Zusammenfassung der Garantie

Wir gewähren für dieses Produkt eine Garantie gegen Material- und Verarbeitungsfehler für einen Zeitraum von 3 Jahren (1 Jahr für Zubehör) ab dem Datum des ursprünglichen Kaufs durch uns. Für Zubehör wie Sonden, Batterien usw. gilt eine Garantie von 1 Jahr. Diese beschränkte Garantie gilt nur für den Erstkäufer und ist nicht auf Dritte übertragbar. Sollte das Produkt während der Garantiezeit defekt werden, bietet das Unternehmen Reparatur- oder Ersatzleistungen an, wie in der vollständigen Garantieerklärung beschrieben.

Erweist sich das Produkt während der geltenden Garantiezeit als defekt, kann das Unternehmen nach eigenem Ermessen entweder das defekte Produkt ohne Kosten für Teile und Arbeit reparieren oder das defekte Produkt durch ein gleichwertiges Produkt ersetzen (nach dem Ermessen des Unternehmens). Teile, Module und Ersatzprodukte, die vom Unternehmen zu Garantiezwecken verwendet werden, können neu sein oder so repariert werden, dass sie so funktionieren, als ob sie neu wären. Alle Ersatzteile, Module und Produkte gehen in das Eigentum des Unternehmens über.

Um die im Rahmen dieser Garantie versprochene Leistung zu erhalten, muss der Kunde das Unternehmen innerhalb der geltenden Garantiezeit über den Mangel informieren und geeignete Vorkehrungen für die Durchführung der Leistung treffen. Der Kunde ist für die Verpackung und den Versand des defekten Produkts an das von der Firma benannte Reparaturzentrum verantwortlich, zusammen mit einer Kopie des Kaufbelegs des ursprünglichen Käufers.

Diese Garantie gilt nicht für Defekte, Fehlfunktionen oder Schäden, die durch Unfälle, normalen Verschleiß von Maschinenteilen, Verwendung oder Missbrauch außerhalb des Produktumfangs oder unsachgemäße oder unzureichende Wartung verursacht werden.

Das Unternehmen ist im Rahmen dieser Garantie nicht verpflichtet: a) Schäden zu reparieren, die durch die Installation, Reparatur oder Wartung des Produkts durch andere Personen als die Kundendienstmitarbeiter des Unternehmens verursacht wurden; b) Schäden zu reparieren, die durch unsachgemäße Verwendung oder den Anschluss an inkompatible Geräte verursacht wurden; c) Schäden oder Fehlfunktionen zu reparieren, die durch die Verwendung anderer als der vom Unternehmen gelieferten Netzteile verursacht wurden; und d) das Produkt zu reparieren, das verändert oder in andere Produkte integriert wurde (wenn eine solche Veränderung oder Integration die Reparatur des Produkts zeitaufwendiger oder schwieriger machen würde).

Im Servicefall wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene unserer Vertriebs- und Servicebüros.

Mit ausnahme der garantie, die in dieser zusammenfassung oder in der entsprechenden garantieerklärung angegeben ist, übernimmt das unternehmen keine garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend, einschliesslich, aber nicht beschränkt auf die stillschweigende garantie der marktgängigkeit und der eignung für einen bestimmten zweck. Das Unternehmen haftet nicht für indirekte, besondere oder Folgeschäden.

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitsinformationen 1

Sicherheitsbegriffe und Symbole 1
Sicherheitsvorkehrungen 3
Messgrenze 5
Messgrenzen für die Haupteingangsklemmen 5
Stromeingangsklemme Messgrenze 5
Messkategorie 5

2. Schnellstart 7

Allgemeine Inspektion 7
Einstellung des Stativs 8
Übersicht über die Frontplatte 8
Übersicht über die Rückseite 10
Benutzeroberfläche 11
Ausschalten 12
Messverbindungen 12
Logger 13
Manuelle Aufnahme 14
Automatische Aufzeichnung 15
Fehlersuche 16

3. Anhang 17

Anhang A: Zubehör 17
Anhang B: Wartung und Reinigung 17
Anhang C: Auswechseln der Sicherung des Netzteils (nur bei Modellen mit Wechselstromversorgung) 19
Anhang D: Aufladen und Austauschen von Batterien (nur bei Modellen mit DC Stromversorgung) 20

1. Sicherheitsinformationen

Sicherheitsbegriffe und Symbole

Sicherheitsbegriffe

Begriffe in diesem Handbuch. Die folgenden Begriffe können in diesem Handbuch vorkommen:

⚠ **WARNUNG:** Warnhinweise weisen auf Situationen oder Vorgänge hin, die eine Gefahr für Leib und Leben darstellen können.

⚠ **ACHTUNG:** Vorsichtshinweise weisen auf Bedingungen oder Vorgänge hin, die zu Schäden an diesem Produkt und anderem Eigentum führen können.

Begriffe auf dem Produkt. Die folgenden Begriffe können auf dem Produkt erscheinen:

GEFAHR: Weist darauf hin, dass eine unmittelbare Gefahr für Sie bestehen kann, wenn Sie diesen Vorgang ausführen.

WARNUNG: Weist darauf hin, dass Sie sich möglicherweise verletzen können, wenn Sie diesen Vorgang durchführen.

ACHTUNG: Weist darauf hin, dass Sie das Gerät oder andere an das Gerät angeschlossene Geräte beschädigen können, wenn Sie diesen Vorgang durchführen.

Sicherheitssymbole

Symbole auf dem Produkt. Die folgenden Symbole können auf dem Produkt erscheinen:

⎓	Gleichstrom (DC)	⚡	Warnung, Gefahr eines elektrischen Schlages.

~	Wechselstrom (AC)		VORSICHT, GEFAHR (spezifische Informationen zu WARNUNG oder VORSICHT finden Sie in diesem Handbuch)
	Gleichstrom und Wechselstrom	CE	Eingetragene Warenzeichen in der EU
	Erdungsklemme		Erdungsklemme der Schale

CAT I (1000V)	IEC-Messkategorie I. Die maximal messbare Spannung auf der HI-LO-Seite beträgt 1000 Vpk.
CAT II (600V)	IEC-Messkategorie II. Die Eingänge können an eine Wechselstromversorgung (max. 600 VAC) angeschlossen werden, die die Überspannungsbedingungen der Klasse II erfüllt.
	Dieses Produkt erfüllt die Kennzeichnungsanforderungen der WEEE-Richtlinie (2012/19/EU). Dieses zusätzliche Produktetikett besagt, dass dieses elektrische/elektronische Produkt nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf.

Sicherheitsvorkehrungen

Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Verletzungen zu vermeiden und Schäden an diesem oder einem anderen angeschlossenen Produkt zu verhindern. Um mögliche Gefahren zu vermeiden, sollte dieses Produkt nur innerhalb der angegebenen Grenzen verwendet werden.

Verwenden Sie das richtige Netzkabel. Verwenden Sie nur Netzkabel, die speziell für dieses Produkt und für die Verwendung in Ihrem Land zugelassen sind.

Erden Sie das Produkt. Dieses Produkt ist über den Erdungsleiter des Netzkabels geerdet. Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, muss der Erdungsleiter mit der Erde verbunden sein. Stellen Sie sicher, dass das Gerät ordnungsgemäß geerdet ist, bevor Sie es an die Eingangs- oder Ausgangsklemmen des Geräts anschließen.

Es muss entsprechend der angegebenen Messkategorie, Spannung oder Stromstärke verwendet werden.

Achten Sie auf die Messgrenzen aller Klemmen. Um Schäden am Gerät und die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden, beachten Sie alle Messgrenzen und Kennzeichnungen auf diesem Produkt. Bevor Sie Anschlüsse an diesem Produkt vornehmen, lesen Sie das Benutzerhandbuch für dieses Produkt und überschreiten Sie nicht alle im folgenden Abschnitt definierten Messgrenzen.

Nehmen Sie das Gerät nicht ohne die Geräteabdeckung in Betrieb. Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn die Abdeckung oder das Bedienfeld entfernt wurde.

Verwenden Sie eine geeignete Sicherung. Verwenden Sie nur Sicherungen des für dieses Produkt angegebenen Typs und Nennwerts.

Vermeiden Sie es, freiliegende Schaltkreise zu berühren. Berühren Sie keine freiliegenden Kontakte und Teile, wenn das Produkt unter Strom steht.

Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn ein Verdacht auf eine Fehlfunktion besteht. Wenn Sie einen Schaden an diesem Produkt vermuten, lassen Sie es von qualifiziertem Servicepersonal überprüfen.

Sorgen Sie für eine gute Belüftung. Eine schlechte Belüftung kann die Temperatur des Geräts ansteigen lassen, was wiederum zu Schäden am Gerät führen kann. Eine gute Belüftung sollte während des Gebrauchs aufrechterhalten werden, und die Lüftungsöffnungen sollten regelmäßig überprüft werden.

Betreiben Sie das Gerät nicht in einer feuchten Umgebung. Betreiben Sie das Gerät nicht in feuchter Umgebung, um das Risiko eines Kurzschlusses im internen Stromkreis des Geräts oder eines Stromschlags zu vermeiden.

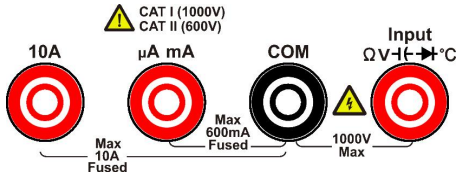
Nicht in entflammbaren oder explosiven Umgebungen betreiben.

Halten Sie die Oberflächen des Produkts sauber und trocken.

Reparaturen dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.

Messgrenze

Die Schutzschaltung des Multimeters verhindert eine Beschädigung des Geräts und die Gefahr eines Stromschlags, wenn die Messgrenzen nicht überschritten werden. Um einen sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten, dürfen die auf der Vorderseite angegebenen Messgrenzen nicht überschritten werden, wie unten definiert:



Messgrenzen für die Haupteingangsklemmen

Die Eingangs- und COM-Klemmen ΩV⊣⊢→|℃ werden für Testmessungen von Spannung, Widerstand, Durchgang, Frequenz (Periode), Kapazität, Diode und Temperatur verwendet. Für diese beiden Klemmen sind zwei Messgrenzen definiert:

- Messgrenzen von ΩV⊣⊢→|℃ bis COM
  Messgrenzen von ΩV⊣⊢→|℃ bis COM ist 1000 VDC oder 750 VAC, d.h. die maximale Spannungsmessung. Dieser Grenzwert kann auch als ein Maximum von 1000 Vpk ausgedrückt werden

Stromeingangsklemme Messgrenze

- Der Messbereich zwischen der 10A-Eingangsklemme und der COM-Eingangsklemme beträgt 10A (DC oder AC).
- Der Bereich von der µA mA-Eingangsklemme bis zur COM-Eingangsklemme beträgt 600 mA (DC oder AC).

Hinweis: Die Stromeingangsklemme liegt immer ungefähr auf der gleichen Spannung wie die COM-Eingangsklemme.

Messkategorie

Dieses Multimeter hat eine Sicherheitsbewertung:

1000 V，CAT I

IEC-Messkategorie I. Die maximal messbare Spannung auf der HI-LO-Seite beträgt 1000 Vpk.

600 V，CAT II

IEC-Messkategorie II. Die Eingänge können an eine Wechselstromversorgung (max. 600 VAC) angeschlossen werden, die die Überspannungsbedingungen der Klasse II erfüllt.

Definitionen der Messkategorien

Die Messung CAT I wird an Stromkreisen durchgeführt, die nicht direkt mit dem Wechselstromnetz verbunden sind. Beispielsweise werden Messungen an Stromkreisen durchgeführt, die nicht vom Wechselstromnetz abgeleitet sind (insbesondere an Stromkreisen, die von einer geschützten (internen) Netzversorgung abgeleitet sind).

Die Messung CAT II sollte zum Schutz vor vorübergehenden Schäden durch energieverbrauchende Geräte, die von den Leuchten gespeist werden, wie z. B. Fernsehgeräte, Computer, tragbare Werkzeuge und andere Haushaltsgeräte, verwendet werden.

Die Messung CAT III ermöglicht es den Geräten, transienten Hochspannungen standzuhalten, die in ortsfesten Anlagen wie Schalttafeln, Einspeisungen und kurzen Abzweigstromkreisen sowie beim Blitzschutz in großen Gebäuden entstehen.

Die Messung CAT IV werden an Quellen von Niederspannungsgeräten durchgeführt. Beispiele hierfür sind Galvanometer und Messungen an großen Überspannungsschutzgeräten und Impulssteuergeräten.

※ : Abbildungen, Schnittstellen, Symbole und Zeichen in den Schnittstellen in diesem Benutzerhandbuch können leicht vom tatsächlichen Produkt abweichen, beziehen Sie sich daher bitte auf das tatsächliche Produkt.

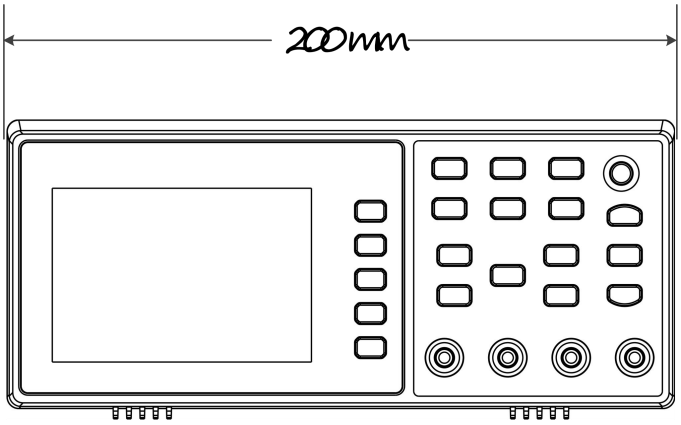
2. Schnellstart

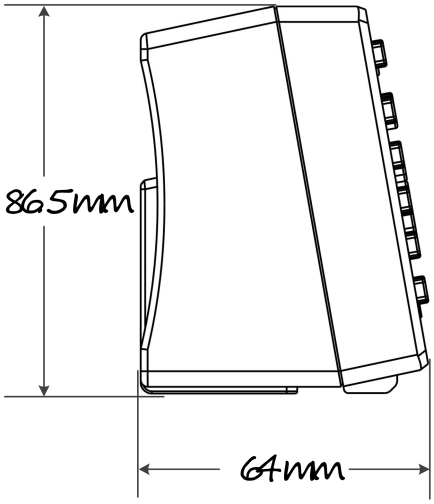
Allgemeine Inspektion

Wenn Sie ein neues Multimeter erhalten, wird empfohlen, das Gerät wie folgt zu überprüfen.

1. **Überprüfen Sie, ob durch den Transport Schäden entstanden sind.**
   Wenn der Verpackungskarton oder die Schaumstoffschutzpolster stark beschädigt sind, bewahren Sie sie auf, bis das komplette Gerät und das Zubehör die elektrischen und mechanischen Tests bestanden haben.
2. **Überprüfen Sie die Zubehören.**
   Die Einzelheiten des mitgelieferten Zubehörs sind im „Anhang A: Zubehör“ dieses Handbuchs beschrieben. Anhand dieser Anleitung können Sie überprüfen, ob Zubehörteile fehlen. Wenn Sie feststellen, dass Zubehörteile fehlen oder beschädigt sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder unsere Niederlassung.
3. **Überprüfen Sie die gesamte Maschine.**
   Wenn Sie feststellen, dass das Gerät äußerlich beschädigt ist, nicht richtig funktioniert oder einen Leistungstest nicht bestanden hat, wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Händler oder an unsere Niederlassung. Sollte das Gerät durch den Transport beschädigt worden sein, achten Sie bitte darauf, die Verpackung aufzubewahren. Benachrichtigen Sie die Versandabteilung und unseren für dieses Geschäft zuständigen Händler. Wir werden die Reparatur oder den Ersatz veranlassen.

Äußere Abmessungen





Einstellung des Stativs

Der Ständer unter dem Instrument kann abgestützt werden.

Übersicht über die Frontplatte

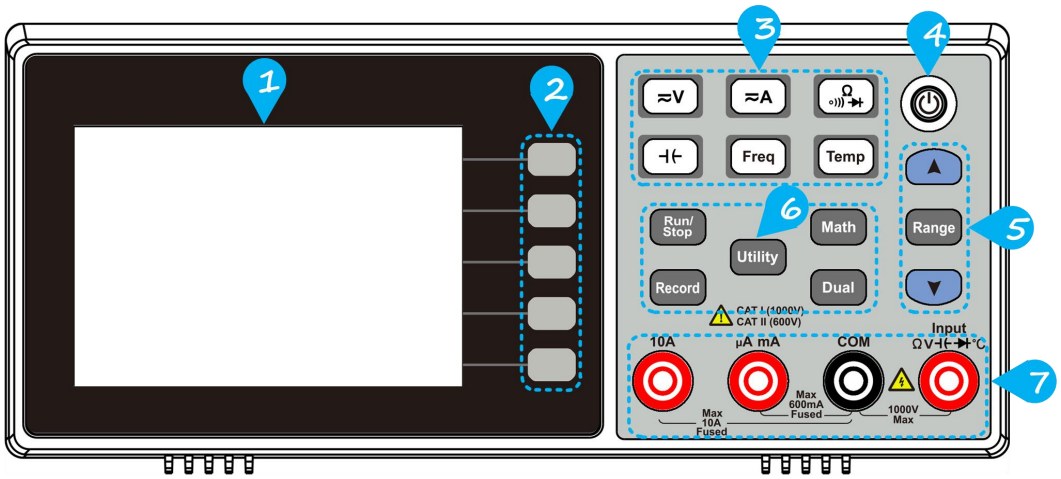


Abbildung 2-1 Übersicht über die Frontplatte

Projekt	Name	Beschreibung
1	**Bildschirm**	Zeigt die Benutzeroberfläche an.
2	**Menüauswahltaste**	Aktivieren Sie das entsprechende Menü.
3	**Tasten für Messfunktionen**	≈V DC- oder AC-Spannungsmessung. ≈A DC- oder AC-Strommessung. Ω Widerstandsmessung, Durchgangsprüfung, Diodenmessung. ⊣⊢ Kapazitätsmessung. Freq Messung der Frequenz (Periode).

		Temp Messung der Temperatur.
4	**Einschalttaste**	Schalten Sie das Gerät ein/aus.
5	**Bereichs-/Pfeiltasten**	Wenn **Bereich** im rechten Menü der Messfunktion angezeigt wird, drücken Sie die Soft-Taste Range , um zwischen automatischem und manuellem Bereich zu wechseln. Drücken Sie die Richtungstaste ▲ oder ▼, um den manuellen Bereich einzustellen und den Bereich zu vergrößern oder zu verkleinern. Bei der Einstellung von Parametern drücken Sie die Soft-Taste Range und die Richtungstaste ▲ oder ▼, um den Wert am Cursor zu erhöhen oder zu verringern.
6	**Bedienungstasten**	
	Lauf/Stopp	Starten oder stoppen Sie den automatischen Trigger. Wenn der Trigger stoppt, wird der aktuelle Messwert auf dem Display angezeigt.
	Rekord	Rufen Sie das Menü der manuellen Aufzeichnungsfunktion und das Menü der automatischen Aufzeichnungsfunktion auf. Siehe „Logger“ auf S9.
	Funktion	Zu den Systemeinstellungen gehören Sprache, Helligkeit, Uhr, Werkseinstellungen und Einstellungen der seriellen Schnittstelle.
	Mathematik	Führen Sie mathematische Operationen mit den Messergebnissen durch (Maximalwert, dB/dBm).
	Doppeldisplay	Drücken Sie diese Taste, das rechte Menü zeigt die Liste der Unteranzeigefunktionen an, wählen Sie eine der Funktionen aus, wenn die Funktion unterstützt wird, zeigt der Unteranzeigebereich den Messwert der Funktion an.
7	**Signaleingang**	Signaleingänge für Testmessungen von Strom, Spannung, Widerstand, Durchgang, Frequenz (Periode), Kapazität, Diode und Temperatur.

Übersicht über die Rückseite

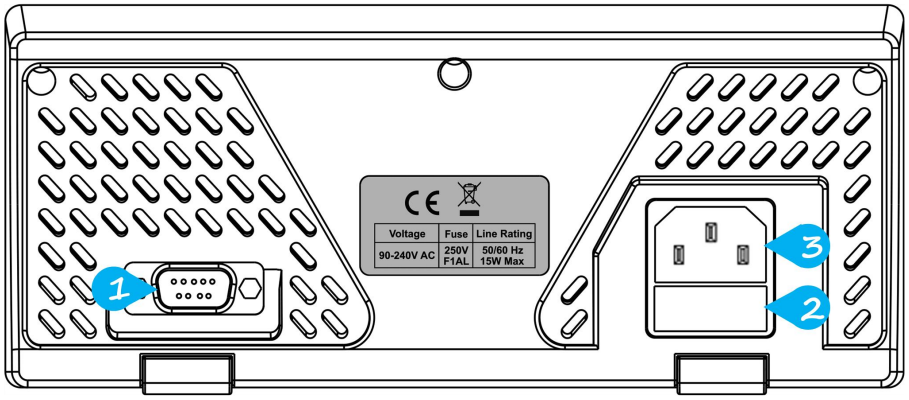


Abbildung 2-2 Übersicht über die Rückseite (Modell AC Stromversorgung -R als Beispiel)

1	**Kommunikationsschnittstelle**	- R-Modelle können über eine serielle Schnittstelle mit einem Computer verbunden werden; - U-Modelle können über ein USB-Gerät mit einem Computer verbunden werden.
2	**Netzsicherung**	Die Sicherung hat eine Größe von 250 V, F1AL. Informationen zum Auswechseln der Sicherung finden Sie in Anhang C: Auswechseln der Netzsicherung auf P13.
3	**Stromeingangsbuchse**	Wechselstrom-Eingangsstecker.

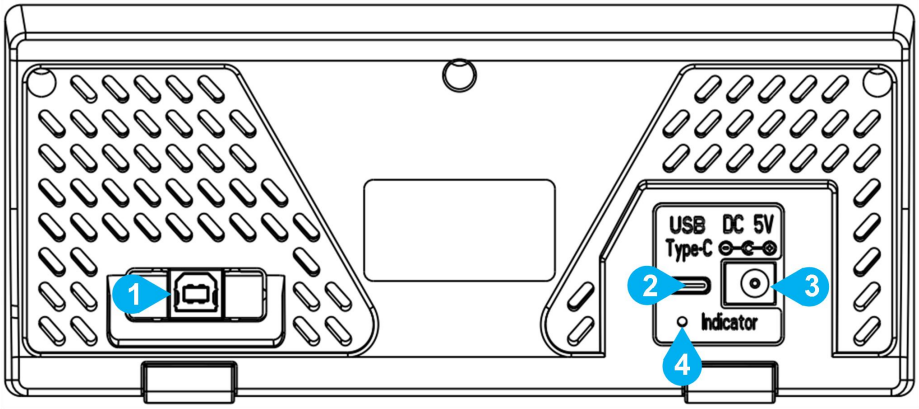
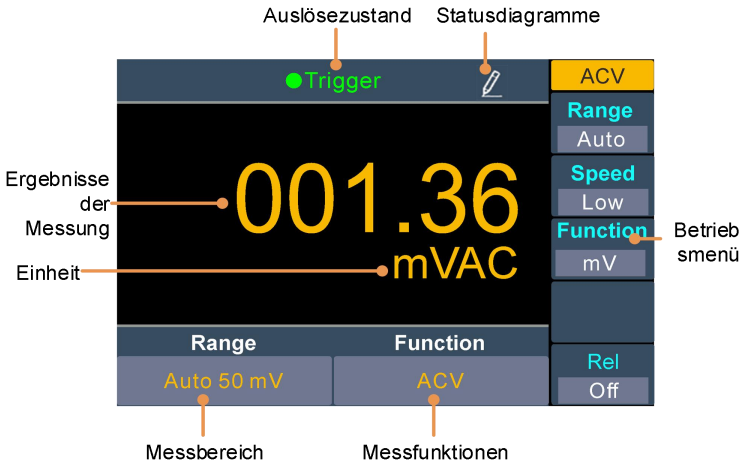


Abbildung 2-3 Übersicht über die Rückseite (Modelle mit DC Stromversorgung)

1	**Kommunikationsschnittstelle**	Die Modelle können über ein USB-Gerät an einen Computer angeschlossen werden.
2	**USB-Typ-C-Anschluss**	Gleichstrom-Eingangsstecker.
3	**Stromeingangsbuchse**	Gleichstrom-Eingangsstecker.

4	**Kontrollleuchte**	Vollständig geladen: grünes Licht; Aufladen: rotes Licht; Ladestörung: blinkendes Licht.

Benutzeroberfläche



Trigger-Methode

Zeigen	Beschreibung
Auslösen	automatische Auslösung

Statussymbol

Ikone	Beschreibung
	Die automatische Aufzeichnungsfunktion läuft
	Speichern von Messwerten während der manuellen Aufzeichnung

Abbildung 2-4 Benutzeroberfläche (Beispiel für Modelle mit DC Stromversorgung)

Hinweis: Die folgenden Screenshots beziehen sich auf das Modell „AC Stromversorgung“.

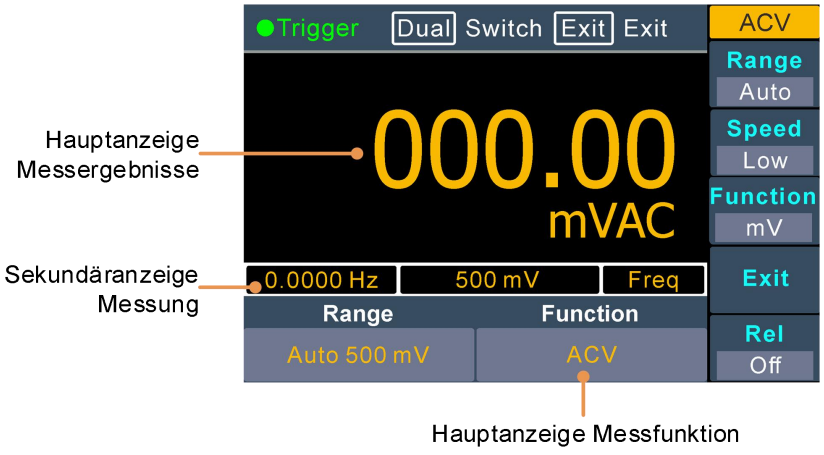


Abbildung 2-5 Benutzeroberfläche (Doppelanzeige)

Ausschalten

(1) Modelle mit AC Stromversorgung: Schließen Sie das Gerät über das mitgelieferte Netzkabel an 90 - 240 V AC an.

Modelle mit DC Stromversorgung: Schließen Sie das Gerät über das mitgelieferte USB-Gleichstromkabel an einen USB-Adapter an, der auch über USB Typ-C mit Strom versorgt werden kann.

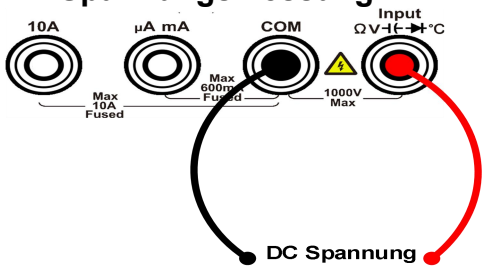
> ⚠ **Warnung:**
> Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Gerät ordnungsgemäß geerdet ist.
>
> Bei Verwendung eines Adapters für die Stromversorgung wird empfohlen, einen Adapter mit Erdung zu verwenden, da es sonst zu einer Beeinträchtigung der Messung kommen kann.

(2) Drücken Sie die **Einschalttaste** an der Vorderseite, der Bildschirm zeigt den Fortschritt des Einschaltens an und ruft dann die Anzeigeoberfläche auf.

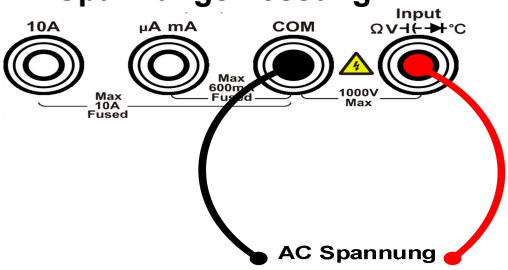
Messverbindungen

Nachdem Sie die gewünschte Messfunktion ausgewählt haben, schließen Sie das Messsignal (Gerät) wie in der Abbildung unten gezeigt an das Multimeter an. Wechseln Sie während der Messung nicht willkürlich die Messfunktion, da das Multimeter sonst beschädigt werden kann.

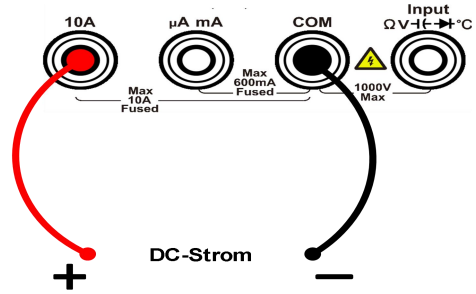
DC-Spannungsmessung

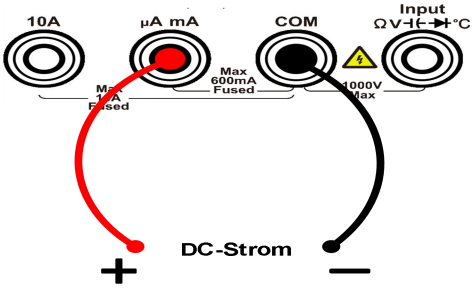


AC-Spannungsmessung

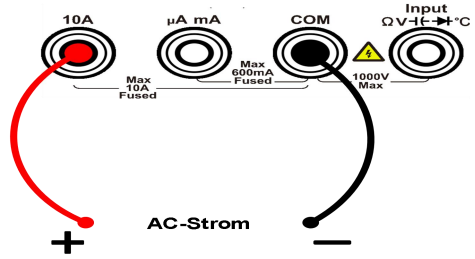


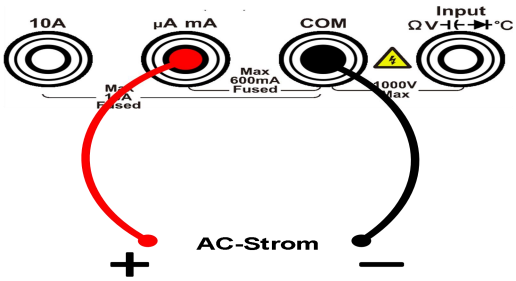
DC-Strommessung



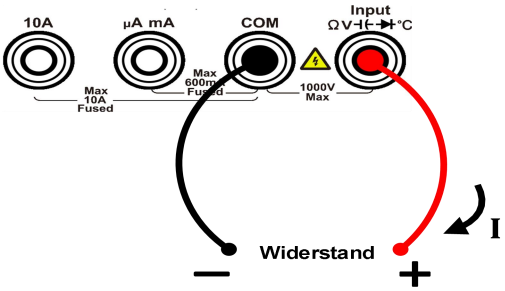


AC-Strommessung

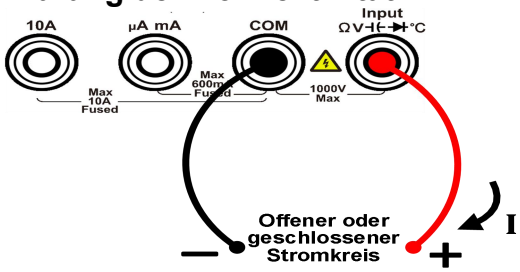




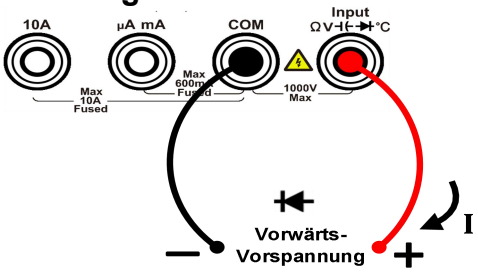
Widerstandsmessung



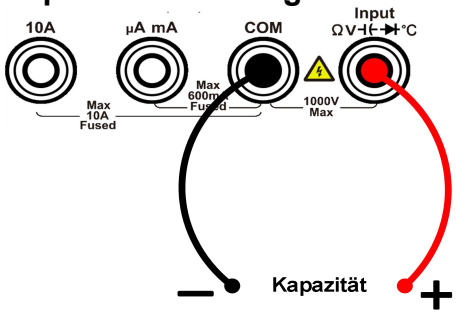
Prüfung der Konnektivität



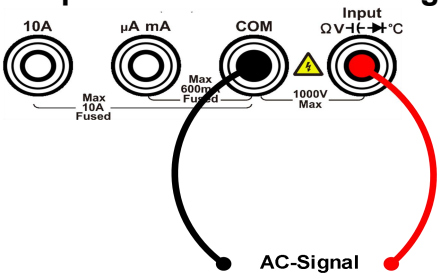
Messung von Dioden



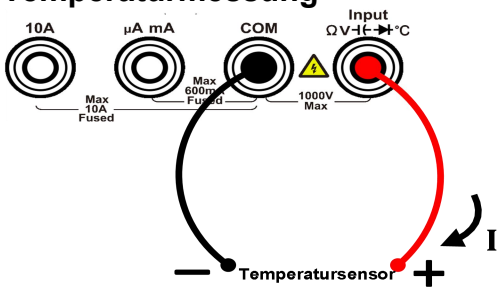
Kapazitätsmessung



Frequenz-/Periodenmessung



Temperaturmessung



Logger

Die Loggerfunktionen umfassen eine manuelle und eine automatische Aufzeichnungsfunktion. Sie können eine oder beide Funktionen zur Aufzeichnung von Daten verwenden. Die manuelle und die automatische Aufzeichnung nutzen eine gemeinsame Datentabelle, die im internen Speicher abgelegt ist. Die maximale Anzahl der Aufzeichnungspunkte beträgt 1000. Nach der Datenerfassung können die Daten im Datenformular angezeigt oder über die Kommunikationsschnittstelle auf einen Computer exportiert werden.

Manuelle Aufzeichnung: Drücken Sie die Taste Range -> Manuelle Aufzeichnung -> Speichern, um den aktuellen Messwert nach Seriennummer in der Datentabelle im internen Speicher zu speichern.

Automatische Aufzeichnung: Drücken Sie die Taste Range -> Manuelle Aufzeichnung -> Speichern, um die Anzahl der Aufzeichnungspunkte und die Intervallzeit Manuelle Aufzeichnung festzulegen. Anschließend können die Daten in der Datentabelle im internen Speicher aufgezeichnet werden.

Manuelle Aufnahme

1. Datenversammlung: Drücken Sie die Taste Range auf der Vorderseite des Geräts, drücken Sie auf Manuelle Aufzeichnung und dann auf Speichern, um den aktuellen Messwert in der Datentabelle nach Seriennummer zu speichern; das Symbol wird oben auf dem Bildschirm angezeigt.

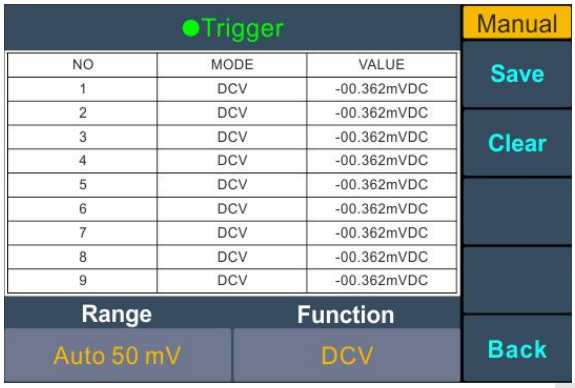
   Bemerkung:

   - Die manuelle Aufzeichnungsfunktion unterstützt das Umschalten von Messfunktionen.
   - Wenn die Dualanzeige eingeschaltet ist, wird nur der Messwert der Hauptanzeige gespeichert.

2. **Manuelle Aufzeichnungen anzeigen:** Drücken Sie die Bedienfeldtaste Record und dann Manuelle Aufzeichnung, um die Datentabelle anzuzeigen. Drücken Sie die Richtungstaste ▲ oder ▼, um zu blättern. (Wenn die Datentabelle angezeigt wird, können Sie weiterhin die Taste Save drücken, um weitere Datensätze hinzuzufügen).

   Bemerkungen:

   - Wenn die aufgezeichneten Daten außerhalb des zulässigen Bereichs liegen, werden sie als „Überlast“ gekennzeichnet.
   - Wenn der Relativwertbetrieb eingeschaltet ist, bleiben die aufgezeichneten Daten bei ausgeschaltetem Relativwertbetrieb erhalten.



3. **Manuelle Aufzeichnung löschen:** Drücken Sie auf Messwerte löschen, um alle Daten in der Datentabelle zu löschen. (Hinweis: Da sich die

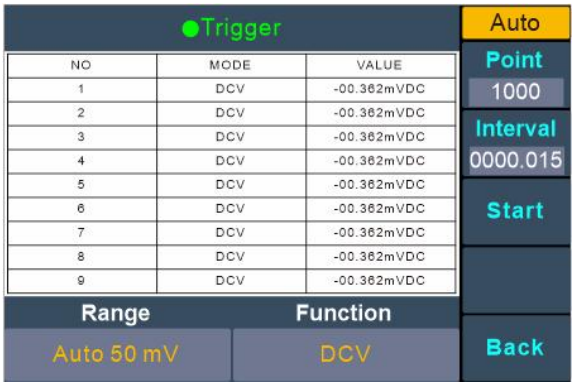
manuelle und die automatische Aufzeichnung dieselbe Datentabelle teilen, werden auch die Messwerte der automatischen Aufzeichnung gelöscht).

Automatische Aufzeichnung

1. **Parameter konfigurieren**: Drücken Sie die Bedienfeldtaste Record , drücken Sie die Soft-Taste Automatische Aufzeichnung.

   Drücken Sie Punkte, um die Gesamtzahl der aufzuzeichnenden Messwerte einzustellen. Der Bereich reicht von 1 bis 1000.

   Drücken Sie auf Intervall, um das Zeitintervall zwischen den Messwerten einzustellen. Der Bereich reicht von 15 ms bis 9999,999 s.



2. **Automatische Datenaufzeichnung:** Drücken Sie Start, um den Messwert automatisch aufzuzeichnen, und das Symbol wird oben rechts auf dem Display angezeigt. Drücken Sie auf Ende, um die Aufzeichnung zu beenden, und die Datentabelle zeigt die aufgezeichneten Messwerte an. Drücken Sie die Richtungstaste ▲ oder ▼, um durch die Daten zu blättern.

   Bemerkungen:

   - Die automatische Aufzeichnungsfunktion unterstützt das Umschalten von Messfunktionen.
   - Bei der automatischen Umschaltung verursacht das Schalten der Relais einen Signaljitter, wodurch die Daten ungültig werden. Die Stabilisierungszeit beträgt ein paar hundert Millisekunden. Die während dieser Zeit erfassten Daten werden bei der automatischen Aufzeichnung als „ungültig“ gekennzeichnet.
   - Wenn die Dualanzeige eingeschaltet ist, wird nur der Messwert der Hauptanzeige gespeichert.

Fehlersuche

1. **Wenn das Gerät beim Betätigen des Netzschalters immer noch einen schwarzen Bildschirm ohne Anzeige zeigt, führen Sie bitte die folgenden Schritte aus:**
   1) Prüfen Sie, ob der Stromanschluss angeschlossen ist.
   2) Vergewissern Sie sich, dass die Sicherung am Netzanschluss dem angegebenen Typ und Nennwert entspricht und nicht durchgebrannt ist (siehe „Anhang C: Auswechseln der Sicherung des Netzteils (nur bei Modellen mit Wechselstromversorgung)“ auf Seite 19 für weitere Informationen).
   3) Starten Sie das Gerät nach den oben genannten Prüfungen neu.
   4) Wenn das Gerät immer noch nicht richtig funktioniert, wenden Sie sich an uns.

2. Ein Stromsignal wurde angeschlossen und der Messwert änderte sich nicht:
   1) Prüfen Sie, ob die Messstifte richtig in die I-Buchse und LO-Eingangsbuchse für die Strommessung eingesteckt sind.
   2) Prüfen Sie, ob die Strompegelsicherung auf der Vorderseite nicht durchgebrannt ist. Siehe „8 Stromeingangssicherungen“ in „Übersicht über die Frontplatte“ auf Seite 5 für Sicherungsspezifikationen und Austausch.
   3) Überprüfen Sie, ob die DCI- oder ACI-Messfunktion korrekt ausgewählt wurde.
   4) Stellen Sie sicher, dass die DCI-Messfunktion nicht fälschlicherweise zur Messung von Wechselstrom verwendet wird.

Wenn andere Probleme auftreten, versuchen Sie bitte, die Einstellungen zurückzusetzen oder neu zu starten. Wenn Sie das Produkt immer noch nicht normal verwenden können, kontaktieren Sie uns bitte und geben Sie die Geräteinformationen Ihres Geräts an (Anzeigemethode: Drücken Sie die Bedienfeldtaste Utility).

3. Anhang

Anhang A: Zubehör

Standard-Zubehör (Bilder sind nur als Referenz, bitte beziehen Sie sich auf das echte Ding):



Kurzer Leitfaden



Prüfgerätestift



Krokodilklemme für Uhrenstift



Netzkabel (AC-betriebene Modelle)



Ersatz-Sicherung (AC-betriebene Modelle)



USB-Gleichstromkabel (Modelle mit AC-Stromversorgung)

Anhang B: Wartung und Reinigung

Wartung

Bewahren Sie das Gerät nicht an Orten auf, an denen die LCD-Anzeige über einen längeren Zeitraum direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.

Reinigung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Außenfläche des Geräts zu reinigen:

1. Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, schalten Sie das Gerät aus, trennen Sie es von der Stromversorgung und ziehen Sie vor der Reinigung alle Messleitungen ab.
2. Reinigen Sie die Außenseite des Geräts mit einem weichen, feuchten, aber nicht tropfenden Tuch. Achten Sie darauf, dass Sie das Display nicht

zerkratzen, wenn Sie es reinigen.

Verwenden Sie keine scheuernden chemischen Reinigungsmittel, da diese das Gerät beschädigen können.

ACHTUNG: Halten Sie Sprays, Flüssigkeiten und Lösungsmittel vom Gerät fern, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden.

⚠ **WARNUNG:** Stellen Sie sicher, dass das Gerät trocken ist, bevor Sie es wieder einschalten, um Kurzschlüsse oder sogar Verletzungen durch Feuchtigkeit zu vermeiden.

Anhang C: Auswechseln der Sicherung des Netzteils (nur bei Modellen mit Wechselstromversorgung)

Die Sicherung der Stromversorgung befindet sich im Sicherungskasten unter der Netzanschlussbuchse auf der Rückseite des Geräts.

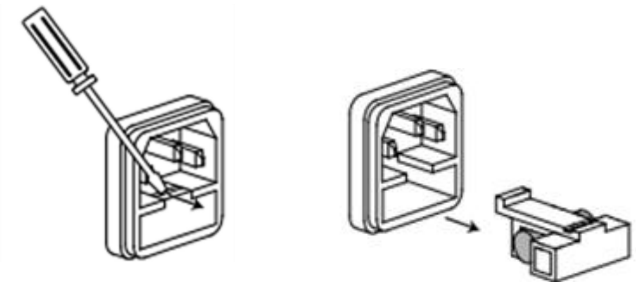
WARNUNG: Ziehen Sie vor dem Auswechseln der Sicherung das Netzkabel von der Rückseite des Geräts ab und entfernen Sie alle mit dem Gerät verbundenen Messleitungen. Andernfalls kann der Bediener gefährlichen Spannungen ausgesetzt werden, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können.

Verwenden Sie nur Sicherungen des für dieses Produkt angegebenen Typs und Nennwerts; andernfalls kann es zu Verletzungen oder Schäden am Gerät kommen.

Stromversorgung	Versicherung
90 - 240 V AC	250 V, F1AL

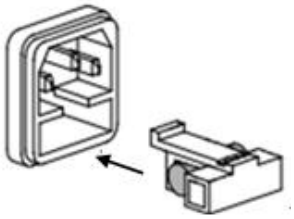
Führen Sie zum Auswechseln der Sicherung die folgenden Schritte aus:

1. Schalten Sie das Multimeter aus und entfernen Sie alle Messleitungen und Stromkabel, die an das Gerät angeschlossen sind.
2. Entfernen Sie den Sicherungskasten mit einem Schlitzschraubendreher.



3. Ersetzen Sie sie durch eine Sicherung mit der angegebenen Größe.

Bauen Sie den Sicherungskasten wieder in die Rückwand ein.



Anhang D: Aufladen und Austauschen von Batterien (nur bei Modellen mit DC Stromversorgung)

Bei der Langzeitlagerung kann es vorkommen, dass sich das Gerät aufgrund der Selbstentladung der Lithium-Batterie nicht mehr einschalten lässt, was ein normales Phänomen ist.

Bitte verwenden Sie das mitgelieferte Netzkabel, um das Gerät vor dem Einschalten für 0,5 ~ 1 Stunde (je nach Lagerzeit) aufzuladen. Auch wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird, wird empfohlen, es ab und zu aufzuladen, um eine Überentladung der Lithium-Batterie zu vermeiden.

Aufladen der Batterie

Die Lithiumbatterie ist im Werk möglicherweise nicht vollständig aufgeladen. Um die Batterie vollständig aufzuladen, sollte sie ca. 3 Stunden lang aufgeladen werden (bei ausgeschaltetem Gerät) oder wie von der Ladeanzeige angezeigt. Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, kann die Batterie etwa 10 Stunden lang Strom liefern (je nach Betriebsbedingungen).

Bei Batteriebetrieb wird oben auf dem Bildschirm eine Batterieanzeige eingeblendet, die angibt, wie viel Strom verbraucht wird. Das Symbol zeigt an, dass noch etwa fünf Minuten verbleiben. Um die Batterie aufzuladen und das Gerät mit Strom zu versorgen, verwenden Sie die USB-Gleichstrom-Kabelverbindung, um die Batterie aufzuladen. Das Ausschalten des Prüfgeräts verbessert die Ladegeschwindigkeit.

Aufladeverfahren

Schließen Sie das Oszilloskop über ein USB-Gleichstromkabel oder einen Typ-C-Stecker an einen Adapter oder ein anderes Gerät zum Aufladen an (achten Sie auf die Belastbarkeit des Stromversorgungsgeräts, und verwenden Sie einen Adapter mit einer Kapazität von mindestens 2 A, um zu vermeiden, dass das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert).

Achtung

Um eine Überhitzung der Batterie während des Ladevorgangs zu vermeiden, darf die Umgebungstemperatur die in den technischen Daten angegebenen zulässigen Werte nicht überschreiten.

Auswechseln des Lithium-Akkupacks

Normalerweise ist es nicht erforderlich, die Batterie auszutauschen. Wenn ein solcher Bedarf jedoch besteht, sollte der Austausch nur von qualifiziertem Personal und nur mit **Lithiumbatterien derselben Spezifikation** vorgenommen werden.

2023.10 V1.1.2