. zwischen 0,6 und 0,8 V für eine Siliziumdiode bzw. bei ca. 0,3 V für eine Germaniumdiode liegen.
- Beim Messen der Diode in Sperrrichtung wird im Display **3** "OL" eingeblendet.

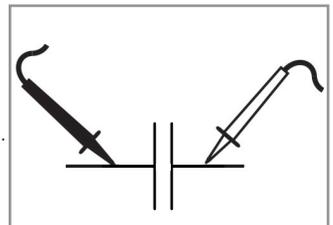


Kapazität messen



**Schalten Sie den Strom für das zu prüfende Gerät aus und entladen Sie alle Kondensatoren!
Versuchen Sie keine Kondensatoren mit einer Kapazität von über 60 mF zu messen!
Bei Messungen im 60 mF Bereich sollte die Messdauer mehr als 30 Sekunden betragen.**

- Drehen Sie den Wahlschalter **6** auf $\rightarrow \text{fC}$.
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse **9** und die rote Messleitung in die Multifunktions-Eingangsbuchse **10**.
- Halten Sie die Messspitzen für ca. 10 Sekunden auf die Kondensatorleitungen.
Bei Elektrolytkondensatoren sollte unbedingt auf die Polarität geachtet werden.
- Sie können den Kapazitätswert direkt vom Display **3** ablesen.

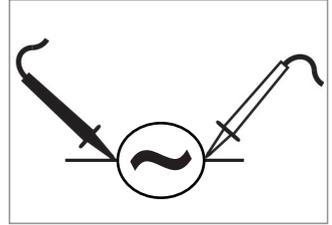


Frequenz/Tastgrad messen



Um mögliche Stromschläge zu vermeiden, sollten Sie auf keinen Fall versuchen Frequenzmessungen durchzuführen, wenn die Spannung über 250 V~ liegt.

- Drehen Sie den Wahlschalter **6** auf "Hz%".
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse **9** und die rote Messleitung in die Multifunktions-Eingangsbuchse **10**.
- Drücken Sie die Hz/Duty-Taste **11**, bis "Hz" (Frequenzmessung) bzw. "%" (Tastgradmessung) im Display **3** angezeigt wird.
- Verbinden Sie die Messspitzen parallel mit der Wechselspannungsquelle, deren Frequenz bzw. Tastgrad gemessen werden soll.
- Sie können das Messergebnis direkt vom Display **3** ablesen.



Temperatur messen



Der mitgelieferte Temperaturfühler ist für Temperaturen von -50 °C bis +400 °C bzw. -58 °F bis 752 °F geeignet!

Der Temperaturfühler muss von allen Spannungsquellen ferngehalten werden!

Achten Sie auf die Polung des Temperaturfühlers!

- Drehen Sie den Wahlschalter **6** auf "°C/°F".
- Stecken Sie die den Pluspol des Temperaturfühlers (schwarz) in die COM-Buchse **9** und den Minuspol des Temperaturfühlers (rot) in die Multifunktions-Eingangsbuchse **10**.
- Mit der Select-Taste **4** können Sie zwischen °C (Celsius) und °F (Fahrenheit) umschalten.
- Sie können den Temperaturwert direkt vom Display **3** ablesen.

NCV-Messung (Berührungslose Spannungserkennung)



Selbst wenn die NCV-Messung keine Spannung anzeigt, ist vielleicht doch eine gefährliche Spannung vorhanden! Führen Sie deshalb immer eine zweipolige Spannungsprüfung mit einem geeigneten Messgerät durch, bevor Sie Arbeiten an einer Stromleitung durchführen!

- Stecken Sie vor der Messung die Messleitungen aus.
- Drehen Sie den Wahlschalter **6** auf "NCV".
- Halten Sie den NCV-Sensor **1** an der Stirnseite des Messgerätes an die zu untersuchende Stromleitung.
- Sobald der Sensor eine Wechselspannung erkennt (ab ca. 100 V~) ertönt ein Signal und die NCV-LEDs **2** beginnen zu blinken.

Hold-Funktion

Mit der Hold-Funktion können Sie einen angezeigten Messwert fixieren. Er bleibt auch nach dem Lösen der Messspitzen angezeigt.

- Drücken Sie die Hold/Licht-Taste **12** um den aktuell angezeigten Messwert anzuhalten und dauerhaft anzuzeigen (Auf dem Display **3** erscheint **H**).
- Drücken Sie ein weiteres Mal die Hold/Licht-Taste **12**, um die Messung fortzusetzen.

Bluetooth-Funktion für Android-Geräte

Dieses Multimeter verfügt über ein Bluetooth-Modul. Das ermöglicht es ihm, in einem Abstand von bis zu 20 m (Freifeld), eine Verbindung mit einem Android-Gerät herzustellen. Sie können sich die Software online auf der Herstellerseite herunterladen.

Voraussetzungen

- Android-Gerät mit Bluetooth Version 4.0
- Android-Version 4.3 oder höher

App-Installation

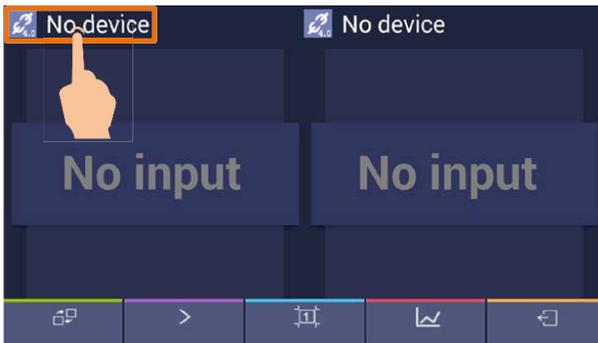
- Begeben Sie sich auf die Internetseite des Herstellers:
<http://www.owon.com.hk/bluetooth4/> oder scannen Sie den QR-Code ein.



- Laden Sie sich die App herunter und installieren Sie diese anschließend auf Ihrem Android-Gerät. Achten Sie darauf dass die Installation von Drittanbieter-Apps bei Ihrem Android-Gerät erlaubt ist.

Multimeter mit einem Android-Gerät verbinden

- Aktivieren Sie das Bluetooth an dem Multimeter durch langes Drücken der Hz/Duty-Taste **11**.
- Die Bluetooth-Funktion wird automatisch deaktiviert, wenn sie 10 Minuten nicht benutzt wird (wird signalisiert durch zwei Pieptöne vor dem Abschalten).
- Öffnen Sie das Bluetoothmenü Ihres Android-Gerätes und aktivieren Sie die Bluetooth-Funktion (Die Gerätesuche über die Bluetooth-Einstellungen ist nicht erforderlich, sondern erfolgt über die App).
- Starten Sie die neu installierte App "MultimeterBLE".
- Tippen Sie auf die Schaltfläche oben links im Bild (No device).



- Wenn Sie die Bluetooth-Funktion auf Ihrem Android-Gerät noch nicht aktiviert haben, wählen Sie "Zulassen" aus.
- Wählen Sie anschließend das Gerät "BDM" aus der Liste aus, um sich mit dem Multimeter zu verbinden.

Das Interface (Android-Version)

Doppelansicht

- Tippen Sie hier, um die Kopplung aufzuheben
 - Langes Tippen, um den Namen zu bearbeiten

Tippen Sie hier für die Einzelansicht

Hinzufügen Nächste Seite Einzelansicht Graph/Tabelle Beenden/Über

Einzelansicht

- Tippen Sie hier, um die Kopplung aufzuheben
 - Langes Tippen, um den Namen zu bearbeiten

Messbereich (Range) → AUTO,
 Messfunktion → DC

Offline-Rekord

Sprachausgabe

Fernsteuerung der Tasten:
 4 Select
 5 Range
 11 Hz/Duty
 12 Hold/Licht

Vorherige Seite Nächste Seite Doppelansicht Graph/Tabelle Beenden/Über

Funktionstabelle

DC	Gleichspannung/-strom	CAP	Kapazitätsmessung
AC	Wechselspannung/-strom	Hz	Frequenzmessung
RES	Widerstandsmessung	DUT	Tastgradmessung
DIO	Diodentest	TEMP	Temperaturmessung
BEEP	Durchgangsprüfung	NCV	NCV-Messung

Optionen

- **Name des Messgeräts ändern**
 Tippen und halten Sie die Schaltfläche links oben mit dem Gerätenamen und ein Dialogfenster erscheint. Nun können Sie den Gerätenamen eingeben und mit "OK" speichern. Dieser Name wird für alle verbundenen Geräte übernommen.

- **Multimeter hinzufügen**

Tippen Sie in der Doppelansicht auf die Schaltfläche , um ein Multimeter hinzuzufügen. Sie können bis zu zwei Multimeter an einem Android-Gerät anzeigen lassen.

- **Multimeter auswählen**

Tippen Sie in der Einzelansicht auf die Schaltflächen  oder  bzw. in der Doppelansicht auf die Schaltfläche , um zwischen den Multimetern zu wechseln (falls zwei Multimeter verbunden sind).

- **Multimeter entfernen**

Tippen Sie auf die Schaltfläche , oder auf den Namen des gekoppelten Multimeters, um die Kopplung zu lösen.

- **Fernbedienung**

Wenn Sie sich in der Einzelansicht befinden, können Sie die Tasten Select , Range , Hz/Duty  und Hold/Licht  mithilfe der hellblauen Schaltflächen fernsteuern.

- **Sprachfunktion**

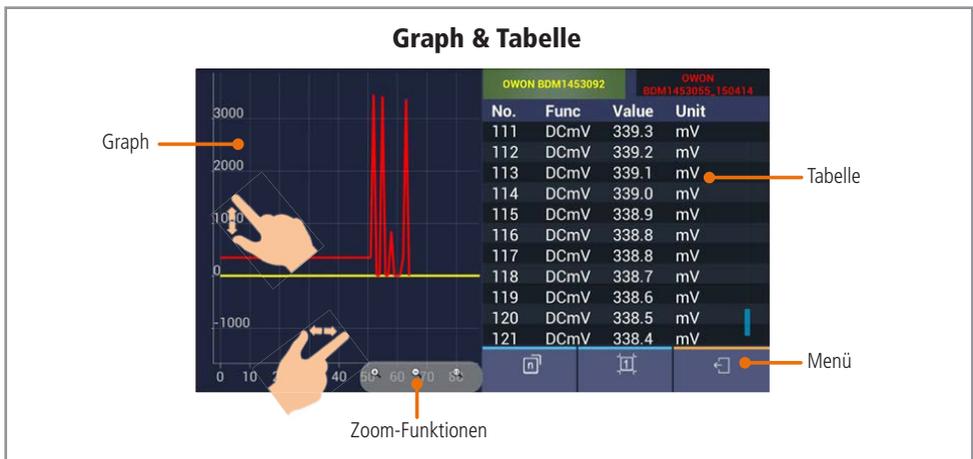
Diese Funktion bietet Ihnen eine Sprachausgabe für den aktuellen Messwert auf Ihrem Android-Gerät. Tippen Sie in der Einzelansicht auf die Schaltfläche  rechts oben, um die Sprachausgabe zu aktivieren. In den Einstellungen der Sprachausgabe Ihres Android-Geräts können Sie die Sprache einstellen (Text-zu-Sprache Ausgabe). Tippen Sie auf die Schaltfläche , um die Sprachausgabe wieder zu deaktivieren.

- **Update**

Tippen Sie auf die Schaltfläche  und wählen Sie "About". Es erscheint nun ein Fenster mit der Software Version. Um ein Upgrade durchzuführen, müssen Sie auf die Schaltfläche "Upgrade" tippen.

- **Graph und Tabelle:**

Tippen Sie auf die Schaltfläche , um sich den Graphen und die Tabelle der aktuellen Messung anzeigen zu lassen. Mit der Schaltfläche  gelangen Sie in das Menü des Graphen und der Tabelle. Dort können Sie weitere Einstellungen vornehmen.



Sie können die Auflösung des Graphen verändern, indem Sie die Zoom Funktion verwenden oder mit Ihren Fingern die abgebildeten Bewegungen ausführen.

Menü (Graph und Tabelle)

Tippen Sie während der Graph- und Tabellen-Ansicht auf den Menü-Button  um Einstellungen und Optionen anzeigen zu lassen. Wählen Sie anschließend den jeweiligen Menüpunkt.

Menüpunkt	Beschreibung	
Open local file	Öffnen einer auf dem Android-Gertät gespeicherten .CSV-Datei.	
Save Data	Speichern der angezeigten Daten auf dem Android-Gerät als .CSV-Datei.	
Share file	Teilen der Messwerte mit einer auf dem Android-Gerät installierten App (z.B. Messenger)	
Clear data	Setzt die Anzeige zurück; Der Messwertzähler beginnt wieder von 0	
Setting	Record Interval	Wählen Sie aus, in welchem Interval Messungen erfasst werden sollen.
	Eable Period	Aktiviert die Messschleife
	Record Period	Hier können Sie die Dauer der Messschleife einstellen.
	Fill	Aktiviert bewirkt diese Funktion eine blaue Füllung unterhalb des Graphen.
Exit	Beendet die Anwendung	

Offline-Rekord

Die Offline-Rekord-Funktion ermöglicht es Ihnen Messungen ohne Bluetooth mit dem Multimeter durchzuführen. Dabei werden die Messungen auf den internen Speicher des Multimeters abgespeichert. Mit der App können Sie den Messintervall und die gesamte Messzeit einstellen und nachdem die Messung abgeschlossen ist abrufen und als Graph/Tabelle darstellen bzw. als .CSV-Datei abspeichern.

Hinweis: Achten Sie darauf, dass die Batterie des Multimeters während der Messung voll aufgeladen ist und das  Symbol nicht erscheint, da sonst die Offline-Rekord-Funktion nicht richtig durchgeführt werden kann.

- Tippen Sie während der Einzelansicht auf die Schaltfläche  und wählen Sie "Record Setting" aus, anschließend erscheint folgendes Fenster:

Record interval: Seconds

Records count:

Offline record will cost time about 1Min 39Sec

The earlier record in the multimeter will be overwritten.

Start to record

- Mit "Record interval" können Sie die Zeit zwischen den Messungen (Messintervall) einstellen.
- Mit "Record count" können Sie die Anzahl der Messungen einstellen (das Maximum ist 10.000).
- Die gesamte Messzeit wird Ihnen unten angezeigt. Bitte beachten Sie, dass alte Messungen überschrieben werden.
- Tippen Sie anschließend auf "Start to record", um mit der Offline-Messung zu starten. Die Bluetooth-Verbindung wird nun abgebrochen und das Multimeter beginnt mit dem Messvorgang bis die eingestellte Messzeit erreicht wird. Der interne Speicher kann nur Messungen von einem Gerät speichern.
- Nachdem das Multimeter mit den Messungen fertig ist, müssen Sie sich neu verbinden. Falls Sie sich während des Messvorgangs mit dem Multimeter verbinden, erscheint folgende Meldung:

The device is recording data now,please choose?

Stop recording

Continue and disconnect

- Mit "Stop Recording" wird der Messvorgang abgebrochen und mit dem Multimeter verbunden.
- Mit "Continue and disconnect" wird der Messvorgang weitergeführt und Sie müssen die Verbindung anschließend manuell durchführen.
- Nachdem Sie sich wieder mit dem Multimeter verbunden haben, tippen Sie in der Einzelansicht auf die Schaltfläche  und dann auf "Record read" und es erscheint folgendes Fenster:



- Die Speichergröße wird angezeigt und der Dateiname startet mit "Offline" und kann benannt werden (z.B. Offline BDM).
- Tippen Sie anschließend auf "Read data" und die Messergebnisse werden als .CSV-Datei unter dem Pfad Telefon/multimeter/OfflineFiles (o.Ä. je nach Android-Gerät unterschiedlich) abgespeichert.
- Danach können Sie auf die Schaltfläche "Display data" tippen, um den Messgraphen und die Tabelle anzusehen.

Bluetooth-Funktion für iOS-Geräte

Dieses Multimeter verfügt über ein Bluetooth-Modul. Das ermöglicht es ihm, in einem Abstand von bis zu 20 m (Freifeld), eine Verbindung mit einem iOS-Gerät herzustellen. Sie können sich die Software online auf der Herstellerseite herunterladen.

Voraussetzungen

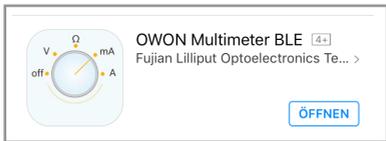
- iOS-Gerät mit Bluetooth 4.0 (ab iPhone 5)
- iOS-Version 7.0 oder höher

App-Installation

- Begeben Sie sich auf die Internetseite des Herstellers:
<http://www.owon.com.hk/bluetooth4/> oder scannen Sie den QR-Code ein.

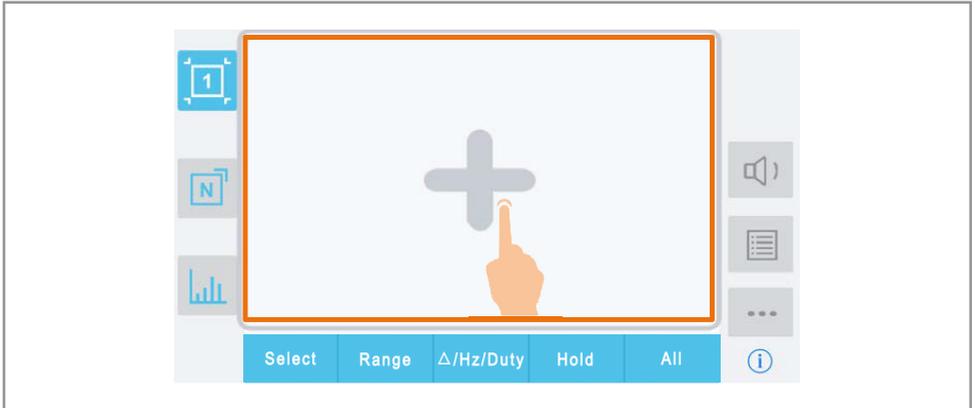


- Laden Sie sich die App "MultimeterBLE" herunter und installieren Sie diese anschließend auf Ihrem iOS-Gerät.



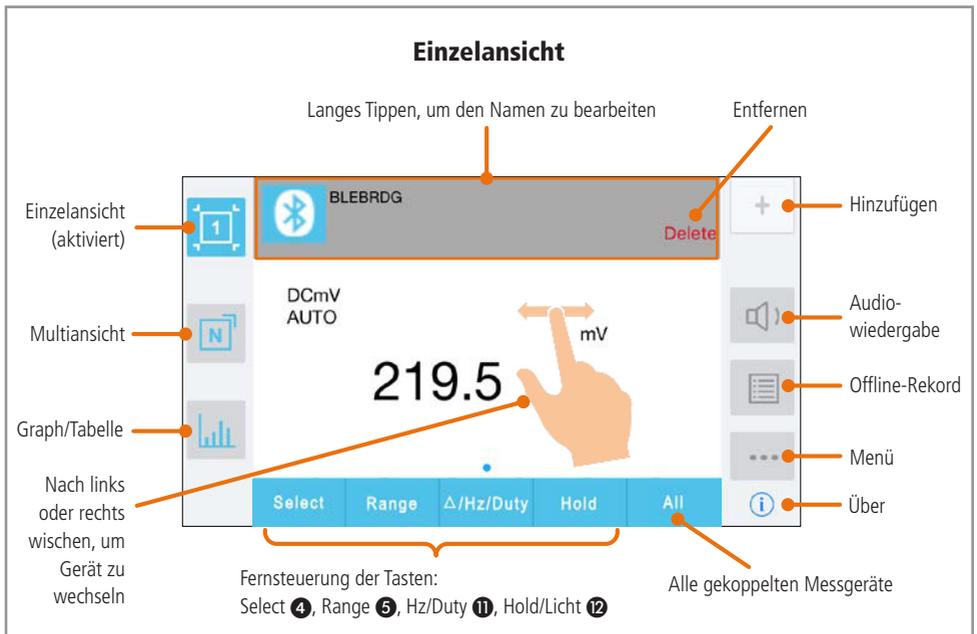
Multimeter mit einem iOS-Gerät verbinden

- Aktivieren Sie das Bluetooth an dem Multimeter durch langes Drücken der Hz/Duty-Taste **11**.
- Die Bluetooth-Funktion wird automatisch deaktiviert, wenn sie 10 Minuten nicht benutzt wird (wird signalisiert durch zwei Pieptöne vor dem Abschalten).
- Öffnen Sie das Bluetoothmenü Ihres iOS-Gerätes und aktivieren Sie die Bluetooth-Funktion (Die Gerätesuche über die Bluetooth-Einstellungen ist nicht erforderlich, sondern erfolgt über die App).
- Starten Sie die neu installierte App "MultimeterBLE".
- Tippen Sie anschließend auf das graue Plus in der Mitte, um das Multimeter aus einer Liste auswählen zu können.



- Wählen Sie anschließend das Gerät "BDM" aus der Liste aus, um sich mit dem Multimeter zu verbinden.

Das Interface (iOS-Version)



Multiansicht

Messfunktion (siehe Funktionstabelle)

Messbereich (Range)

Wischen Sie nach oben/ unten, um ein anderes Gerät anzuzeigen

Wischen Sie nach links und tippen Sie auf "Delete" zum Löschen des Multimeters

Meter1
DCmV
AUTO
307.6 mV

Select Range Δ/Hz/Duty Hold All

Meter1
DCmV
AUTO
309.2 mV Delete

Funktionstabelle

DC	Gleichspannung/-strom	CAP	Kapazitätsmessung
AC	Wechselspannung/-strom	Hz	Frequenzmessung
RES	Widerstandsmessung	DUT	Tastgradmessung
DIO	Diodentest	TEMP	Temperaturmessung
BEEP	Durchgangsprüfung	NCV	NCV-Messung

Graph & Tabelle

Tabelle ein-/ausblenden

Messgerät wechseln

Auflösung des Graphen verändern, indem Sie die Zoom Buttons verwenden oder mit Ihren Fingern die abgebildeten Bewegungen ausführen.

Pause/Play

Menü

Meter1

NO.	Function	Value	Unit
66	DCmV	305.0	mV
67	DCmV	305.0	mV
68	DCmV	304.9	mV
69	DCmV	304.8	mV
70	DCmV	304.8	mV
71	DCmV	304.8	mV
72	DCmV	304.7	mV
73	DCmV	304.7	mV
74	DCmV	304.6	mV
75	DCmV	304.6	mV
76	DCmV	304.5	mV
77	DCmV	304.4	mV

Optionen

- **Name des Messgeräts ändern**

Tippen und halten Sie die graue, obere Schaltfläche in der Einzelansicht oder tippen Sie auf die Schaltfläche  in der Einzel- oder Multiansicht und wählen anschließend "Change Device Name". Nun erscheint ein Dialogfenster und Sie können den Gerätenamen eingeben und mit "OK" speichern. Dieser Name wird für alle verbundenen Geräte übernommen.

- **Multimeter hinzufügen**

Tippen Sie in der Doppelansicht auf die Schaltfläche , um ein Multimeter hinzuzufügen.

- **Multimeter auswählen**

Wischen Sie in der Einzelansicht nach links oder rechts bzw. nach oben oder unten in der Multiansicht, um zwischen den Multimetern zu wechseln.

- **Multimeter entfernen**

Tippen Sie auf "Delete" in der oberen, grauen Schaltfläche der Einzelansicht, um die Kopplung zu lösen. In der Multiansicht müssen Sie beim Gerätenamen nach links wischen und anschließend auf "Delete" tippen.

- **Sprachfunktion**

Diese Funktion bietet Ihnen eine Sprachausgabe für den aktuellen Messwert auf Ihrem iOS-Gerät. Tippen Sie in der Einzel- oder Multiansicht auf die Schaltfläche  rechts oben, um die Sprachausgabe zu aktivieren.

In den Einstellungen der Sprachausgabe Ihres iOS-Geräts können Sie die Sprache einstellen.

Tippen Sie auf die Schaltfläche , um die Sprachausgabe wieder zu deaktivieren.

- **Update**

Tippen Sie in der Einzel- oder Multiansicht auf die Schaltfläche . Es erscheint nun ein Fenster mit der Software Version. Um ein Upgrade durchzuführen, müssen Sie auf die Schaltfläche "Update" tippen. Falls hier statt Update "Latest" steht, ist die aktuellste Version installiert und muss nicht geupdatet werden.

Menü (Graph und Tabelle)

Tippen Sie während der Graph- und Tabellen-Ansicht auf den Menü-Button , um Einstellungen und Optionen anzeigen zu lassen. Wählen Sie anschließend den jeweiligen Menüpunkt.

Menüpunkt	Beschreibung	
Save Data	Speichern der angezeigten Daten auf dem iOS-Gerät als .CSV-Datei.	
Clear data	Setzt die Anzeige zurück. Der Messwertzähler beginnt wieder von 0.	
Choose File	Öffnen einer auf dem iOS-Gerät gespeicherten .CSV-Datei.	
Setting	Warning Max	Warnt, wenn der eingestellte Maximalwert erreicht ist (auf den Button rechts daneben tippen, um die Warnung einzuschalten).
	Warning Min	Warnt, wenn der eingestellte Minimalwert erreicht ist. (auf den Button rechts daneben tippen, um die Warnung einzuschalten).
	Voices Speed	Wiedergabebegegschwindigkeit der Sprachausgabe.
	Sampling Interval	Wählen Sie aus, in welchem Intervall Messungen erfasst werden sollen (auf Default tippen und Zeit auswählen).

Menü (Einzel- und Multiansicht)

Tippen Sie während der Einzel- oder Multiansicht auf den Menü-Button , um Einstellungen und Optionen anzeigen zu lassen. Wählen Sie anschließend den jeweiligen Menüpunkt.

Menüpunkt	Beschreibung
Change Device Name	Name des Geräts ändern (siehe Optionen)
Setting	Siehe oben unter "Setting".
Share	Teilen der Messwerte mit einer auf dem iOS-Gerät installierten App (z.B. Messenger).

Offline-Rekord

Die Offline-Rekord-Funktion ermöglicht es Ihnen Messungen ohne Bluetooth mit dem Multimeter durchzuführen. Dabei werden die Messungen auf den internen Speicher des Multimeters abgespeichert. Mit der App können Sie den Messintervall und die gesamte Messzeit einstellen und nachdem die Messung abgeschlossen ist abrufen und als Graph/Tabelle darstellen bzw. als .CSV-Datei abspeichern.

Hinweis: Achten Sie darauf, dass die Batterie des Multimeters während der Messung voll aufgeladen ist und das  Symbol nicht erscheint, da sonst die Offline-Rekord-Funktion nicht richtig durchgeführt werden kann.

- Tippen Sie bei der Einzel- oder Multiansicht auf die Schaltfläche  und wählen Sie "Record Setting" aus, anschließend erscheint folgendes Fenster:

Tips:The earlier record in the multimeter will be overwritten.

Record interval Sec

Record counts Maximum is 10,000

Record will cost time about: 9Sec

- Mit "Record interval" können Sie die Zeit zwischen den Messungen (Messintervall) einstellen.
- Mit "Record counts" können Sie die Anzahl der Messungen einstellen (das Maximum ist 10.000).
- Die gesamte Messzeit wird Ihnen unten angezeigt. Bitte beachten Sie, dass alte Messungen überschrieben werden.
- Tippen Sie anschließend auf "start offline record", um mit der Offline-Messung zu starten. Die Bluetooth-Verbindung wird nun abgebrochen und das Multimeter beginnt mit dem Messvorgang bis die eingestellte Messzeit erreicht wird. Der interne Speicher kann nur Messungen von einem Gerät speichern.

Hinweis: Wenn Sie die Messung abbrechen wollen, verbinden Sie sich neu mit dem Multimeter und wählen "Stop recording" aus. Mit "Continue and disconnect" wird der Messvorgang weitergeführt.

- Nachdem das Multimeter mit den Messungen fertig ist, müssen Sie sich neu verbinden.
- Tippen Sie bei der Einzel- oder Multiansicht auf die Schaltfläche  und wählen Sie "Record read" und es erscheint folgendes Fenster:

Offline data bytes: 22 bytes

Offline data save as Offline+...

- Die Speichergröße wird angezeigt und der Dateiname startet mit "Offline" und kann benannt werden (z.B. Offline BDM).
- Tippen Sie anschließend auf "Read data" und die Messergebnisse werden als .CSV-Datei abgespeichert.
- Danach können Sie auf die Schaltfläche "Display data" tippen, um den Messgraphen und die Tabelle anzusehen.



Der Sicherungswechsel darf nur von einer Person mit Fachkenntnissen durchgeführt werden! Verwenden nur Ersatzsicherungen mit den vorgeschriebenen Werten!

Sicherungswechsel

- Schalten Sie das Messgerät ab und entfernen Sie alle Messkabel vom Multimeter.
- Ziehen Sie das Gummiholster vorsichtig aus dem Gehäuse auf.
- Lösen Sie die 4 Schrauben auf der Gehäuserückseite, schrauben Sie auch die Schraube der Batteriefach-Abdeckung auf und entfernen Sie die Abdeckung anschließend.
- Entnehmen Sie nun die Batterien und trennen Sie anschließend beide Gehäusehälften.
- Tauschen Sie die defekte Sicherung durch eine neue Sicherung des gleichen Typs aus:
F1: FF 15 A 1000 V (6x32 mm) für den 20 A Messbereich
F2: FF 1 A 1000 V (6x32 mm) für den $\mu\text{A}/\text{mA}$ Messbereich
- Achten Sie darauf, dass sich bei der F1-Sicherung die Schutzisolation wieder über der Sicherung befindet.
- Schließen Sie das Gehäuse, legen Sie die Batterien wieder ein und verschrauben Sie das Gehäuse und das Batteriefach anschließend wieder vollständig,.
- Ziehen Sie zuletzt das Holster wieder über das Multimeter, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Einlegen/Wechseln der Batterien

- Wenn das Symbol  im Display  erscheint, ist die eingelegte Batterie schwach und sollte erneuert werden, um falsche Messergebnisse zu vermeiden.
- Entfernen Sie alle Messkabel vom Multimeter, schalten Sie das Messgerät ab.
- Schrauben Sie die Schraube der Batteriefach-Abdeckung auf der Rückseite des Multimeters auf.
- Entfernen Sie anschließend die Batteriefach-Abdeckung.
- Tauschen Sie die leere 9 V- Blockbatterie durch eine neue gleichen Typs (6LR61) aus.
- Achten Sie darauf, die Batterien richtig herum einzulegen (siehe Markierungen im Batteriefach).
- Schließen und verschrauben Sie das Batteriefach anschließend wieder vollständig, bevor Sie die Messungen vorsetzen.
-

Reinigung

- Entfernen Sie alle Messkabel vom Multimeter und schalten Sie das Messgerät ab.
- Zur Reinigung verwenden Sie ein trockenes, leicht angefeuchtetes und sauberes Tuch.
- Benutzen Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Mittel. Dadurch könnte das Gehäuse angegriffen oder die Funktion beeinträchtigt werden.

Technische Beratung

Brauchen Sie Hilfe bei der Montage oder Installation? Kein Problem, unter der nachfolgenden Rufnummer erreichen Sie speziell geschulte Mitarbeiter, die Sie gerne bei allen technischen Fragen beraten.

+49 (0) 8403 920 - 930

Montag bis Freitag von 8:00 bis 17:00 Uhr

Problembehandlung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Keine Funktion	Batterie leer oder falsch herum eingelegt	Batterie überprüfen bzw. ersetzen
Kein Messwert	Messleitungen nicht komplett in die Eingangsbuchsen eingesteckt	Messleitungen komplett einstecken
	Messleitungen sind falsch belegt	Auf die Belegung der Messleitungen achten
	Messspitzen nicht richtig mit dem Messobjekt verbunden	Messspitzen mit Messobjekt korrekt verbinden
	HOLD-Funktion aktiviert	Hold/Licht-Taste 12 drücken
	Relativwertmessung aktiviert	Hz/Duty-Taste 11 drücken
	Sicherung defekt	Gerätesicherungen überprüfen und ggf. erneuern
Ungenauere Messergebnisse	Batterien schwach	Batterien erneuern
Keine Messwert-Veränderung	Hold-Funktion aktiviert	Hold/Licht-Taste 12 drücken
Multimeter taucht nicht in der Bluetooth-Umgebung des Android/iOS-Gerätes auf	Bluetooth an Android/iOS-Gerät oder Multimeter nicht aktiv	Bluetooth aktivieren und Suche erneut ausführen
	Android/iOS-Gerät und Multimeter nicht in Reichweite	Die Distanz zwischen den beiden Geräten verringern (max. 20 m im freien Raum)
	Verbindungsfehler in der App	App neu starten

Falls Sie über die App keine Verbindung aufbauen können oder falsche Werte angezeigt werden, schalten Sie das Multimeter aus und wieder ein, starten Sie die App komplett neu und aktivieren Bluetooth am Multimeter und am Android/iOS-Gerät und führen anschließend die App wieder neu aus.

Technische Daten (Allgemein)

- Betriebsspannung: 9 V- (über Blockbatterie)
- Display: LCD, 5999 Zählereinheiten, 3 5/6-stellig, 24 mm Ziffernhöhe, Hintergrundbeleuchtung
- Abtastrate: 3x/Sekunde
- Bluetooth: Ja
- "Batterie-schwach" Anzeige
- Eingangswiderstand: $\geq 10 \text{ M}\Omega$
- Sicherungen F1: FF 15 A 250 V (6x32 mm)
- F2: FF 1 A 250 V (6x32 mm)
- Arbeits-Temperatur: 0...40 °C
- Arbeits-Luftfeuchtigkeit: < 80 %
- Lager-Temperatur: -10...+60 °C
- Gewicht ohne Batterien: ca. 300 g
- Displaymaße (BxH): 58,5x41 mm
- Maße (LxBxH): 190x90x56 mm

Technische Daten (Messbereiche)

Gleichspannung (DC)

Einheit	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit (%Wiedergabe + Digits)
mV	600,0 mV / 600,0 mV	0,01 mV	± (0,5%+2)
V	6,000 V / 60,00 V / 600,0 V	1 mV	
		1000 V	1 V

Überspannungsschutz: 1000 V-

Wechselspannung (AC)

Einheit	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit (%Wiedergabe + Digits)
mV	600,0 mV	0,1 mV	± (0,8%+3)
V	6,000 V / 60,00 V / 600,0 V	1 mV	
		750 V	1 V

Frequenzbereich: 40...1000 Hz

Überspannungsschutz: 750 V~

Gleichstrom (DC)

Einheit	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit (%Wiedergabe + Digits)
µA	600,0 µA / 6000 µA	0,1 µA	± (0,8%+2)
mA	60,00 mA / 600,0 mA	0,01 mA	
A	20,00 A	0,01 A	± (1,2%+3)

Überspannungsschutz: 250 V-

Maximaler Eingangsstrom für µA /mA-Buchse 10: 600 mA Gleich- oder Wechselstrom RMS.

Maximaler Eingangsstrom für die 20 A-Buchse 9: 10 bis 15 A Gleich- oder Wechselstrom RMS bei einer Messdauer von max. 2 Minuten in einem Zeitraum von 10 Minuten. 15 bis 20 A Gleich- oder Wechselstrom RMS bei einer Messdauer von max. 10 Sekunden in einem Zeitraum von 15 Minuten.

Wechselstrom (AC)

Einheit	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit (%Wiedergabe + Digits)
µA	600,0 µA / 6000 µA	0,1 µA	± (1,0%+3)
mA	60,00 mA / 600,0 mA	0,01 mA	
A	20,00 A	0,01 A	± (1,5%+3)

Überspannungsschutz: 250 V~

Maximaler Eingangsstrom für µA /mA-Buchse 10: 600 mA Gleich- oder Wechselstrom RMS.

Maximaler Eingangsstrom für die 20 A-Buchse 9: 10 bis 15 A Gleich- oder Wechselstrom RMS bei einer Messdauer von max. 2 Minuten in einem Zeitraum von 10 Minuten. 15 bis 20 A Gleich- oder Wechselstrom RMS bei einer Messdauer von max. 10 Sekunden in einem Zeitraum von 15 Minuten.

Widerstand

Einheit	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit (%Wiedergabe + Digits)
Ω	600,0 Ω / 6,000 kΩ / 60,00 kΩ	0,1 Ω	± (0,8%+2)
	600,0 kΩ / 6,000 MΩ		
	60,00 MΩ	0,01 MΩ	± (2,0%+3)

Überspannungsschutz: 250 V~/300 V-

Durchgangstest

Durchgangsschwellwert: ca. 30 Ω

Überspannungsschutz: 250 V~/300 V-

Kapazität

Einheit	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit (%Wiedergabe + Digits)
F	60,00 nF / 600,0 nF / 6,000 μ F / 60,00 μ F	0,01 nF	$\pm (3,0\%+3)$
	600,0 μ F / 6,000 mF / 60,00 mF	0,1 μ F	$\pm (3,0\%+5)$

Bei Messungen im 60,00 mF Bereich sollte die Messdauer mehr als 30 Sekunden betragen.
Überspannungsschutz: 250 V~/300 V-

Temperatur

Einheit	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit (%Wiedergabe + Digits)
$^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F	-50 $^{\circ}$ C bis +400 $^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	$\pm (2,5\%+3)$
	-58 $^{\circ}$ F bis 752 $^{\circ}$ F	1 $^{\circ}$ F	$\pm (4,5\%+5)$

Überspannungsschutz: 250 V~/300 V-

Tastgrad (Duty Cycle)

Einheit	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit (%Wiedergabe + Digits)
%	0,1...99,9 % (V _{rms} = 1 V, f= 1 kHz)	0,1 %	$\pm (1,2\%+3)$
	0,1...99,9 % (f= \geq 1kHz)		$\pm (2,5\%+3)$

Tastgrad-Messung nur bei Rechtecksform möglich!
Überspannungsschutz: 250 V~/300 V-

Frequenz

Einheit	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit (%Wiedergabe + Digits)
Hz	9,999 Hz / 99,99 Hz / 999,9 Hz / 9,999 kHz / 99,99 kHz / 999,9 kHz / 9,999 MHz	0,001 Hz	$\pm (0,8\%+2)$

Überspannungsschutz: 250 V~/300 V-

Frequenzmessung nur bei Rechteck- oder Sinusform und nachfolgenden Amplituden möglich:

Frequenz	Amplitude (rms)
1 Hz bis 5 MHz	\geq 200 mV

Lieferumfang

- Multimeter
- 2x Messgeräte-Prüfleitungen
- 2x Krokoklemmen
- Temperaturfühler
- Schraubendreher
- Anleitung

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.



Das Gerät darf nur in trockenen und geschützten Räumen verwendet werden.



Vorsicht Netzspannung, das Gerät nicht öffnen!



Gleichstrom (DC)



Wechselstrom (AC)



Gleich- und Wechselstrom



Gerät der Schutzklasse II



Sicherung



Masse

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!

Der Hersteller erklärt, dass dieses Produkt bei bestimmungsgemäßer Verwendung den grundlegenden Anforderungen des §3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der RED-Richtlinie entspricht.

Die Konformitätserklärung ist auf unserer Homepage www.pollin.de im Bereich "Kontakt und Service" als Download zur Verfügung gestellt.



Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Pollin Electronic GmbH, Max-Pollin-Straße 1, 85104 Pförring.
Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© **Copyright 2018 by Pollin Electronic GmbH**