

A thick black line starts from the left edge, goes down vertically, then diagonally up to the right, and finally continues horizontally to the right edge.

VOLTcraft

Schnellstartanleitung

VC-1120 Stromzange + Oszilloskop

Best.-Nr.: 3431309

Inhaltsverzeichnis

1. INFORMATIONEN ZUR SICHERHEIT	1
Allgemeine Sicherheitshinweise	1
Messkategorie	4
Sicherheitsbegriffe und -symbole	4
2. SCHNELLSTART	6
Allgemeine Überprüfung	6
Einsetzen des Akkus	6
Ein-/Ausschalten	7
Auswahl des Bereichs	7
Übersicht über das Instrument	8
Frontblende und Tasten	8
Benutzeroberfläche des Instruments	10
Benutzeroberfläche des Multimeters:	10
Benutzeroberfläche des Oszilloskops	12
So stellen Sie eine Verbindung mit einem Android-Gerät her	13
3. ANHANG	15
Anhang A: Zubehörliste	15
Anhang B: Wartung und Reinigung	15
Allgemeine Wartung	15
Laden und Ersetzen des Akkus	16
Austausch des Lithium-Akkus	16

1. Informationen zur Sicherheit

(Lesen Sie sich vor der Verwendung des Rechners unbedingt die Sicherheitsinformationen sorgfältig durch.)

Allgemeine Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die nachstehenden Sicherheitshinweise, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen, um mögliche Verletzungen zu vermeiden und um dieses und andere angeschlossene Produkte vor Schäden zu bewahren. Um eventuelle Gefahren zu vermeiden, darf dieses Produkt nur innerhalb des spezifizierten Bereichs verwendet werden.

- **Beschränken Sie den Betrieb auf die angegebene Messkategorie, Spannung oder Stromstärke.**
- **Verwenden Sie die digitale Stromzange nicht, wenn sie beschädigt ist.** Überprüfen Sie vor der Verwendung der digitalen Stromzange das Gehäuse. Achten Sie auf Risse oder fehlende Kunststoffteile. Achten Sie besonders auf die Isolierung der Anschlüsse.
- **Verwenden Sie nicht die mit anderen Produkten mitgelieferten Messleitungen.** Verwenden Sie ausschließlich die für dieses Produkt angegebenen, zertifizierten Messleitungen.
- Überprüfen Sie die Messleitungen auf beschädigte Isolierung oder freiliegendes Metall.
- Überprüfen Sie vor der Verwendung die Funktion der digitalen Stromzange durch Messen einer bekannten Spannung.
- **Die Wartung darf nur von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.**
- **Verwenden Sie ausschließlich den angegebenen Akkutyp.** Die Stromversorgung der digitalen Stromzange erfolgt über einen Akku. Achten Sie vor dem Einlegen der Akkus auf die korrekte Polarität, um sicherzustellen, dass die Akkus korrekt in die digitale Stromzange eingelegt sind.
- **Prüfen Sie alle Anschlusswerte.** Überprüfen Sie alle Nennwerte und Kennzeichnungen dieses Produkts, um Feuer und Stromschlag zu vermeiden. Weitere Informationen zu den Nennwerten siehe

Benutzerhandbuch, bevor Sie die digitale Stromzange anschließen.

- Betreiben Sie die digitale Stromzange nicht, wenn die Abdeckung oder Teile davon entfernt oder gelöst sind.
- **Nehmen Sie sie nicht in Betrieb, wenn Sie Zweifel haben.** Wenn Sie vermuten, dass die digitale Stromzange beschädigt ist, lassen Sie sie von qualifiziertem Kundendienstpersonal überprüfen, bevor Sie sie weiter verwenden.
- **Betreiben Sie dieses Produkt nicht in nasser oder feuchter Umgebung.**
- **Betreiben Sie das Gerät nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung.**
- **Halten Sie die Oberflächen des Produkts sauber und trocken.**
- Geben Sie keine höhere Spannung als die Nennspannung (wie auf der digitalen Stromzange angegeben) zwischen den Klemmen oder zwischen Klemme und Erde auf.
- Wenn Sie Strom messen, schalten Sie den Stromkreis aus, bevor Sie die digitale Stromzange an den Stromkreis anschließen. Denken Sie daran, die digitale Stromzange in Reihe mit dem Stromkreis zu schalten.
- Verwenden Sie bei der Wartung der digitalen Stromzange nur die angegebenen Ersatzteile.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie mit Spannungen über 60 V DC, 30 V AC RMS oder 42,4 V Spitze arbeiten. Bei solchen Spannungen besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Wenn Sie die Messleitungen verwenden, halten Sie Ihre Finger hinter dem Fingerschutz der Messleitungen.
- Entfernen Sie die Messleitungen von der digitalen Stromzange, bevor Sie das Akkufach öffnen.
- Um falsche Messwerte zu vermeiden, die zu Stromschlägen oder Verletzungen führen können, wechseln Sie den Akku, sobald die Anzeige für einen schwachen Akku blinkt.
- Trennen Sie den Stromkreis vom Netz und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren, bevor Sie Widerstand, Durchgang, Dioden oder Kapazität prüfen.

-
- **Verwenden Sie die richtigen Anschlüsse, Funktionen und Messbereiche für Ihre Messungen.** Wenn der Bereich des zu messenden Wertes nicht bekannt ist, stellen Sie den Drehschalter auf den höchsten Bereich ein oder wählen Sie den automatischen Bereich. Um Schäden an der digitalen Stromzange zu vermeiden, überschreiten Sie nicht die in den Tabellen mit den technischen Daten angegebenen Höchstwerte für die Eingänge.
 - Schließen Sie die gemeinsame Messleitung an, bevor Sie die stromführende Messleitung anschließen. Wenn Sie die Leitungen abtrennen, trennen Sie zuerst die stromführende Messleitung.
 - Trennen Sie die Messleitungen von dem zu prüfenden Stromkreis, bevor Sie die Funktion wechseln.

Messkategorie

Die digitale Stromzange hat eine Sicherheitsklassifizierung von 1000 V, CAT III und 600 V, CAT IV.

Definition der Messkategorie

Messung CAT I gilt für Messungen an Stromkreisen, die nicht direkt an das Wechselstromnetz angeschlossen sind. Beispiele sind Messungen an Stromkreisen, die nicht vom Wechselstromnetz abgeleitet sind, und besonders geschützte (interne) netzgekoppelte Stromkreise.

Messung CAT II dient dem Schutz vor Transienten von energieverbrauchenden Geräten, die von der Festinstallation gespeist werden, wie z. B. Fernsehgeräte, PCs, tragbare Werkzeuge und andere Haushaltsstromkreise.

Die **Messkategorie CAT III** gilt für den Schutz gegen Transienten in Geräten in ortsfesten Anlagen, wie z. B. Verteilertafeln, Einspeisungen und kurzen Abzweigstromkreisen sowie Beleuchtungssystemen in großen Gebäuden.

Die **Messkategorie IV** gilt für Messungen, die an der Quelle der Niederspannungsinstallation durchgeführt werden. Beispiele sind Stromzähler und Messungen an primären Überstromschutzeinrichtungen und Rundsteuergeräten.

Sicherheitsbegriffe und -symbole

Sicherheitsbegriffe

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



Achtung: Warnung weist auf Bedingungen oder Vorgehensweisen hin, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können.



Vorsicht: Vorsicht weist auf Bedingungen oder Praktiken hin, die zu Schäden an diesem Produkt oder anderem Eigentum führen können.

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

Gefahr: Weist darauf hin, dass eine Verletzung oder Gefahr unmittelbar eintreten kann.

Achtung: Weist darauf hin, dass eine Verletzung oder eine Gefahr potenziell möglich ist.

Vorsicht: Weist darauf hin, dass möglicherweise Schäden am Messgerät oder an anderen Geräten auftreten können.

Sicherheitssymbole

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

	Gleichstrom (DC)		Sicherung
	Wechselstrom (AC)		Vorsicht, Gefahr (siehe dieses Handbuch für spezifische Warn- oder Vorsichtshinweise)
	Sowohl Gleichstrom als auch Wechselstrom	CAT I	Überspannungsschutz der Kategorie I
	Erdklemme	CAT II	Überspannungsschutz der Kategorie II
	Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union	CAT III	Überspannungsschutz der Kategorie III
	Durchgängiger Schutz der Geräte durch doppelte oder verstärkte Isolierung	CAT IV	Überspannungsschutz der Kategorie IV

2. Schnellstart

Allgemeine Überprüfung

Nachdem Sie eine neue digitale Stromzange erhalten haben, sollten Sie das Instrument gemäß den folgenden Schritten überprüfen:

1. Überprüfen Sie, ob durch den Transport Schäden entstanden sind.

Wenn Sie feststellen, dass die Verpackung oder das Schaumstoff-Schutzkissen schwer beschädigt ist, entsorgen Sie es erst, wenn Sie das komplette Gerät und sein Zubehör auf die elektrischen und mechanischen Eigenschaften erfolgreich getestet haben.

2. Zubehör überprüfen

Anhand dieser Beschreibung können Sie überprüfen, ob Zubehör verloren gegangen ist. Sollte ein Zubehörteil verloren gegangen oder beschädigt worden sein, wenden Sie sich bitte an unseren zuständigen Vertriebspartner oder an unsere örtliche Niederlassung.

3. Komplettes Gerät überprüfen

Wenn Sie feststellen, dass das Gehäuse des Messgeräts beschädigt ist, das Messgerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder den Leistungstest nicht besteht, wenden Sie sich bitte an unseren zuständigen Vertriebspartner oder an unsere örtliche Niederlassung. Sollte das Gerät durch den Transport beschädigt worden sein, bewahren Sie bitte das Paket auf. Wenn die Transportabteilung oder unser zuständiger Vertriebspartner darüber informiert ist, wird eine Reparatur oder ein Austausch des Messgeräts von uns veranlasst.

Einsetzen des Akkus

Die digitale Stromzange wird mit einem 3,7-V-Akku (18650) betrieben.



Achtung: Um falsche Messwerte zu vermeiden, die zu Stromschlägen oder Verletzungen führen können, wechseln Sie den Akku, sobald die Anzeige für einen schwachen Akku erscheint. Schalten Sie vor dem Akkuwechsel das Messgerät aus, trennen Sie die Messleitungen und alle Stecker von den zu prüfenden Schaltkreisen und entfernen Sie die Messleitungen von den Eingangsanschlüssen. Verwenden Sie ausschließlich den angegebenen Batterietyp.

Gehen Sie beim Einsetzen des Akkus wie folgt vor:

- (1) Schalten Sie das Gerät aus, entfernen Sie die Messleitungen und alle Stecker von den Eingangsanschlüssen.
 - (2) Lösen Sie die Schrauben mit einem geeigneten Kreuzschlitzschraubendreher und entfernen Sie die Akkuabdeckung.
 - (3) Legen Sie den Akku unter Beachtung der im Akkufach angegebene Akkupolarität ein.
 - (4) Setzen Sie die Akkuabdeckung wieder in ihre ursprüngliche Position und ziehen Sie die Schrauben fest.
-



Vorsicht: Um Geräteschäden durch auslaufende Akkus zu vermeiden, entnehmen Sie die Akkus und bewahren Sie sie separat auf, wenn die digitale Stromzange längere Zeit nicht verwendet wird.

Ein-/Ausschalten

Das Messgerät lässt sich wie folgt einschalten:

- Drücken Sie die Taste  unten links am Gerät.

Das Messgerät lässt sich wie folgt ausschalten:

- Manuelles Ausschalten, Taste  gedrückt halten;
- Automatisches Herunterfahren, kurzer Signalton eine Minute vor dem Herunterfahren, langer Signalton während des Herunterfahrens;
- Automatisches Herunterfahren bei leerem Akku.

Auswahl des Bereichs

- Die automatische Bereichswahl ist standardmäßig eingestellt, wenn das Messgerät eingeschaltet wird. Es wird **Auto** angezeigt.
- Drücken Sie bei der automatischen Bereichswahl  oder , um in den manuellen Bereichswahlmodus zu wechseln.

- Im manuellen Bereich wird mit jedem weiteren Drücken von  der nächsthöhere Bereich eingestellt; mit jedem weiteren Drücken von  wird der nächstniedrigere Bereich eingestellt.
- Drücken Sie bei der manuellen Bereichswahl auf , um in den automatischen Bereichswahlmodus zu wechseln.

Hinweis: Der manuelle Bereich ist bei der Kapazitätsmessung nicht verfügbar, sondern nur im Multimeter-Messmodus.

Übersicht über das Instrument

Frontblende und Tasten

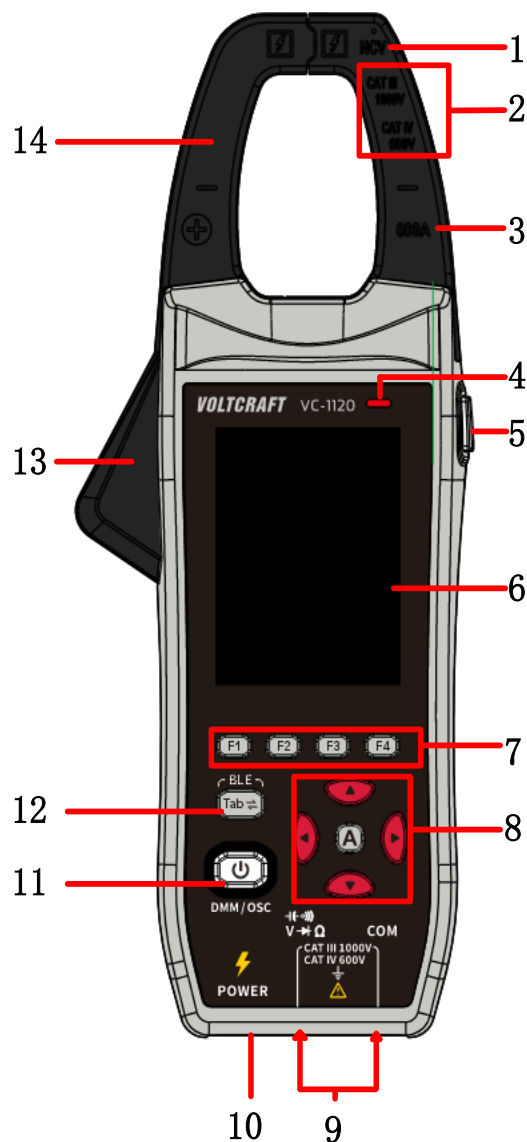


Abbildung 0 - 1: Vorderseite

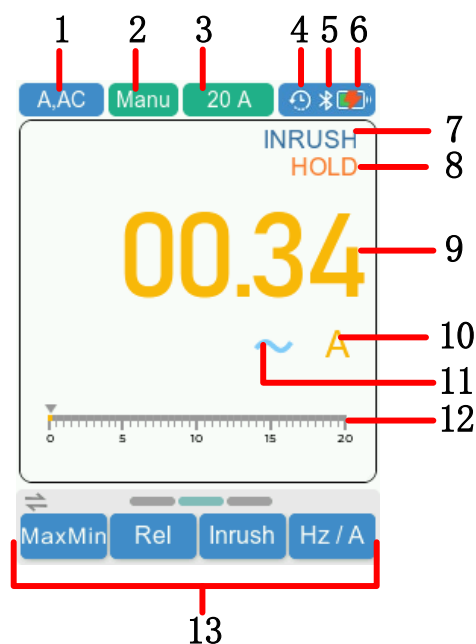
Beschreibung:

Num	Abbildung im Multimetermodus	Abbildung im Oszilloskopmodus
1	NCV-Messung.	
2	Sicherheitsstufe.	
3	Maximal zulässiger zu messender Strom.	
4	Betriebskontrollleuchte.	
5	Taste zum Halten des Messwerts, gedrückt halten, um DCA auf Null zu setzen.	Ein-/Aus-Taste.
6	Anzeigebereich.	
7	F1 - F4 sind Multifunktionstasten. Drücken Sie in allen Menümodi die entsprechende Taste, um den entsprechenden Menüpunkt auszuwählen.	
8	Funktion der Richtungstasten  : Zum Ändern des Bereichs. Funktion der Taste : Wiederherstellen der automatischen Geschwindigkeit.	Funktion der Richtungstasten  : Verwendet für die Spannungs- oder Stromskalen. Funktion der Richtungstasten  : Zum Zoomen von Wellenformen und Ändern der Zeitbasis. Funktion der Taste : Automatische Einrichtung durchführen.
9	Messeingangsanschluss: Eingang des Messsignals.	
10	Ladeanschluss.	
11	Umschalttaste für den Betriebsstatus von Oszilloskop und Multimeter. Drücken Sie kurz die Ein-/Aus-Taste, um das Gerät einzuschalten. Drücken Sie die Taste nach dem Einschalten erneut kurz, um in den Oszilloskop- oder Multimeter-Modus zu wechseln. Halten Sie die Taste gedrückt, um das Gerät auszuschalten.	
12	Tab-Funktionsschaltertaste.	

13	Auslöser für den Stromzangenkopf: Drücken Sie den Auslöser, um die Stromzangenköpfe zu öffnen; lassen Sie den Auslöser los, und die Stromzangenköpfe schließen sich automatisch.
14	Stromzangenkopf: Der Strommesssensor wandelt Wechsel- oder Gleichstrom in Spannung um.

Benutzeroberfläche des Instruments

Benutzeroberfläche des Multimeters:



Beschreibung:

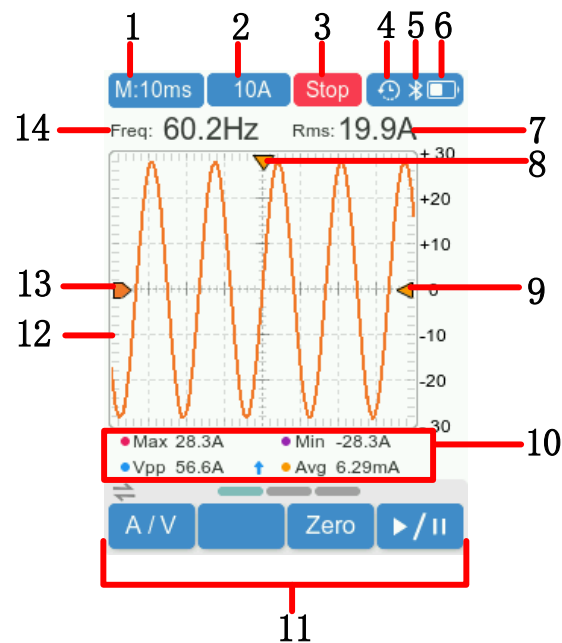
1. Messtypanzeige:

Messtyp	Beschreibung
A, DC	Messung von Gleichstrom (DC)
A, AC	Messung von Wechselstrom (AC)
V, DC, mV, DC	Messung von Gleichspannung (DC)
V, AC, mV, AC	Messung von Wechselspannung (AC)
Res	Widerstandsmessung
Cont	Durchgangsmessung
Diode	Diodenmessung

Cap	Kapazitätsmessung
Freq	Frequenzmessung
NCV	Berührungslose AC-Spannungsmessung

2. Bereichsanzeige: **Manu** bedeutet manueller Bereich; **Auto** bedeutet automatischer Bereich.
3. Aktueller Messbereich.
4. Zeichen für automatische Abschaltung: Zeigt bei Aktivierung die Flagge an. Beim Schließen wird die Identität ausgeblendet.
5. Bluetooth-Zeichen: Zeigt bei Aktivierung die Flagge an. Beim Schließen wird die Identität ausgeblendet.
6. Anzeige der Akkuspannung und der externen Stromversorgung.
7. Einschaltstrommodus (nur im ACA-Modus).
8. Messwert-Haltefunktion.
9. Strommessmenü.
10. Strommesseinheit.
11. DC/AC/Durchgang/Diode/Kapazitätsmodus.
12. Bereichssimulationsleiste.
13. Betriebsmenü

Benutzeroberfläche des Oszilloskops



Beschreibung:

1. Zeitbasisanzeige (in horizontaler Richtung steht jedes Raster für ein bestimmtes Zeitintervall).
2. Skala (In vertikaler Richtung steht jedes Raster für einen bestimmten Spannungs- oder Stromwert.)
3. Der Triggerstatus zeigt die folgenden Informationen an:
 - Trig: Ein Trigger wurde erkannt und die Daten nach dem Trigger werden erfasst.
 - Ready: Alle Daten vor dem Trigger wurden erfasst und das Oszilloskop ist bereit.
 - Scan: Kontinuierliche Erfassung und Anzeige von Wellenformdaten.
 - Anhalten: Beendet die Erfassung von Wellenformdaten.
4. Zeichen für automatische Abschaltung: Zeigt bei Aktivierung die Flagge an. Beim Schließen wird die Identität ausgeblendet.
5. Bluetooth-Zeichen: Zeigt bei Aktivierung die Flagge an. Beim Schließen wird die Identität ausgeblendet.
6. Anzeige der Akkuspannung und der externen Stromversorgung.

-
7. Rms-Wert.
 8. Trigger-Horizontalverschiebung.
 9. Trigger-Pegelposition:
 10. Messwert.
 11. Betriebsmenü
 12. Bereich der Wellenformanzeige.
 13. Kanalwellenform.
 14. Frequenzwert.

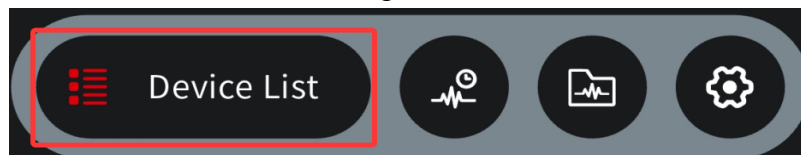
So stellen Sie eine Verbindung mit einem Android-Gerät her

(1) Die unterstützende App ist im Google Play Store und im App Store erhältlich.
App-Name: **Voltcraft VC800 VC900**

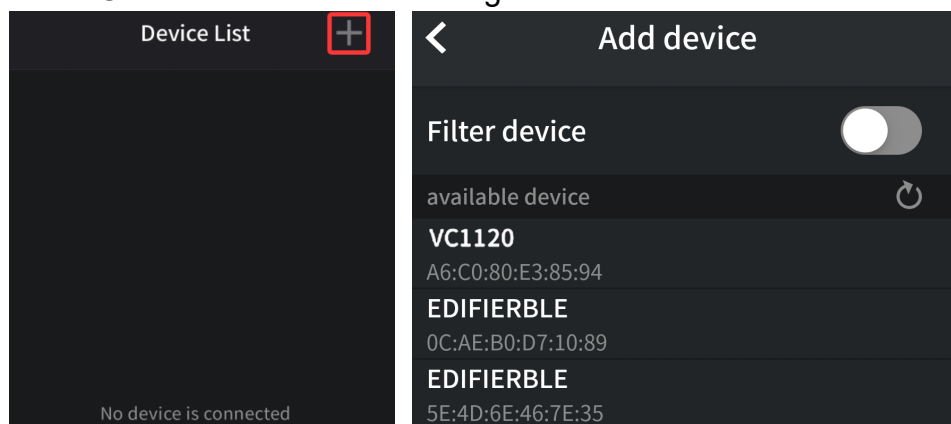
(2) Öffnen Sie die installierte App auf Ihrem Mobilgerät.

(3) Schalten Sie das Multimeter ein und halten Sie  gedrückt, bis  auf dem Display erscheint.

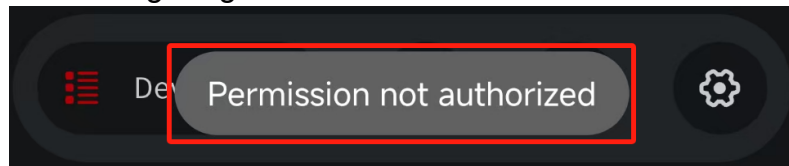
(4) Klicken Sie in der unteren Navigationsleiste auf „**Device List**“.



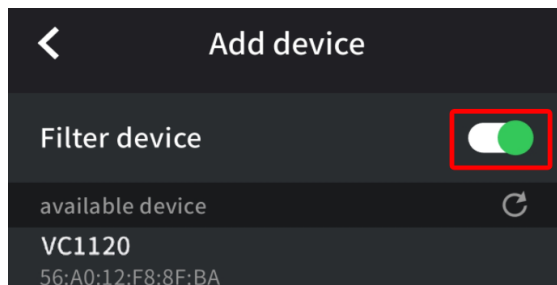
(5) Klicken Sie auf das Symbol „+“ in der oberen rechten Ecke, um die Suche nach Geräten zu starten und die gefundenen Multimeter aufzulisten.



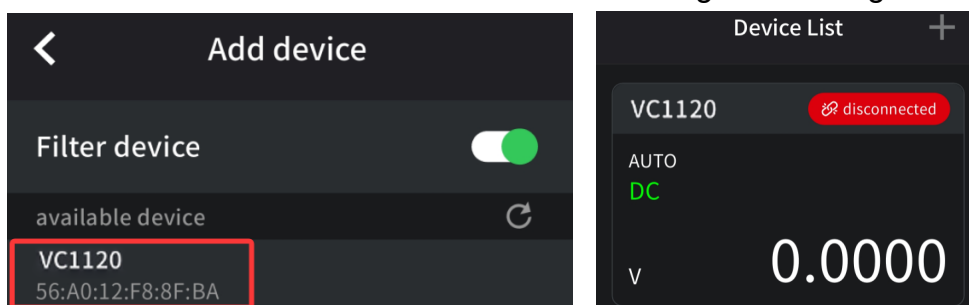
- (6) Wenn Bluetooth auf dem Mobilgerät nicht aktiviert ist, erscheint unten ein Hinweisenfenster mit der Meldung „**Berechtigung nicht autorisiert**“. Sie müssen Bluetooth auf dem Mobilgerät manuell aktivieren, bevor eine Verbindung hergestellt werden kann.



- (7) Aktivieren Sie „**Filter device**“, um inkompatible Multimeter auszublenden.



- (8) Nachdem „**VC1120**“ in der Liste der verfügbaren Geräte erscheint, klicken Sie darauf und wählen Sie die Verbindung zum Mobilgerät aus.



Hinweis: Wenn Bluetooth aktiviert ist, ist die automatische Ausschaltfunktion deaktiviert. Nach dem Ausschalten von Bluetooth wird die automatische Ausschaltfunktion wiederhergestellt.

3. Anhang

Anhang A: Zubehörliste

- 1 x Messleitungen (Paar)
- 1 x USB-Kabel
- 1 x Tragetasche
- Benutzerhandbuch

Anhang B: Wartung und Reinigung

Allgemeine Wartung

Lagern oder stellen Sie das Instrument nicht an einem Ort auf, an dem der LCD-Bildschirm über einen längeren Zeitraum direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

Vorsicht: Achten Sie darauf, dass keine Sprays, Flüssigkeiten oder Lösungsmittel mit dem Instrument oder der Prüfspitze in Berührung kommen, um Schäden am Instrument oder der Prüfspitze zu vermeiden.

Reinigung:

Überprüfen Sie das Instrument und die Prüfspitze regelmäßig entsprechend dem Betrieb. Reinigen Sie das Instrument außen wie folgt:

1. Wischen Sie Staub am Instrument und der Prüfspitze mit einem weichen Tuch ab. Achten Sie bei der Reinigung des Displays darauf, dass Sie den transparenten LCD-Schutzschirm nicht zerkratzen.
2. Wischen Sie das Instrument mit einem feuchten, aber nicht tropfenden weichen Tuch ab. Trennen Sie das Instrument von der Stromversorgung. Das Instrument kann mit einem milden Reinigungsmittel oder Wasser abgerieben werden. Verwenden Sie keine scheuernden chemischen Reinigungsmittel, um eine Beschädigung des Instruments oder der Prüfspitze zu vermeiden.



Achtung: Vergewissern Sie sich, dass das Instrument trocken ist, bevor Sie es wieder mit Strom versorgen, um Kurzschluss oder Verletzungen durch Feuchtigkeit zu vermeiden.

Laden und Ersetzen des Akkus

Während der Langzeitaufbewahrung kann der Akku aufgrund der Selbstentladung zu schwach sein und das Instrument lässt sich nicht einschalten. Dies ist ein normales Phänomen.

Bitte verwenden Sie das beiliegende Netzteil, um das Gerät vor dem Einschalten 0,5 bis 1 Stunde (je nach Aufbewahrungsdauer) zu laden. Wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet wird, empfiehlt es sich außerdem, es in regelmäßigen Abständen zu laden, um eine Tiefentladung des Lithium-Akkus zu vermeiden.

Laden des Akkus

Bei der Auslieferung ist der Lithium Akku möglicherweise nicht vollständig geladen. Die Ladezeit dieses Geräts beträgt etwa 8 Stunden und die Peak-Entladerate des Akkus etwa 18,5 Stunden. Die Symbole der Stromversorgungs- und Akkuanzeige oben rechts im Display haben folgende Bedeutung:

Das Symbol  zeigt den Einschalt-Ladestatus an;

Das Symbol  zeigt die Stromversorgung des Akkus an;

Das Symbol  zeigt an, dass nur noch etwa fünf Minuten Betriebszeit verbleiben.

Laden Sie den Akku so bald wie möglich gemäß den entsprechenden Hinweisen auf, um Schäden am Akku zu vermeiden.

Auflademethode

Schließen Sie die digitale Stromzange zum Laden über ein USB-Datenkabel an einem Computer oder einem anderen Gerät an (achten Sie auf die Kapazität der Stromversorgung, um einen anormalen Betrieb zu vermeiden).

Hinweis

Um eine Überhitzung des Akkus während des Ladens zu vermeiden, darf die Umgebungstemperatur den in den technischen Daten angegebenen zulässigen Wert nicht überschreiten.

Austausch des Lithium-Akkus

Normalerweise muss der Akku nicht ersetzt werden. Bei Bedarf darf sie jedoch nur von qualifiziertem Personal ausgetauscht werden. Es dürfen nur **Lithium-Akkus der gleichen Spezifikation** verwendet werden.