



**9241-ML200
STIFTFORMIGES DIGITALES MULTIMETER
BEDIENUNGSANLEITUNG**



Sicherheitshinweise

WARNUNG

Um das Risiko von Bränden, Stromschlägen, Produktschäden oder Verletzungen zu verringern, befolgen Sie bitte die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung. Lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie das Messgerät verwenden. Wenn das Gerät in einer vom Hersteller nicht vorgesehenen Weise verwendet wird, kann der Schutz, den das Gerät bietet, beeinträchtigt werden.

Dieses Messgerät wurde gemäß den Sicherheitsanforderungen der Normen EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61010-031 für elektronische Messgeräte mit einer Messkategorie CAT III 600 V und Verschmutzungsgrad 2 sowie den Sicherheitsanforderungen für elektrische Messungen und Prüfungen entwickelt und hergestellt. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise, um einen sicheren Gebrauch des Geräts zu gewährleisten. Die Einhaltung dieser Richtlinien gewährleistet einen langjährigen zufriedenstellenden Betrieb.

1 Vorbereitung für den Gebrauch

1. Beachten Sie während des Gebrauchs alle üblichen Sicherheitsvorschriften:
 - Verwenden Sie Schutzvorrichtungen, um Stromschläge zu vermeiden.
 - Verwenden Sie das Gerät nicht unsachgemäß.
2. Überprüfen Sie das Messgerät auf Transportschäden.

3. Überprüfen Sie die Messleitungen auf Risse oder Brüche in der Isolierung der Drähte.
4. Wenn die Messleitungen ausgetauscht werden müssen, kann die Sicherheit des Messgeräts nur mit Leitungen mit ähnlichen Spezifikationen gewährleistet werden.

2 Während der Verwendung

1. Stellen Sie immer sicher, dass sich der Drehschalter auf der richtigen Funktion und dem richtigen Bereich befindet.
2. Überschreiten Sie nicht die für jede Funktion angegebenen Schutzwertgrenzen.
3. Berühren Sie die Messleitungsspitzen nicht, während sie an einen Messkreis angeschlossen sind.
4. Wählen Sie im manuellen Bereich, wenn der zu messende Wert unbekannt ist, zunächst den höchsten Bereich und verringern Sie ihn nach Bedarf.
5. Messen Sie keine Spannungen, die 600 V zwischen den Klemmen und Erde überschreiten können.
6. Seien Sie immer vorsichtig, wenn Sie mit Spannungen über 60 V DC oder 30 V AC RMS arbeiten. Halten Sie Ihre Finger während der Messung hinter den Sondenbarrieren.
7. Schließen Sie die Messleitungen niemals an eine Spannungsquelle an, während sich der Drehschalter im Widerstands-, Dioden- oder Durchgangsmodus befindet. Dies kann das Messgerät beschädigen.
8. Führen Sie keine Widerstands-, Dioden- und Durchgangsprüfungen an stromführenden Schaltkreisen durch.
9. Trennen Sie die Messleitungen vom Schaltkreis, bevor Sie die Funktionen am Drehschalter ändern.

10. Setzen Sie das Messgerät keiner Umgebung mit hohem Druck/hohen Temperatur, Staub, explosiven Gasen oder Dämpfen aus.
11. Stellen Sie die Verwendung des Messgeräts ein, wenn Anomalien oder Störungen auftreten.
12. Schließen Sie die Messleitungen nicht an einen Stromkreis an, ohne dass die Batterie sicher befestigt ist.
13. Lagern Sie das Messgerät nicht an Orten, die direkter Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen oder hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt sind.

3 Sicherheit Symbole

	Wichtige Sicherheitshinweise. Einzelheiten finden Sie im Handbuch.
	Geräte, die durch doppelte Isolierung oder verstärkte Isolierung vollständig geschützt sind.
CAT III	MEASUREMENT CATEGORY III gilt für Prüf- und Messstrecken, die an den Verteilungsteil der Niederspannungs-NETZinstallation des Gebäudes angeschlossen sind.
	Entspricht UL STD. 61010-1, 61010-2-030, 61010-2-033, 61010-031; Zertifiziert nach CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-030, 61010-031, IEC STD. 61010-2-033
	Entspricht den Normen der Europäischen Union (EU)
	Erdung
AC	AC Wechselstrom

DC	DC Gleichstrom
	Sowohl Gleichstrom als auch Wechselstrom
	Diode
	Kontinuitäts-Summer
M.H	Maximale Haltekraft
D.H	Datenhaltung
AUTO	Automatische Bereichswahl
	Batterie schwach

4 Wartung

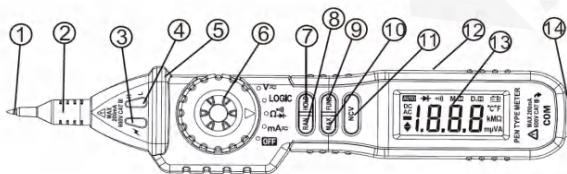
1. Reparaturen dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.
2. Entfernen Sie die Messleitungen aus den Messkreisen, bevor Sie die Batterieabdeckung öffnen.
3. Um falsche Messwerte zu vermeiden, die zu Schäden oder Verletzungen führen können, ersetzen Sie die Batterien, sobald das Symbol " " erscheint.
4. Reinigen Sie das Messgerät mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel.
5. Stellen Sie den Drehschalter auf **OFF**, wenn das Messgerät nicht verwendet wird.
6. Entfernen Sie die Batterien, wenn das Messgerät über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird.

Beschreibung

- Dieses Messgerät ist ein professionelles, tragbares Messgerät mit einem gut lesbaren LCD-Bildschirm.
- Einfach mit einer Hand zu bedienen, mit Überlastschutz, Anzeige für niedrigen Batteriestand und geeignet für den Einsatz in Fabriken, Schulen, von Enthusiasten und Hobbybastlern gleichermaßen.
- Sowohl automatische als auch manuelle Bereichswahl verfügbar.
- Automatische Abschaltfunktion.
- Datenhalte- und Maximalwertspeicherfunktion.
- Während des Gebrauchs zeigt das Gerät automatisch den Wert und die Einheit der Messung an.

1 Frontplatte

1. Positive Testsonde (+)
2. Sondenabdeckung (abnehmbar)
3. NCV-Anzeige
4. LED-Anzeigen
5. Schutzring
6. Drehschalter
7. Datenhalte-Taste (HOLD)
8. Bereichstaste (RAN)
9. Funktionstaste (FUNC)
10. Maximalwertspeichertaste (MAX)
11. Berührungslose Spannungsmessungstaste (NCV)
12. Bedienfeld
13. LCD-Bildschirm
14. COM-Buchse (-)



2 Tasten und Funktionen

- Funktionstasten

Knopf	Funktion	Beschreibung
HOLD	Jede Schalterstellung Option beim Einschalten	Diese Taste dient zum Speichern von Daten. Deaktiviert die automatische Abschaltfunktion.
RAN	$V \approx, \Omega, mA \approx$	Wechseln Sie im manuellen Bereich. Halten Sie gedrückt, um zum automatischen Bereich zurückzukehren.
MAX	$V \approx, \Omega, \text{Logik}, mA \approx$	Dient zum Messen und Speichern des Maximalwerts.
NCV	Jede Schalterstellung Option beim Einschalten	Halten Sie für berührungslose Spannungserkennung gedrückt.
FUNC	$V \approx, \Omega, \text{Logik}, \rightarrow, \bullet, mA \approx$	Wechselt zwischen Gleich- und Wechselspannung. Während des Logiktests gedrückt halten. Wechselt zwischen Widerstandsmessung, Diodentest und Durchgangsprüfung. Wechselt zwischen Gleich- und Wechselstrom.

Drehschalter: Auswahl zwischen den Funktionen.

- Messspitze: für $V/\Omega/\rightarrow/\bullet$ Messungen.
- COM-Buchse: gemeinsamer Messleitungsanschluss.
- LCD-Display: zeigt die Messergebnisse an.

- LED-Anzeige: Im Logikmodus zeigt Grün einen niedrigen Pegel und Rot einen hohen Pegel an.
- Sondenabdeckung: Wird bei Messungen der Kategorie III oder höher verwendet. Bei Messungen der Kategorie II oder niedriger durch Drehen entfernen.
- Schutzring: Halten Sie Ihre Hände hinter dem Schutzring und fern von der Sonde, um Verletzungen zu vermeiden.
- NCV-Anzeige: Erkennung von NCV, Anzeige der Wechselspannung.

Spezifikationen

Die Genauigkeit wird für einen Zeitraum von einem Jahr nach der Kalibrierung und bei einer Temperatur von 18 °C bis 28 °C (64 °F bis 82 °F) mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von bis zu 75% angegeben.

1 Allgemeine Spezifikationen

- Umgebungsbedingungen: 600 V CAT III.
Verschmutzungsgrad: 2 Höhe < 2000 m.
Betriebstemperatur: 0 bis 40 °C, 32 °F bis 122 °F
(<80 % relative Luftfeuchtigkeit, <10 °C nicht kondensierend)
Lagertemperatur: -10 bis 50 °C, 14 °F bis 122 °F
(<70 % relative Luftfeuchtigkeit, Batterie entfernt)
- Max. Spannung zwischen Klemmen und Erde:
600 V DC oder AC.
- Automatische und manuelle Bereichswahl.
- Anzeige: 20 mm LCD.
- Max. Anzeigewert: 1999 (3 ½).
- Polaritätsanzeige: "-" zeigt negative Polarität an.
- Überbereichsanzeige: Anzeige "OL".

- Abtastzeit: ca. 0.4 Sekunden.
- Anzeigeeinheit: Anzeige von Funktion und elektrischer Kapazität.
- Anzeige für niedrigen Batteriestand: wird angezeigt.
- Sicherungsschutz: FF400mA H 600V.
- Automatische Abschaltzeit: 15 min.
- Stromversorgung: 1.5 V × 2 AAA-Batterien.
- Abmessungen: 238 × 43 × 29 mm.
- Gewicht: ca. 112 g (einschließlich Batterie).

2 Technische Daten

Umgebungstemperatur: 23 ± 5°C, relative Luftfeuchtigkeit<75%)

1. DC Spannung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200mV	0.1mV	±(0.7% Lesen + 2dgt)
2V	0.001V	
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	

Eingangsimpedanz: 10 MΩ

- Überlastschutz:

200-mV-Bereich: 250 V DC oder AC rms

2-V-600-V-Bereiche: 600 V DC oder AC rms

- Max. Eingangsspannung: 600 V DC

2.AC Spannung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200mV	0.1mV	$\pm(0.8\% \text{ Lesen} + 3\text{dgt})$
2V	0.001V	
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	$\pm(1.0\% \text{ Lesen} + 3\text{dgt})$

Eingangsimpedanz: 10 M Ω

- Überlastschutz:

200-mV-Bereich: 250 V DC oder AC RMS

2-V-600-V-Bereiche: 600 V DC oder AC RMS

- Frequenzbereich: 40 bis 400 Hz

- Ansprechverhalten: durchschnittlich (RMS der Sinuswelle)

- Max. Eingangsspannung: 600 V AC RMS

3. Widerstand

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.0\% \text{ Lesen} + 1\text{dgt})$
2k Ω	0.001k Ω	
20k Ω	0.01k Ω	
200k Ω	0.1k Ω	
2M Ω	0.001M Ω	
20M Ω	0.01M Ω	$\pm(1.0\% \text{ Lesen} + 5\text{dgt})$

- Leerlaufspannung: ca. 250 mV

- Überlastschutz: 250 V DC oder AC rms

4. Kontinuität

Funktion	Beschreibung
	Wenn der gemessene Widerstand weniger als $50 \pm 20 \Omega$ beträgt, ertönt ein Summer.

- Leerlaufspannung: ca. 500 mV

- Überlastschutz: 250 V DC oder AC rms

5. Diodentest

Funktion	Auflösung	Beschreibung
	0.001V	Zeigt ca. Vorwärtsspannung

Vorwärts-Gleichstrom: ca. 1 mA

- Rückwärts-Gleichspannung: ca. 1,5 V

- Überlastschutz: 250 V DC oder AC rms

6. DC Aktuell

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
20mA	0.01mA	$\pm(1.5\% \text{ reading} + 3\text{dgt})$
200mA	0.1mA	

-Überlastschutz: FF 400 mA/600 V

7. AC Aktuell

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
20mA	0.01mA	$\pm(2.0\% \text{ Lesen} + 3\text{dgt})$
200mA	0.1mA	

- Überlastschutz: rückstellbare Sicherung
- Frequenzbereich: 40 bis 400 Hz
- Ansprechverhalten: durchschnittlich (Effektivwert der Sinuswelle)

8. Logiktest

Funktion	Beschreibung
Logik	Low "0" 1.5V 3.5V High "1" Green LED on Green, Red LED off Red LED on

- Eingangsimpedanz: 1 M Ω
- Überlastschutz: 250 V DC oder AC rms

Verwendung des Messgeräts

1 Lesen Halten

Drücken Sie während der Messung die Taste **"HOLD"**, um den aktuellen Messwert auf dem Display zu halten. Auf dem Display erscheint **"D.H"**. Drücken Sie erneut **"HOLD"**, um zur normalen Anzeige zurückzukehren.

2 Maximaler Halt

Drücken Sie während der Messung die Taste **"MAX"**, um den maximal gemessenen Wert anzuzeigen. Auf dem Display erscheint **"M.H"**. Drücken Sie erneut **"MAX"**, um zur normalen Anzeige zurückzukehren.

3 Funktionstaste

Im Spannungs-/Strommodus drücken Sie die Taste **"FUNC"**, um zwischen AC und DC umzuschalten. In der Position für Widerstand/Diode/Durchgang drücken Sie **"FUNC"**, um zwischen diesen Modi umzuschalten.

4 Manueller Bereich

Im Spannungs-/Strom-/Widerstandsmodus ist der Standardbereich **"AUTO"**. Drücken Sie die Taste **"RAN"**, um zum manuellen Bereich zu wechseln. Mit jedem Tastendruck wird der Bereich erhöht, und nach dem Drücken im höchsten Bereich kehrt das Gerät zum niedrigsten Bereich zurück. Halten Sie **"RAN"** gedrückt, um zum automatischen Bereich zurückzukehren.

5 Automatische Abschaltung

1. Das Messgerät verfügt über eine automatische Abschaltfunktion, die das Gerät automatisch ausschaltet, wenn es eingeschaltet bleibt. Nach ca. 14 Minuten Nichtbenutzung gibt das Messgerät 5 kurze Pieptöne ab und schaltet sich 1 Minute später mit einem langen Piepton aus.
2. Nach dem automatischen Ausschalten können Sie das Messgerät entweder durch Drehen des Drehschalters oder durch Drücken der Tasten **"FUNC"**, **"MAX"** oder **"RAN"** wieder einschalten.

1. Das Messgerät verfügt über eine automatische Abschaltfunktion, die das Gerät automatisch ausschaltet, wenn es eingeschaltet bleibt. Nach ca. 14 Minuten Nichtbenutzung gibt das Messgerät 5 kurze Pieptöne ab und schaltet sich 1 Minute später mit einem langen Piepton aus.
2. Nach dem automatischen Ausschalten können Sie das Messgerät entweder durch Drehen des Drehschalters oder durch Drücken der Tasten **"FUNC"**, **"MAX"** oder **"RAN"** wieder einschalten.
3. Wenn Sie beim Einschalten des Messgeräts die Taste **"HOLD"** gedrückt halten, wird die automatische Abschaltfunktion deaktiviert. Die automatische Abschaltfunktion wird wieder aktiviert, sobald das Messgerät erneut ausgeschaltet wird.

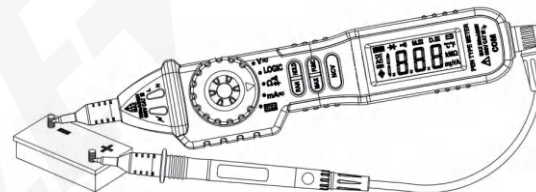
6 Vorbereitung für die Messung

1. Wählen Sie die gewünschte Funktion mit dem Drehschalter aus. Im manuellen Modus wählen Sie zunächst den höchsten Bereich, wenn der zu messende Wert nicht im Voraus bekannt ist, und verringern Sie ihn nach Bedarf.
2. Wenn Sie das Messgerät an einen Stromkreis anschließen, schließen Sie zuerst die gemeinsame Leitung und dann die Messsonde des Messgeräts an.
3. Wenn die Batteriespannung unter 2,4 V fällt, erscheint das Symbol " " auf dem Display. Ersetzen Sie die Batterien, bevor Sie Messungen vornehmen.

7 DC Spannung

1. Verwenden Sie die Messfühlerabdeckung, wenn Sie Messungen an Anlagen der Kategorie III durchführen.
2. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse.
3. Drehen Sie den Drehschalter auf die Position **V $\approx$** .

4. Der Standardmodus ist Gleichspannung. Drücken Sie bei Bedarf **"RAN"**, um zum manuellen Bereich zu wechseln.
5. Schließen Sie die Messsonde und die Messleitung zur Messung an die Spannungsquelle oder die Last an.
6. Das Display zeigt den gemessenen Wert an. Beachten Sie bei Gleichspannungsmessungen die Polarität der Messsonde.



WARNUNG

Um Stromschläge, Schäden am Messgerät oder Verletzungen zu vermeiden, messen Sie keine Spannungen, die folgende Werte überschreiten könnten 600V DC.

Hinweis:

- Vor dem Anschließen der Sonde und der Messleitung bei niedrigeren Spannungsbereichen kann das Display unregelmäßige Messwerte anzeigen. Dies ist normal, da das Messgerät sehr empfindlich ist. Sobald eine Verbindung hergestellt ist, wird der tatsächliche Messwert angezeigt.
- **"OL"** zeigt im manuellen Modus eine Überbereichssituation an. Es sollte ein höherer Bereich ausgewählt werden.

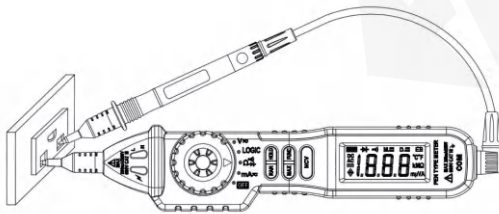
- Wählen Sie im manuellen Modus zunächst den höchsten Bereich, wenn der zu messende Wert vorher nicht bekannt ist, und verringern Sie ihn nach Bedarf.

8 AC Spannung

WARNUNG

Um Stromschläge, Schäden am Messgerät oder Verletzungen zu vermeiden, messen Sie keine Spannungen, die 600 V AC rms überschreiten können.

1. Verwenden Sie die Sondenabdeckung, wenn Sie Messungen an Anlagen der Kategorie III durchführen.
2. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse.
3. Drehen Sie den Drehschalter auf die Position $V \approx$.
4. Der Standardmodus ist Gleichspannung. Drücken Sie "FUNC", um zu Wechselspannung zu wechseln. Drücken Sie "RAN", um bei Bedarf zum manuellen Bereich zu wechseln.
5. Schließen Sie die Messsonde und die Messleitung zur Messung an die Spannungsquelle oder die Last an. 6. Das Display zeigt den gemessenen Wert an.



Hinweis:

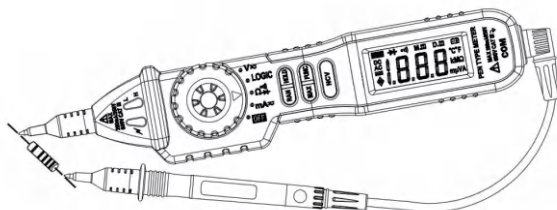
- Bevor Sie die Sonde und die Messleitung bei niedrigeren Spannungsbereichen anschließen, kann das Display unregelmäßige Messwerte anzeigen. Dies ist normal, da das Messgerät sehr empfindlich ist. Sobald eine Verbindung hergestellt ist, wird der tatsächliche Messwert angezeigt.
- "OL" zeigt im manuellen Modus eine Überbereichssituation an. Es sollte ein höherer Bereich ausgewählt werden.
- Wählen Sie im manuellen Modus zunächst den höchsten Bereich, wenn der zu messende Wert vorher nicht bekannt ist, und verringern Sie ihn bei Bedarf.
- Der Millivoltbereich (mV) ist nur im manuellen Bereichsmodus verfügbar.

9 Widerstand

WARNUNG

Gefahr eines Stromschlags. Vergewissern Sie sich vor der Widerstandsmessung, dass die Stromversorgung des Stromkreises ausgeschaltet ist und die Kondensatoren vollständig entladen sind.

1. Verwenden Sie die Messspitzenabdeckung, wenn Sie Messungen an Anlagen der Kategorie III durchführen.
2. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse.
3. Drehen Sie den Drehschalter auf die Position Ω . Drücken Sie bei Bedarf "RAN", um in den manuellen Messbereich zu wechseln.
4. Schließen Sie die Messspitze und die Messleitung zur Messung an den Widerstand an.
5. Das Display zeigt den gemessenen Wert an.

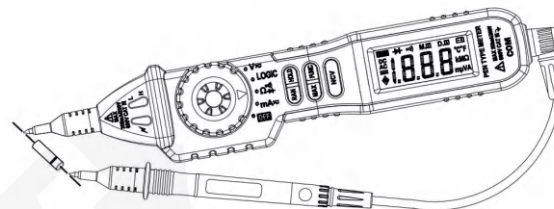


Hinweis:

- "OL" zeigt eine Überbereichssituation im manuellen Modus an. Es sollte ein höherer Bereich ausgewählt werden.
- Wenn der gemessene Widerstand größer als $1 \text{ M}\Omega$ ist, kann es einige Sekunden dauern, bis das Messgerät einen stabilen Messwert anzeigt. Dies ist bei Messungen mit hohem Widerstand normal.
- Wenn die Messleitungen nicht angeschlossen sind oder wenn ein offener Stromkreis gemessen wird, zeigt das Display "OL" an.

10 Diodentest

1. Verwenden Sie die Sondenabdeckung, wenn Sie Messungen an Anlagen der Kategorie III durchführen.
2. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse.
3. Drehen Sie den Drehschalter auf die Position .
4. Der Standardmodus ist Widerstand. Drücken Sie "FUNC", um zum Diodentest zu wechseln.
5. Verbinden Sie die Messsonde mit der Anode (+) und die Messleitung mit der Kathode (-) der Diode.
6. Das Display zeigt den gemessenen Wert an.



Hinweis:

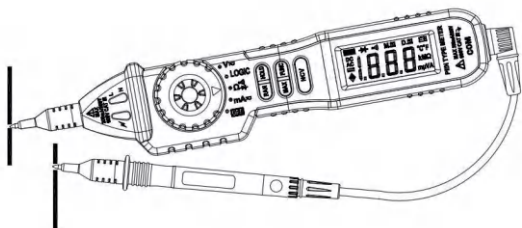
- Das Display zeigt den ungefähren Vorwärtsspannungsabfall an.
- Bei verpolten Anschlüssen oder nicht angeschlossenen Leitungen zeigt das Display "OL" an.

11 Kontinuität

WARNUNG

Stromschlaggefahr. Vergewissern Sie sich vor der Messung der Durchgängigkeit, dass die Stromversorgung des Stromkreises ausgeschaltet ist und die Kondensatoren vollständig entladen sind.

1. Verwenden Sie die Sondenabdeckung, wenn Sie Messungen an Anlagen der Kategorie III durchführen.
2. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse.
3. Drehen Sie den Drehschalter in die Position .
4. Der Standardmodus ist Widerstand. Drücken Sie zweimal "FUNC", um zu Durchgang zu wechseln.
5. Schließen Sie die Messsonde und die Messleitung zur Messung an den Stromkreis an.
6. Wenn der gemessene Widerstand weniger als $50 \pm 20 \Omega$ beträgt, ertönt ein Signalton.



Hinweis:

- Das Display zeigt den ungefähren Vorwärtsspannungsabfall an.
- Bei verpolten Anschlüssen oder nicht angeschlossenen Leitungen zeigt das Display "OL" an.

12 Kontinuität

WARNUNG

Stromschlaggefahr. Vergewissern Sie sich vor der Messung der Durchgängigkeit, dass die Stromversorgung des Stromkreises ausgeschaltet ist und die Kondensatoren vollständig entladen sind.

1. Verwenden Sie die Sondenabdeckung, wenn Sie Messungen an Anlagen der Kategorie III durchführen.
2. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse.
3. Drehen Sie den Drehschalter auf die Position "mA $\approx$ ".
4. Der Standardmodus ist Widerstand. Drücken Sie zweimal "FUNC", um auf Durchgang umzuschalten.
5. Schließen Sie die Messsonde und die Messleitung zur Messung an den Stromkreis an.
6. Wenn der gemessene Widerstand weniger als $50 \pm 20 \Omega$ beträgt, ertönt ein Signalton.

Hinweis:

- "OL" zeigt im manuellen Modus eine Überbereichssituation an. Es sollte ein höherer Bereich gewählt werden.

13 AC Aktuell

WARNUNG

Stromschlaggefahr. Messen Sie niemals Strom, wenn die Leerlaufspannung 250 V überschreitet, um Schäden am Messgerät oder Verletzungen zu vermeiden.

1. Verwenden Sie die Messfühlerabdeckung, wenn Sie Messungen an Anlagen der Kategorie III durchführen.
2. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse.
3. Drehen Sie den Drehschalter auf die Position "mA $\approx$ ".
4. Der Standardmodus ist Gleichstrom. Drücken Sie "FUNC", um zu Wechselstrom zu wechseln. Drücken Sie "RAN", um bei Bedarf zum manuellen Bereich zu wechseln.
5. Schließen Sie die Messsonde und die Messleitung in Reihe mit dem zu messenden Stromkreis an.
6. Das Display zeigt den gemessenen Wert an. Beachten Sie die Polarität der Messsonde für Gleichstrommessungen.

Hinweis:

- "OL" zeigt im manuellen Modus eine Überbereichssituation an. Es sollte ein höherer Bereich gewählt werden.

14 Logiktest

WARNUNG

Um Stromschläge, Schäden am Messgerät oder Verletzungen zu vermeiden, messen Sie keine Spannungen, die 100 V AC rms überschreiten können.

1. Verwenden Sie die Sondenabdeckung, wenn Sie Messungen an Anlagen der Kategorie III durchführen.
2. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse.
3. Drehen Sie den Drehschalter auf die Position LOGIC.
4. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit dem Masseanschluss (-) des Stromkreises.
5. Halten Sie die Taste **"FUNC"** gedrückt und berühren Sie mit der Messsonde den Stromkreis, um die Messung durchzuführen. Die LEDs in der Nähe der Spitze des Messgeräts zeigen den aktuellen Logikpegel an (rot steht für "hoch" oder "1" und grün für "niedrig" oder "0").
6. Das Display zeigt ebenfalls den Logikpegel zusammen mit der gemessenen Spannung an (" $\triangle$ " steht für "hoch" und " ∇ " für "niedrig").

Hinweis:

- Wenn die Kabel abgezogen sind oder die gemessene Spannung weniger als 1,5 V beträgt, leuchtet die LED grün.
- Die Taste **"FUNC"** muss während des Logiktests gedrückt gehalten werden.

15 Berührungslose Spannung (NCV)

1. Halten Sie die Taste "NCV" gedrückt, während sich der Drehschalter in einer beliebigen Position außer OFF befindet.
2. Bewegen Sie die Spitze des Messgeräts in die Nähe der Spannungsquelle oder des Leiters. Wenn eine Spannung erkannt wird, ertönt ein Signalton und die NCV-Anzeige in der Nähe der Spitze des Messgeräts blinkt.

Hinweis:

- Auch wenn das Messgerät keine Anzeige ausgibt, kann dennoch Spannung vorhanden sein. Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf die NCV-Erkennung, um das Vorhandensein von Spannung festzustellen. Die Bauart der Steckdose, die Isolationsdicke und andere Faktoren können die Messwerte beeinflussen.
- Die NCV-Anzeige-LED kann während der Messung von Gleich-/Wechselspannung aufgrund der vorhandenen induzierten Spannung blinken.
- Externe Umgebungsstörungen durch zusätzliche Quellen können eine falsche NCV-Erkennung auslösen.

Wartung

WARNUNG

Um einen Stromschlag, Schäden am Messgerät oder Verletzungen zu vermeiden, entfernen Sie die Messleitung, bevor Sie die Batterieabdeckung öffnen.

1 Batterien austauschen

1. Wenn das Symbol "  " erscheint, müssen die Batterien ausgetauscht werden.
2. Schrauben Sie den Batteriefachdeckel ab und nehmen Sie ihn vom Messgerät ab.
3. Ersetzen Sie die verbrauchten Batterien durch neue AAA-Batterien.
4. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf und befestigen Sie ihn am Messgerät.

WARNUNG

Mischen Sie keine alten und neuen Batterien. Mischen Sie keine Alkali-, Standard- (Kohle-Zink-) oder wiederaufladbaren (Ni-Cad, Ni-MH usw.) Batterien.

2 Ersetzen der Messleitung (oder Krokodilklemme)

WARNUNG

Verwenden Sie Messleitungen, die der Norm EN 61010-031 entsprechen, mit einer Nennspannung von CAT III 600 V oder besser.

Zubehör

Testleiter	Bewertung: CAT III 600V 10A	1 Satz
Krokodilklemme	Bewertung: 600V 10A	2 Stück
Batterien	1.5V,AAA	2 Stück
Handbuch		1 Stück