



Multimeter mit automatischem Messbereich

DMM 600V & DMM 1000V

 Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1.0 Einführung / Lieferumfang	2
2.0 Transport und Lagerung	3
3.0 Sicherheitsreferenzen	3
4.0 Bedienelemente	5
4.1 Tasten	5
4.2 Messmodi	10
5.0 Durchführung von Messungen	11
5.1 Messung der Spannung	11
5.2 Messung von NCV (berührungslose Spannungsmessung)	12
5.3 Messung der Frequenz	13
5.4 Messung des Widerstands	13
5.5 Messung der Kontinuität	13
5.6 Diodenprüfung	14
5.7 Messung der Kapazitanz	14
5.8 Messung der Temperatur	15
5.9 Messung der Stromstärke	15
6.0 Wartung	18
6.1 Reinigung	18
6.2 Kalibrierintervall	18
6.3 Batteriewechsel	18
6.4 Sicherungswechsel	19
7.0 Technische Daten	20

Auf dem Instrument oder in der Bedienungsanleitung markierte Referenzen.

-  Warnung vor einer potentiellen Gefahr, Bedienungsanleitung beachten.
-  Referenz! Höchste Aufmerksamkeit ist geboten.
-  Vorsicht! Gefährliche Spannung. Gefahr von Stromschlag.
-  Kategorie der kontinuierlichen doppelten oder der verstärkten Isolierung II IEC 536/DIN EN 61140.
-  Konformitätszeichen, das Instrument erfüllt die gültigen Richtlinien. Entspricht der EMC-Richtlinie (2014/30/EU), die Normen EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031 und EN 61326 sind erfüllt. Entspricht ebenso der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU).
-  Instrument erfüllt die WEEE-Norm (2012/19/EU). Diese Kennzeichnung zeigt an, dass dieses Produkt nicht mit anderem Hausmüll in der ganzen EU entsorgt werden sollte. Um mögliche Schäden für die Umwelt oder die menschliche Gesundheit von unkontrollierter Müllentsorgung zu verhindern, bitte recyceln Sie das Produkt auf verantwortungsvolle Weise, um eine nachhaltige Wiederverwendung materieller Ressourcen zu fördern. Im Ihr gebrauchtes Gerät zurückzugeben, bitte verwenden Sie Rückgabe- und Sammelsysteme oder nehmen Sie mit dem Händler Kontakt auf, von dem Sie das Produkt gekauft haben. Dieses Produkt kann von ihnen übernommen und auf umweltfreundliche Weise recycelt werden.

DMM 600V – CAT IV / 300V, CAT III / 600V

Das Instrument entspricht der Messkategorie CAT IV / 300V und CAT III / 600V mit kurzschlusssicherer Erdung.

DMM 1000V – CAT IV / 600V, CAT III / 1000V

Das Instrument entspricht der Messkategorie CAT IV / 600V und CAT III / 1000V mit kurzschlusssicherer Erdung.

Beschreibung:

CAT II: Die Messkategorie II wird bei Prüf- und Messkreisen angewendet, die direkt mit Verbrauchsstellen (Steckdosen und ähnliche Stellen) von Installationen in Niederspannungsnetzen verbunden sind.

CAT III: Die Messkategorie III wird bei Prüf- und Messkreisen angewendet, die mit dem Verteilersystem von Installationen

in Niederspannungsnetzen in Gebäuden verbunden sind.

CAT IV: Die Messkategorie IV wird bei Prüf- und Messkreisen angewendet, die an der Quelle von Installationen in Niederspannungsnetzen in Gebäuden verbunden sind.

⚠ Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Referenzen, die für die sichere Bedienung und Wartung des Instruments notwendig sind. Vor der Verwendung des Instruments wird der Benutzer gebeten, die Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen und sie in allen Abschnitten zu beachten.

⚠ Nichtlesen der Bedienungsanleitung oder Nichtbeachtung der darin enthaltenen Warnungen und Referenzen kann ernsthafte Körperverletzungen oder eine Beschädigung des Instruments zur Folge haben. Die von den Berufsverbänden festgelegten Unfallverhütungsvorschriften müssen jederzeit strikt vollzogen werden.

1.0 Einführung / Lieferumfang

Sie haben ein hochwertiges Messinstrument gekauft, welches Ihnen ermöglicht, Messungen über einen langen Zeitraum hinweg durchzuführen.

Unsere Multimeter können haben ein breites Anwendungsspektrum und wurden nach den neuesten Sicherheitsvorschriften konstruiert. Die Multimeter sind ein wertvolles Hilfsmittel für den Handwerk- und Industriesektor, sowie für Hobby-Elektroniker bei allen standardmäßigen Messaufgaben.

Die digitalen Multimeter zeichnen sich durch die folgenden Funktionen aus:

- Digitaler Multimeter mit extragroßem Digital
- LC-Display mit 3 3/4 Ziffern, mit 4000 Zählungen [DMM 600V] / 6000 Zählungen und Balkendiagramm [DMM 1000V]
- Sicherheit im Einklang mit DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CATIII / 600V [DMM 600V] oder CATIII/1000V [DMM 1000V]
- Messung von Spannung, Stromstärke und Widerstand
- Messung der berührungslosen Spannungsmessung (NCV) [nur DMM 1000V]
- V SCAN-Modus: Automatische Erkennung und Messung von Gleich-/ Wechselstrom
- Diode und akustische Funktion der Messung der Kontinuität

- Messung der Temperatur
- Messung von Kapazitanz, Frequenz und Einschaltzeit
- Automatische Auswahl des Messbereichs
- Funktionen „Hold“ und „Relative“
- Funktionen Minimum, Maximum und Durchschnitt [nur DMM 1000V]
- Automatische Ausschaltfunktion
- Schlag- und stoßfest dank des standardmäßigen Schutzrahmens
- Kompakte Größe

Lieferumfang:

1 Stk. Digitaler Multimeter (DMM 600V oder DMM 1000V)

1 Stk. Schutzrahmen

2 Stk. Messleitungen (1x rot, 1x schwarz)

2 Stkl. Batterien 1.5 V, IEC LR03

1 Stk. Bedienungsanleitung

2.0 Transport und Lagerung

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung für den späteren Transport bzw. die Kalibrierung auf. Alle Transportschäden wegen fehlerhafter Verpackung werden von Gewährleistungsansprüchen ausgeschlossen. Um Schäden am Instrument zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Batterien zu entfernen, wenn das Instrument über einen gewissen Zeitraum nicht verwendet wird. Sollte das Instrument dennoch von auslaufenden Batteriezellen kontaminiert werden, werden Sie gebeten, es der Fabrik zur Reinigung und Inspektion zurückzugeben.

Die Instrumente müssen in trockenen und geschlossenen Räumen gelagert werden. Wenn ein Instrument bei extremen Temperaturen transportiert wird, ist eine Erholungszeit von mindestens 2 Stunden vor der Bedienung des Instrument erforderlich.

3.0 Sicherheitsreferenzen

- ⚠ Die entsprechenden von den Berufsverbänden festgelegten Unfallverhütungsvorschriften für elektrische Systeme und Ausrüstung müssen jederzeit strikt eingehalten werden.
- ⚠ Die von den Berufsverbänden festgelegten Unfallverhütungsvorschriften über den Körperschutz bei Verbrennungs- oder Verbrühungsgefahr müssen jederzeit strikt

vollzogen werden.

-  Um einen Stromschlag zu vermeiden, muss den geltenden Sicherheits- und VDE-Vorschriften zu übermäßigen Berührungsspannungen höchste Aufmerksamkeit geschenkt werden, wenn bei Spannungen über 120V (60V) DC oder 50V (25V) RMS AC gearbeitet wird. Die Werte in den Klammern sind für begrenzte Bereiche (wie zum Beispiel für die Medizin und die Landwirtschaft) gültig.
-  Messungen in gefährlicher Nähe von elektrischen Systemen dürfen ausschließlich in Übereinstimmung mit den Anweisungen einer verantwortlichen Elektronikfachkraft, und niemals allein durchgeführt werden.
-  Wenn die Sicherheit des Bedieners nicht mehr gewährleistet ist, muss das Instrument außer Betrieb genommen und gegen die Verwendung geschützt werden. Die Sicherheit ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Instrument:
- einen offensichtlichen Schaden aufweist
 - die gewünschten Messungen nicht durchführt
 - zu lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde
 - während des Transports mechanischer Belastung ausgesetzt wurde
-  Das Instrument darf nur innerhalb der im Abschnitt „Technische Daten“ aufgeführten Messbereiche verwendet werden.
-  Vermeiden Sie, dass das Instrument von direkter Sonneneinstrahlung aufgeheizt wird, um eine perfekte Funktion und eine lange Nutzungsdauer des Instruments zu gewährleisten.
-  Beispielsweise darf das Öffnen des Instruments oder der Sicherungswechsel nur von Fachleuten durchgeführt werden. Vor dem Öffnen muss das Instrument ausgeschaltet und von Stromkreisen getrennt werden.
-  Das Instrument darf ausschließlich unter den Bedingungen und nur für die Zwecke verwendet werden, für die es konzipiert wurde. Aus diesem Grund müssen insbesondere die Sicherheitsreferenzen, die technischen Daten, einschließlich der Umgebungsbedingungen und der Verwendung in trockenen Umgebungen, beachtet werden. Wenn das Instrument modifiziert oder geändert wird, ist die Betriebssicherheit nicht mehr gewährleistet.

4.0 Bedienelemente und Verbindungen

1. LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
2. Messfunktions-Wahlschalter
3. Eingangsbuchsen für Messbereiche
4. Erdverbindung für alle Messbereiche
5. Eingangsbuchse für den Messbereich mit 10 A Stromstärke

[Model DMM 1000V ist angezeigt]

4.1 Tasten

Um die Kurzdrück-Funktion zu aktivieren, die jeweilige Taste drücken und nach einem Piepton loslassen (dauert kürzer als 1 Sekunde).

Bei DMM 1000V teilt jede Taste zwei Funktionen. Um die Langdrück-Funktionen zu aktivieren, die jeweilige Taste drücken und nach einem und dann einem weiteren doppelten Piepton loslassen (der doppelte Piepton wird nach mehr als 1 Sekunde zu hören sein).

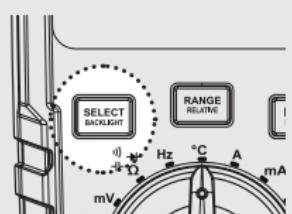
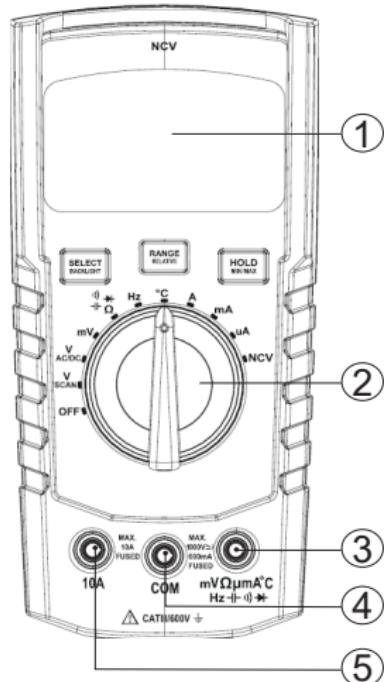
Select

Verwenden Sie die Taste SELECT, um zwischen die verschiedenen Messmodi, die die gleiche Funktion auf dem Einsteller teilen, hin und her zu schalten:

- Widerstand, Kontinuität, Diode, Kapazitanz
- Temperaturskalen °C oder °F
- Messung von Gleich-/Wechselstrom (in den Modi 10A, mA und µA)

Um den gewünschten Messmodus auszuwählen

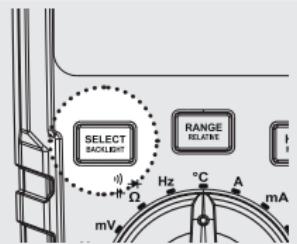
Taste SELECT kurz drücken (kürzer als 1 Sekunde). Nach einem Piepton die Taste loslassen.



Hintergrundbeleuchtung [nur DMM 1000V]

Um die Hintergrundbeleuchtung ein-/ auszuschalten

Taste BACKLIGHT drücken und gedrückt halten (länger als 1 Sekunde), bis ein doppelter Piepton zu hören ist.



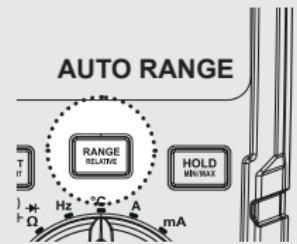
Messbereich [nur DMM 1000V]

Verwenden Sie die Taste RANGE, um zwischen den Modi Automatischer Messbereich und Manueller Messbereich umzuschalten und zwischen unterschiedlich manuellen Messbereichen wie nachfolgend beschrieben hin und her zu schalten:

- Beim automatischen Messbereich wird durch kurzes Drücken (kürzer als 1 Sekunde) der Taste RANGE/RELATIVE der Multimeter auf den manuellen Messbereich geschaltet.
- Beim manuellen Messbereich wird durch kurzes Drücken (kürzer als 1 Sekunde) der Taste RANGE/RELATIVE zwischen den manuellen Messbereichen hin und her geschaltet.
- Beim manuellen Messbereich wird durch langes Drücken (länger als 1 Sekunde) der Taste RANGE/RELATIVE der Multimeter auf den automatischen Messbereich zurückgeschaltet.

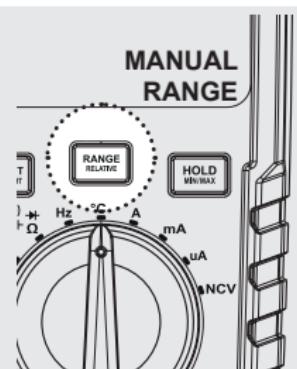
Um auf den manuellen Messbereich umzuschalten

Beim Modus Automatischer Messbereich Taste RANGE kurz drücken (kürzer als 1s). Nach einem Piepton die Taste loslassen.



Um auf den nächsten Messbereich umzuschalten

Beim Modus Manueller Messbereich Taste RANGE kurz drücken (kürzer als 1s). Nach einem Piepton die Taste loslassen. Um auf den automatischen Messbereich umzuschalten Beim Modus Manueller Messbereich Taste RANGE kurz drücken (kürzer als 1s). Nach einem Piepton die Taste loslassen.



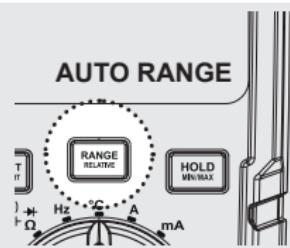
Relative [Hinweis: Messbereich-Modi nur für DMM1000V]

Verwenden Sie die Taste RELATIVE, um die Relative-Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren. Der Multimeter muss sich im Modus Automatischer Messbereich befinden, bevor die Relative-Funktion angewendet wird, es sei denn, er befindet sich in den Messmodi für mV, Kontinuität, Diode oder Temperatur, die nur im manuellen Messbereich funktionieren.

- Beim automatischen Messbereich wird durch langes Drücken (länger als 1 Sekunde) der Taste RANGE/RELATIVE die Relative-Funktion aktiviert (und gleichzeitig der Modus Manueller Messbereich).
- Beim Relative-Modus wird durch langes Drücken (länger als 1 Sekunde) der Taste RANGE/RELATIVE die Relative-Funktion verlassen und der Multimeter auf den Modus Automatischer Messbereich zurückgesetzt.

Um die Relative-Funktion zu aktivieren

Beim Modus Automatischer Messbereich
Taste RELATIVE drücken und gedrückt
halten (länger als 1 Sekunde), bis ein
doppelter Piepton zu hören ist.

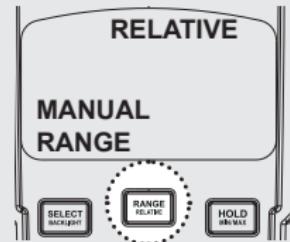


Multimeter geht
gleichzeitig in die
Modi Relative und Ma-
nueller Messbereich.

Wenn der Multimeter
die Relative-Funktion
verlässt, kehrt er auch
zum Modus Auto-
matischer Messbereich
zurück.

Um die Relative-Funktion zu deaktivieren
und zum automatischen Messbereich
zurückzuschalten

Taste RANGE drücken und gedrückt
halten (länger als 1 Sekunde), bis ein
doppelter Piepton zu hören ist.



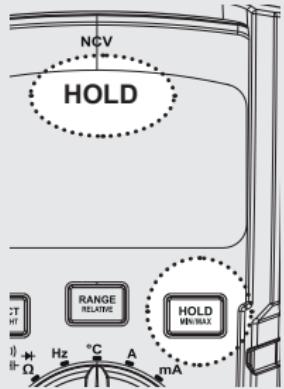
Hold

Verwenden Sie die Taste HOLD, um die Hold-Funktion zu aktivieren/deaktivieren.

- Durch kurzes Drücken (kürzer als 1 Sekunde) der Taste HOLD wird die Hold-Funktion aktiviert.
- Beim nächsten kurzen Drücken (kürzer als 1 Sekunde) der Taste HOLD wird die Hold-Funktion deaktiviert.

Um die Hold-Funktion zu aktivieren/deaktivieren

Taste HOLD kurz drücken (kürzer als 1 Sekunde). Nach einem Piepton die Taste loslassen. Wenn die Funktion aktiviert ist, erscheint HOLD auf dem LCD-Display. Wenn die Funktion deaktiviert ist, erscheint sie nicht auf dem LCD-Display.



Minimum/Maximum/Durchschnitt (MIN/MAX/AVG)

Messung [nur DMM 1000V]

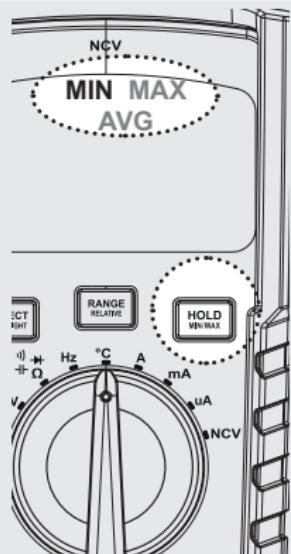
Verwenden Sie die Taste MIN/MAX, um die Messungen des Minimums, Maximums und Durchschnitts zu aktivieren/deaktivieren und zwischen ihnen hin und her zu schalten.

- Durch langes Drücken (länger als 1 Sekunde) der Taste HOLD/MIN/MAX werden die Funktionen Minimum, Maximum und Durchschnitt aktiviert. Auf dem LCD-Display wird der gemessene Mindestwert angezeigt. Jedes Mal, wenn ein neuer Mindestwert erkannt und auf dem LCD-Display angezeigt wird, wird er ebenso durch einen kurzen Piepton signalisiert.
- Beim nächsten kurzen Drücken (kürzer als 1 Sekunde) der Taste HOLD/MIN/MAX wird der gemessene Höchstwert angezeigt. Jedes Mal, wenn ein neuer Höchstwert erkannt und auf dem LCD-Display angezeigt wird, wird er ebenso durch einen kurzen Piepton signalisiert.
- Beim nächsten kurzen Drücken (kürzer als 1 Sekunde) der Taste HOLD/MIN/MAX wird der gemessene Durchschnittswert angezeigt. Bei jedem nachfolgenden kurzen Drücken der Taste HOLD/MIN/MAX wird zwischen den MIN-, MAX- und AVG-Messungen hin und her geschaltet.
- Durch langes Drücken (länger als 1 Sekunde) der Taste HOLD/MIN/MAX, wenn eine der Funktionen MIN, MAX

oder AVG auf dem LCD-Display angezeigt werden, werden die Funktionen Minimum, Maximum und Durchschnitt deaktiviert.

Um die Minimum-/Maximum-/Durchschnitt-Funktion zu aktivieren
Taste MIN/MAX drücken und gedrückt halten (länger als 1 Sekunde), bis ein doppelter Piepton zu hören ist. Die erste auf dem LCD-Display angezeigte Funktion ist MIN.

Um zwischen den Funktionen MIN, MAX und AVG hin und her zu schalten
Taste MIN/MAX kurz drücken (kürzer als 1 Sekunde). Nach einem Piepton die Taste loslassen.



Um die Minimum-/Maximum-/Durchschnitt-Funktion zu deaktivieren. Taste MIN/MAX drücken und gedrückt halten (länger als 1 Sekunde), bis ein doppelter Piepton 1 Sekunde lang auf der Taste MIN/MAX zu hören ist. Nach einem Piepton die Taste loslassen.

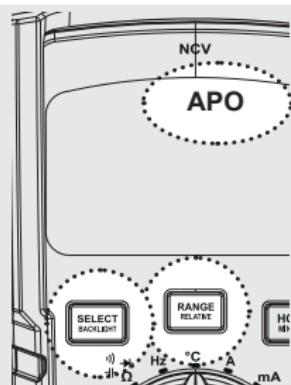
APO (automatische Ausschaltfunktion)

Wenn die APO-Funktion EIN ist, wird der Multimeter nach 15 Minuten Inaktivität ausgeschaltet.

APO kann ausgeschaltet und jederzeit durch gleichzeitiges Drücken der Tasten SELECT und RANGE/RELATIVE länger als 1 Sekunde wieder eingeschaltet werden. Auf dem LCD-Display wird angezeigt, wenn die APO-Funktion aktiviert ist. Wenn sie deaktiviert ist, erscheint die entsprechende APO-Anzeige nicht auf dem LCD-Display.

Um APO zu aktivieren/deaktivieren

Gleichzeitig die Tasten SELECT und RANGE/RELATIVE drücken und gedrückt halten, bis ein doppelter Piepton zu hören ist. Wenn die Funktion aktiviert ist, erscheint APO auf dem LCD-Display. Wenn die Funktion deaktiviert ist, erlischt APO vom LCD-Display.



4.2 Messmodi

Stellen Sie die gewünschte Messung ein, indem Sie den Einsteller so drehen, dass er auf die entsprechende Position zeigt. Schalten Sie den Multimeter aus, indem Sie den Einsteller auf die OFF-Position positionieren. Der Einsteller hat folgende Positionen:

- **OFF:** Multimeter ist ausgeschaltet.
- **V AC:** [DMM 600V] Messung der Wechselspannung.
- **V DC:** [DMM 600V] Messung der Gleichspannung.
- **V SCAN:** [DMM 1000V] Automatische Erkennung und Messung von Gleich-/Wechselstrom: Beim Modus V SCAN erkennt der Multimeter automatisch, ob Gleich- oder Wechselspannung in den Sonden anliegt und führt den richtigen Typ der Messung der Spannung aus. Die ordentliche Erkennung von Gleich-/Wechselspannungen ist für Spannungen über 0.3 V gültig.
- **V AC/DC:** [DMM 1000V] Manuelle Wahl des Typs der Messung der Spannung. Verwenden Sie die Taste SELECT, um zwischen den Messmodi für Gleich-/Wechselstrom umzuschalten.
- **mV:** [DMM 1000V] mV-Messmodus.
- $\Omega \parallel \rightarrow \perp$: Messung von Widerstand, Kontinuität, Diode und Kapazitanz Verwenden Sie die Taste SELECT, um zwischen diesen Messmodi hin und her zu schalten.
- **Hz:** Messung der Frequenz
- **°C:** Messung der Temperatur auf der °C- oder °F-Skala. Verwenden Sie die Taste SELECT, um zwischen den Messskalen für °C und °F umzuschalten.
- **A:** Messung der Stromstärke im 10A-Bereich
- **mA:** Messung der Stromstärke im mA-Bereich
- **μ A:** [DMM 1000V] Messung der Stromstärke im μ A-Bereich
- **NCV:** [DMM 1000V] Im Modus Berührungslose Spannungsmessung wird die Stärke des elektrischen Feldes gemessen. Richten Sie die Spitze des Multimeters (ist mit NCV gekennzeichnet) zur Quelle des elektrischen Feldes (Stromkabel, Steckdose oder

Lichtschalter). Je stärker das vom Multimeter erkannte elektrische Feld ist, desto mehr horizontale Linien werden auf dem LCD-Display angezeigt und mit schnellerer Wiederholung die Pieptöne zu hören sein. Wenn der Multimeter kein elektrisches Feld erkennt, wird auf dem LCD-Display „EF“ angezeigt.

5.0 Durchführung von Messungen

Inbetriebnahme

Allgemeine Informationen zur Durchführung von Messungen

- ⚠ Messungen in gefährlicher Nähe von elektrischen Systemen dürfen ausschließlich in Übereinstimmung mit den Anweisungen einer verantwortlichen Elektronikfachkraft, und niemals allein durchgeführt werden.
- ⚠ Messleitungen und Prüfspitzen dürfen nur an den vorgesehenen Griffflächen beführt werden. Vermeiden Sie absolut es absolut, die Prüfspitzen direkt zu berühren. Vor dem Umschalten auf einen neuen Messbereich oder einen neuen Typ der Messung entfernen Sie alle Verbindungen vom Prüfling (Stromkreis/Prüfling).
- ☞ Messungen müssen unter Einhaltung der Normen durchgeführt werden.

5.1 Messung der Spannung

- ⚠ Um einen Stromschlag zu vermeiden, müssen die geltenden Sicherheitsmaßnahmen und VDE-Richtlinien zu übermäßigen Berührungsspannungen strikt eingehalten werden, wenn bei Spannungen über 120V (60V) DC oder 50V (25V) RMS AC gearbeitet wird. Die Werte in den Klammern sind für begrenzte Bereiche (wie zum Beispiel für die Medizin und die Landwirtschaft) gültig.

Messung der Wechselspannung:

- VAC- oder VSCAN-Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.

Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der mV-/Ω-/µA-/°C-/Hz-   -> Buchse verbinden.

- Messleitungen mit UUT (Prüfling) verbinden.

- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

Messung der Gleichspannung:

- VDC- oder VSCAN-Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.

Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der mV-/Ω-/µA-/°C-/Hz- $\frac{V}{V}$ Buchse verbinden.

- Messleitungen mit UUT (Prüfling) verbinden.
- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

Messung der mV-Wechselspannung: [nur DMM 1000V]

- mV-Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.

- Multimeter geht automatisch zum Modus mV AC

Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der mV-/Ω-/µA-/°C-/Hz- $\frac{V}{V}$ Buchse verbinden.

- Messleitungen mit UUT (Prüfling) verbinden.
- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

Messung der mV-Gleichspannung: [nur DMM 1000V]

- mV-Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.
- Taste SELECT einmal drücken, um zum Messmodus mV DC zu gehen

Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der mV-/Ω-/µA-/°C-/Hz- $\frac{V}{V}$ Buchse verbinden.

- Messleitungen mit UUT (Prüfling) verbinden.
- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

5.2 Messung von NCV (berührungslose Spannungsmessung) [nur DMM 1000V]

- NCV-Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.
- Richten Sie die Spitze des Multimeters (ist mit NCV gekennzeichnet) zur Quelle des elektrischen Feldes (Stromkabel, Steckdose oder Lichtschalter).
- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen (je stärker das vom Multimeter erkannte elektrische Feld ist, desto mehr horizontale Linien werden auf dem LCD-Display angezeigt und mit schnellerer Wiederholung die Pieptöne zu hören sein). Wenn der Multimeter kein elektrisches Feld erkennt, wird auf dem LCD-Display „EF“ angezeigt.

5.3 Messung der Frequenz

- Hz-Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.

Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der mV-/Ω-/µmA-/°C-/Hz- $\parallel\!\parallel\!\parallel$ \rightarrow Buchse verbinden.

- Messleitungen mit UUT (Prüfling) verbinden.
- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

5.4 Messung des Widerstands

⚠ Vor jeder Messung des Widerstands muss sichergestellt werden, dass der zu prüfende Widerstand nicht stromführend ist. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift können gefährliche Körperverletzungen des Benutzers oder eine Beschädigung am Instrument die Folge sein. Zudem führen Fremdspannungen zu einem falschen Messergebnis.

- $\parallel\!\parallel\!\parallel\!\parallel\!\parallel\!\parallel$ \rightarrow Ω-Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.
- Bei Bedarf Taste SELECT verwenden, um die Messung einzustellen. Taste SELECT drücken, um zwischen den Messungen des Widerstands, der Kontinuität, der Dioden und der Kapazitanz hin und her zu schalten.

Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der mV-/Ω-/µmA-/°C-/Hz- $\parallel\!\parallel\!\parallel$ \rightarrow Buchse verbinden.

- Messleitungen mit UUT (Prüfling) verbinden.
- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

5.5 Messung der Kontinuität

⚠ Vor jeder Messung der Kontinuität muss sichergestellt werden, dass der zu prüfende Widerstand nicht stromführend ist. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift können gefährliche Körperverletzungen des Benutzers oder eine Beschädigung am Instrument die Folge sein. Zudem führen Fremdspannungen zu einem falschen Messergebnis.

- $\parallel\!\parallel\!\parallel\!\parallel\!\parallel\!\parallel$ \rightarrow Ω-Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.
- Bei Bedarf Taste SELECT verwenden, um die Messung einzustellen. Taste SELECT drücken, um zwischen den Messungen des Widerstands, der Kontinuität, der Dioden und der Kapazitanz hin und her zu schalten.

Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der mV-/Ω-/µmA-/°C-/Hz- $\parallel\!\parallel\!\parallel$ \rightarrow Buchse verbinden.

- Messleitungen mit UUT (Prüfling) verbinden.

- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

Bei einem Widerstand $< 30 \Omega$ ($< 50 \Omega$ für DMM 600V) ertönt ein akustischer Signalton.

5.6 Diodenprüfung

 Vor jeder Diodenprüfung muss sichergestellt werden, dass die zu prüfende Diode nicht stromführend ist. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift können gefährliche Körperverletzungen des Benutzers oder eine Beschädigung am Instrument die Folge sein. Zudem führen Fremdspannungen zu einem falschen Messergebnis.

 Parallel zu der Diode geschaltete Widerstände und Halbleiter führen zu falschen Messergebnissen.

-   Ω -Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.
- Bei Bedarf Taste **SELECT** verwenden, um die Messung einzustellen. Taste **SELECT** drücken, um zwischen den Messungen des Widerstands, der Kontinuität, der Dioden und der Kapazitanz hin und her zu schalten.

Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der mV-/ Ω -/ μ A-/°C-/Hz-   -Buchse verbinden.

- Messleitungen mit UUT (Prüfling) verbinden.
- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

5.7 Prüfung der Kapazitanz

 Vor jeder Prüfung der Kapazitanz muss sichergestellt werden, dass der Kondensator nicht stromführend ist. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift können gefährliche Körperverletzungen des Benutzers oder eine Beschädigung am Instrument die Folge sein. Zudem führen Fremdspannungen zu einem falschen Messergebnis.

 Parallel zu der Kapazitanz geschaltete Widerstände und Halbleiter führen zu falschen Messergebnissen.

-   Ω -Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.
- Bei Bedarf Taste **SELECT** verwenden, um die Messung einzustellen. Taste **SELECT** drücken, um zwischen den Messungen des Widerstands, der Kontinuität, der Dioden und der Kapazitanz hin und her zu schalten.

Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der mV-/Ω-/ µmA-/°C-/Hz- \parallel \Rightarrow Buchse verbinden.

- Messleitungen mit UUT (Prüfling) verbinden.
- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

5.8 Messung der Temperatur

⚠ Vor jeder Messung der Temperatur muss sicher gestellt werden, dass die zu messende Oberfläche nicht stromführend ist. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift können gefährliche Körperverletzungen des Benutzers oder eine Beschädigung am Instrument die Folge sein.

⚠ Um Verbrennungen oder Verbrühungen zu vermeiden, berühren Sie den Prüfling nur mithilfe des Thermoelements.

- °C-Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.

Minuspolleitung mit der COM-Buchse und Pluspolleitung mit der mV-/Ω-/ µmA-/°C-/Hz- \parallel \Rightarrow Buchse verbinden.

- Leitungen der Temperatursonde mit UUT (Prüfling) verbinden.
- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

5.9 Messung der Stromstärke

⚠ Stellen Sie sicher, dass der Stromkreis der Messung nicht stromführend ist, wenn Sie das Messinstrument verbinden.

⚠ Die Instrumente dürfen nur in Stromkreisen verwendet werden, die mit 16 A bis zu einer Nennspannung von 600 V für DMM 600V und 1000 V für DMM 1000 V geschützt sind. Der nominale Querschnitt der Verbindungsleitung muss beachtet und eine sichere Verbindung sichergestellt werden.

⚠ Wenn die Sicherung auslöst, beseitigen Sie die Ursache für das Auslösen, bevor Sie die Sicherung

wechseln.

Messung des μ A-Wechselstroms [nur DMM 1000V]

- μ A-Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.

- Multimeter geht automatisch zum Modus μ A AC

Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der mV-/ Ω -/ μ mA-/°C-/Hz- \parallel \Rightarrow Buchse verbinden.

- Messleitungen mit UUT (Prüfling) verbinden.

- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

Messung der Stromstärke μ A DC [nur DMM 1000V]

- mA-Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.

- Taste SELECT einmal drücken, um den DC-Modus aufzurufen

Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der mV-/ Ω -/ μ mA-/°C-/Hz- \parallel \Rightarrow Buchse verbinden.

- Messleitungen mit UUT (Prüfling) verbinden.

- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

Messung des mA-Wechselstroms

- mA-Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.

- Multimeter geht automatisch zum Modus mA AC

Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der mV-/ Ω -/ μ mA-/°C-/Hz- \parallel \Rightarrow Buchse verbinden.

- Messleitungen mit UUT (Prüfling) verbinden.

- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

Messung der Stromstärke mA DC

- mA-Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.

schalter wählen.

- Taste SELECT einmal drücken, um den DC-Modus aufzurufen

Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der mV-/Ω-/ μ mA-/°C-/Hz-   Buchse verbinden.

- Messleitungen mit UUT (Prüfling) verbinden.
- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

Messung des A-Wechselstroms

• A-Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.

Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der 10A-Buchse verbinden.

- Messleitungen mit UUT (Prüfling) verbinden.
- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

Messung der Stromstärke A DC

• A-Messmodus über den Messfunktions-Wahlschalter wählen.

• Taste SELECT einmal drücken, um den DC-Modus aufzurufen

Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der 10A-Buchse verbinden.

- Messleitungen mit UUT (Prüfling) verbinden.
- Das auf dem Display angezeigte Messergebnis ablesen.

6.0 Wartung

Wenn das Instrument im Einklang mit der Bedienungsanleitung verwendet wird, ist keine Sonderwartung erforderlich. Bei Fehlfunktionen nach dem Ablauf der Gewährleistung wird unser Vertriebsservice Ihr Instrument ohne Verzögerung reparieren.

6.1 Reinigung

Wenn das Instrument nach der täglichen Verwendung verschmutzt ist, empfiehlt es sich, es mit einem feuchten Tuch und einem milden Haushaltsreiniger zu reinigen. Stellen Sie vor der Reinigung sicher, dass das Instrument ausgeschaltet und von externen Spannungsquellen oder anderen verbundenen Instrumenten (wie z. B. UUT (Prüfling), Steuerungsinstrumente usw.) getrennt ist.

Verwenden Sie für die Reinigung niemals saure Reinigungsmittel oder Lösungsmittel.

6.2 Kalibrierintervall

Das Instrument muss periodisch von unserer Serviceabteilung kalibriert werden, um die vorgegebene Genauigkeit der Messergebnisse zu gewährleisten. Wir empfehlen ein Kalibrierintervall von zwei Jahren.

6.3 Batteriewechsel

⚠ Trennen Sie vor dem Batteriewchsel das Instrument von allen verbundenen Messleitungen. Verwenden Sie ausschließlich Batterien gemäß der Beschreibung im Abschnitt „Technische Daten“.

- Instrument ausschalten. Messleitungen trennen.
- Die Schrauben der Batterieabdeckung auf der Hinterseite des Instruments lösen. Batterieabdeckung heben.
- Entladene Batterien herausnehmen.
- Neue Batterien 1.5 V, IEC LR03 einsetzen.
- Batterieabdeckung zurücksetzen und die Schrauben erneut anziehen.

Achten Sie bitte auf die Umwelt, wenn Sie die Ihre Einwegbatterien oder -akkus entsorgen. Sie gehören in eine Mülldeponie für gefährliche Abfälle. In den meisten Fällen können die Batterien an ihre Verkaufsstelle zurückgebracht werden.

Beachten Sie bitte die jeweiligen geltenden Vorschriften bzgl. Rückgabe, Recycling und Entsorgung gebrauchter Batterien und Akkus.

Wenn das Instrument über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird, müssen die Akkus oder Batterien entfernt werden. Sollte das Instrument durch auslaufende Batteriezellen kontaminiert sein, muss das Instrument an die Fabrik zur Reinigung und Inspektion zurückgebracht werden.

6.4 Sicherungswechsel

 Stellen Sie vor dem Sicherungswechsel sicher, dass der Multimeter von externen Spannungsquellen und anderen verbundenen Instrumenten (wie z. B. Prüfling, Steueringinstrumente usw.) getrennt ist.

Verwenden Sie ausschließlich Sicherungen gemäß der Beschreibung im Abschnitt „Technische Daten“.

Der Einsatz von Hilfsicherungen, insbesondere Kurzschlussicherungshalterungen, ist verboten und kann eine Zerstörung des Instruments oder ernsthafte Körperverletzungen des Bedieners zur Folge haben.

- Instrument ausschalten. Messleitungen trennen.
- Die Schrauben auf der Hinterseite des Instruments lösen.
- Gehäuseabdeckung heben.
- Defekte Sicherung herausnehmen.
- Neue Sicherung einsetzen.
- Gehäuseabdeckung zurücksetzen und die Schrauben erneut anziehen.

Sicherungen DMM 600V

Sicherung (A) F 400 mA 600 V keramisch 6.3x32 mm

Sicherung (A) F 10 A / 600 V keramisch 6.3x32 mm

Sicherungen DMM 1000V

Sicherung (A) F 600 mA 1000 V keramisch 6.3x32 mm

Sicherung (A) F 10 A / 1000 V keramisch 6.3x32 mm

7.0 Technische Daten

Display:	LC-Display mit 3 3/4 Ziffern
Display gesamt:	4000 Ziffern [DMM 600V] 6000 Ziffern [DMM 1000V]
Anzeige der Polarität:	Automatisch
Anzeige des Batteriestatus:	Batteriesymbol erscheint (< 2.4V)
Messkategorie	DMM 600V CAT IV / 300V und CAT III / 600V, DMM 1000V CAT IV / 600V und CAT III / 1000V.
Verschmutzungsgrad:	2
Stromversorgung:	Batterien, 2 x 1.5V IEC LR03, AAA
Abmessung:	ca. 150 x 80 x 45 mm inkl.
Schutzrahmen	
Gewicht:	ca. 330 g

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	0...50 °C (0...80 % rel. Luftfeuchtigkeit)
Lagertemperatur	-10...60 °C (0...80 % rel. Luftfeuchtigkeit) (ohne Batterien)

Höhe über dem Meeresspiegel bis zu 2000 m

Überlastschutz DMM 600V

Sicherung (A)	F 400 mA 600 V keramisch 6.3x32 mm
Sicherung (A)	F 10 A / 600 V keramisch 6.3 x 32 mm

Überlastschutz DMM 1000V

Sicherung (A)	F 600 mA 1000 V keramisch 6.3x32 mm
Sicherung (A)	F 10 A / 1000 V keramisch 6.3 x 32 mm

Die technischen Daten beziehen sich auf 23 °C ± 5 °C bei < 80 % rel. Luftfeuchtigkeit,

Temperaturkoeffizient 0,15 x spezifizierte Genauigkeit pro 1 °C (< 18 °C und > 28 °C).

DMM 600V	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	
Gleichspannung	400 mV	0,1 mV	$\pm(1\% \text{ des Messwerts} + 3 \text{ Ziffern})$	
	4,000 V	1 mV		
	40,00 V	10 mV		
	400,0 V	100 mV		
	600 V	1 V		
Wechselspannung	4,000 V	1 mV	$\pm(1\% \text{ des Messwerts} + 5D)$	
	40,00 V	10 mV		
	400,0 V	100 mV		
	600 V	1 V		
Gleichstrom	40,00 mA	10 μ A	$\pm(1,5\% \text{ des Messwerts} + 5D)$	
	400,0 mA	100 μ A		
	10,00 A	10 mA		
Wechselstrom	600,0 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,8\% \text{ des Messwerts} + 5D)$	
	6.000 μ A	1 μ A		
	60,00 mA	10 μ A		
	600,0 mA	100 μ A		
	6.000 A	1 mA		
	10,00 A	10 mA		
Widerstand	400,0 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,5\% \text{ des Messwerts} + 3 \text{ Ziffern})$	
	4.000 k Ω	1 Ω		
	40,00 k Ω	10 Ω		
	400,0 k Ω	100 Ω		
	4.000 M Ω	1 k Ω		
	40,00 M Ω	10 k Ω		
Kontinuitäts-summer	< 50 Ohm			
Diodenprüfung	Ja, bis zu 1.5 V			
Prüfung der Kapazität	5,120 nF	0,01 nF	$\pm(5\% \text{ des Messwerts} + 25D)$	
	51,20 nF	0,01 nF	$\pm(2\% \text{ des Messwerts} + 10D)$	
	512,0 nF	0,1 nF	$\pm(1,5\% \text{ des Messwerts} + 5D)$	
	5.120 μ F	1 nF	$\pm(1,5\% \text{ des Messwerts} + 5D)$	
	51,20 μ F	10 nF	$\pm(5\% \text{ typisch})$	
	100,0 μ F	100 nF	$\pm(5\% \text{ typisch})$	

DMM 600V	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Frequenz	5.000 Hz	0,001 Hz	$\pm 0,1\% + 1D$
	50,00 Hz	0,01 Hz	
	500,0 kHz	0,1 Hz	
	5.000 kHz	1 Hz	
	50,00 kHz	10 Hz	
	500,0 MHz	100 Hz	
	5.000 MHz	1 kHz	
Messung der Temperatur	-200 bis 500 °C		$\pm (10\% \text{ des Messwerts} + 1D)$

DMM 600V

Data HOLD	Ja
RELATIVE Wertmessung	Ja
Auswahl des automatischen/manuelen Messbereichs	Nur automatisch
DMM-Anzeige NIEDRIGER Batteriestand	Ja
Anzeige	4000 Zählungen
IP-Schutzklasse	IP40
Batterie	AAA 2x 1.5V; R03
Sicherung	Keramische Sicherungen F400mA/600V F10A/600V
Normen	EN 61010-1 EN 61010-02-033 EN 61010-031 EN 61326
Überspannungs-Kategorie	CAT IV / 300V CAT III / 600V
Verschmutzungsgrad	2
Betriebstemperatur	0 °C – 50 °C
Lagertemperatur	-10 °C – 60 °C

DMM 1000V	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	
Gleichspannung	600 mV	0,1 mV	$\pm(1\% \text{ des Messwerts} + 3 \text{ Ziffern})$	
	6,000 V	1 mV		
	60,00 V	10 mV		
	600,0 V	100 mV		
	600 V	1 V		
	1000 V	1 V		
Wechselspannung	600 mV	0,1 mV	$\pm(1\% \text{ des Messwerts} + 5D)$	
	6,000 V	1 mV		
	60,00 V	10 mV		
	600,0 V	100 mV		
	600 V	1 V		
	1000 V	1 V		
Gleichstrom	600,0 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,5\% \text{ des Messwerts} + 5D)$	
	6.000 μ A	1 μ A		
	60,00 mA	10 μ A		
	600,0 mA	100 μ A		
	6.000 A	1 mA		
	10,00 A	10 mA		
Wechselstrom	600,0 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,8\% \text{ des Messwerts} + 5D)$	
	6.000 μ A	1 μ A		
	60,00 mA	10 μ A		
	600,0 mA	100 μ A		
	6.000 A	1 mA		
	10,00 A	10 mA		
Widerstand	60,00 Ω	0,01 Ω	$\pm(10\% \text{ des Messwerts} + 5D)$	
	600,0 Ω	0,1 Ω		
	6.000 k Ω	1 Ω		
	60,00 k Ω	10 Ω		
	600,0 k Ω	100 Ω		
	6,000 M Ω	1 k Ω		
	60,00 M Ω	10 k Ω		
	200,0 M Ω	100 k Ω		
Kontinuitätssummer	< 30 Ohm			
Diodenprüfung	Ja, bis zu 2.8 V			

DMM 1000V	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Prüfung der Kapazität	6,000 nF	0,001 nF	$\pm(10\% \text{ des Messwerts} + 25D)$
	60,00 nF	0,01 nF	$\pm(2\% \text{ des Messwerts} + 10D)$
	600,0 nF	0,1 nF	$\pm(1,5\% \text{ des Messwerts} + 5D)$
	6.000 μ F	1 nF	$\pm(1,5\% \text{ des Messwerts} + 5D)$
	60,00 μ F	10 nF	$\pm(1,5\% \text{ des Messwerts} + 5D)$
	600,0 μ F	100 nF	$\pm(2\% \text{ des Messwerts} + 10D)$
	6.000 mF	1 μ F	$\pm(10\% \text{ des Messwerts} + 25D)$
	60,00 mF	10 μ F	$\pm(10\% \text{ des Messwerts} + 25D)$
Frequenz	600,0 Hz	0,1 Hz	$\pm 0,1\% + 1D$
	6.000 kHz	1 Hz	
	60,00 kHz	10 Hz	
	600,0 kHz	100 Hz	
	6.000 MHz	1 kHz	
	60,00 MHz	10 kHz	
Messung der Temperatur	-200 bis 1350 °C		$\pm(10\% \text{ des Messwerts} + 1D)$

DMM 1000V

Data HOLD	Ja
RELATIVE Wertmessung	Ja
MIN/MAX Messung	Ja
Auswahl des automatischen/manuellichen Messbereichs	Ja
DMM-Anzeige NIEDRIGER Batteriestand	Ja
NCV-Messung (Erkennung des berührungslosen elektrischen Feldes (Wechselstrom))	Ja
True RMS	Ja

Hintergrundbeleuchtung	Ja
Anzeige	6000 Zählungen, Balkendiagramm
IP-Schutzklasse	IP40
Batterie	AAA 2x 1.5V; R03
Sicherung	Keramische Sicherungen F600mA/1000V F10A/1000V
Normen	EN 61010-1 EN 61010-02-033 EN 61010-031 EN 61326
Überspannungs-Kategorie	CAT IV / 600V CAT III / 1000V
Verschmutzungsgrad	2
Betriebstemperatur	0 °C – 50 °C
Lagertemperatur	-10 °C – 60 °C

Hinweis: Der niedrigsten Messbereiche sind ab 5 % des Messbereichs.

Hinweis: Die Wechselspannung- und Wechselstrom-Messbereiche liegen bei bis zu 400 Hz. Mit steigender Frequenz (über 400Hz) nimmt die Genauigkeit ab.

Automatische Ausschaltfunktion

Die Instrumente sind mit einer automatischen Ausschaltfunktion ausgestattet. Nach 15 Minuten wird das Instrument ausgeschaltet.

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Klingenbergsstraße 26
32758 Detmold, Deutschland
T +49 5231 14-0
F +49 5231 14-29 20 83
www.weidmueller.com