SPE80-Serie Gleichstromversorgung mit einem Ausgang Benutzerhandbuch

Für den Download von Unterlagen besuchen Sie bitte:
www.owon.com.cn/download

※: Die Abbildungen, Oberflächen, Symbole und Zeichen in diesem Benutzerhandbuch können geringfügig vom tatsächlichen Produkt abweichen. Bitte beziehen Sie sich auf das tatsächliche Produkt.

Version 2024.12 V1.0.0

© Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Das Produkt ist durch Patentrechte geschützt, einschließlich erteilter und angemeldeter Patente. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen ersetzen alle früher veröffentlichten Unterlagen.

Die Informationen in diesem Handbuch waren zum Zeitpunkt des Drucks korrekt. Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd. behält sich jedoch das Recht vor, die Spezifikationen jederzeit und ohne vorherige Ankündigung zu ändern, da die Produkte kontinuierlich verbessert werden.

OWON® ist eine eingetragene Marke von Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd.

Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd.
Helming Road 19, Lilliput Optoelectronics Technology Building,

Lantian Industrial Development Zone, Zhangzhou, Fujian, China

Tel: 4006-909-365 **Fax: 0596-2109272**
Web: www.owon.com.cn **E-mail:** info@owon.com.cn

Garantieübersicht

Das Unternehmen garantiert, dass dieses Produkt ab dem ursprünglichen Kaufdatum für einen Zeitraum von 2 Jahren (1 Jahr für Zubehör) frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Diese beschränkte Garantie gilt ausschließlich für den ursprünglichen Käufer und ist nicht auf Dritte übertragbar. Sollte das Produkt während der Garantiezeit tatsächlich einen Defekt aufweisen, wird das Unternehmen gemäß den vollständigen Garantiebedingungen Reparatur- oder Ersatzleistungen anbieten.

Falls innerhalb der geltenden Garantiezeit nachgewiesen wird, dass das Produkt fehlerhaft ist, wird das Unternehmen nach eigenem Ermessen entweder das defekte Produkt reparieren, ohne Kosten für Teile und Arbeitszeit zu berechnen, oder das defekte Produkt durch ein gleichwertiges Produkt (nach Entscheidung des Unternehmens) ersetzen. Teile, Module und Ersatzprodukte, die das Unternehmen für Garantiezwecke verwendet, können neu oder überholt sein, wobei sie die Leistung eines neuen Produkts aufweisen. Alle ersetzten Teile, Module und Produkte gehen in das Eigentum des Unternehmens über.

Um den Service im Rahmen dieser Garantie in Anspruch zu nehmen, muss der Kunde das Unternehmen innerhalb der geltenden Garantiezeit über den Defekt informieren und geeignete Vorkehrungen für die Durchführung des Service treffen. Der Kunde ist dafür verantwortlich, das defekte Produkt ordnungsgemäß zu verpacken und an das vom Unternehmen angegebene Servicezentrum zu versenden, wobei eine Kopie des Kaufnachweises des ursprünglichen Käufers beizulegen ist.

Diese Garantie gilt nicht für Mängel, Fehlfunktionen oder Schäden, die durch Unfälle, normalen Verschleiß von Maschinenteilen, die Nutzung außerhalb des vorgesehenen Bereichs, unsachgemäße Verwendung oder unzureichende Wartung verursacht werden.

Das Unternehmen ist im Rahmen dieser Garantie nicht verpflichtet, folgende Dienstleistungen zu erbringen: a) Reparaturen von Schäden, die durch Installation,

Wartung oder Reparatur des Produkts durch nicht autorisierte Servicemitarbeiter des Unternehmens verursacht wurden; b) Reparaturen von Schäden, die durch unsachgemäße Nutzung oder den Anschluss an nicht kompatible Geräte verursacht wurden; c) Reparaturen von Schäden oder Fehlfunktionen, die durch die Verwendung nicht vom Unternehmen bereitgestellter Stromversorgungen verursacht wurden; d) Reparaturen von Produkten, die verändert oder mit anderen Produkten integriert wurden (falls diese Änderungen oder Integrationen die Reparaturzeit oder -schwierigkeit erhöhen).

Für den Service wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene Verkaufs- und Servicestelle des Unternehmens.

Abgesehen von den in dieser Zusammenfassung oder der geltenden Garantiebestimmung genannten Garantien übernimmt das Unternehmen keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien, einschließlich, aber nicht beschränkt auf stillschweigende Garantien hinsichtlich der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck. Das Unternehmen haftet nicht für indirekte, besondere oder Folgeschäden.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Sicherheitsanforderungen 1

2. Sicherheitsbegriffe und -symbole 3

3. Schnellstart 4

3.1 Bedienfeld und Benutzeroberfläche 4
3.1.1 Vorderseite: 4
3.1.2 Rückseite 6
3.1.3 Benutzeroberfläche 7
3.2 Allgemeine Überprüfung 7
3.3 Einschaltprüfung 8
3.4 Ausgangsprüfung 8
3.4.1 Prüfung der Ausgangsspannung 8
3.4.2 Prüfung der Ausgangsstromstärke 8

4. Bedienung der Frontblende 10

4.1 Ein-/Ausschalten der Kanalausgabe 10
4.2 Einstellung der Ausgangsspannung/-stromstärke 10
4.3 Über-/Unterspannungsschutz 10
4.4 Schnelleinstellungen mit der Memory-Taste 11
4.4.1 Schnellausgabe 11
4.4.2 Bearbeiten 12
4.5 List-Ausgabewellenform-Einstellung 12
4.5.1 List-Wellenformbearbeitung 12
4.5.2 List-Wellenformausgabe 13
4.6 Automatische Ausgabe beim Einschalten einstellen 14
4.7 Anzeige (Display) 15
4.7.1 Digitalanzeige 15
4.7.2 Kurvenanzeige 15

5. Fehlerbehebung 16

6. Anhang 17

6.1 Anhang A: Zubehör 17
6.2 Anhang B: Wartung und Reinigung 17

1. Allgemeine Sicherheitsanforderungen

Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Verletzungen und Schäden am Produkt oder an anderen damit verbundenen Produkten zu vermeiden. Um mögliche Gefahren zu vermeiden, darf dieses Produkt nur innerhalb der festgelegten Grenzen verwendet werden.

Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Zum Schutz vor Brandgefahr oder Verletzungen:

Verwenden Sie geeignete Netzkabel.

Es dürfen nur speziell für dieses Produkt vorgesehene und im jeweiligen Land zugelassene Netzkabel verwendet werden.

Produkterdung.

Dieses Produkt wird über den Erdleiter des Netzkabels geerdet. Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, muss der Erdleiter mit dem Boden verbunden sein. Stellen Sie sicher, dass das Produkt korrekt geerdet ist, bevor Sie die Eingangs- oder Ausgangsanschlüsse des Produkts verbinden.

Beachten Sie alle Nennwerte der Anschlüsse.

Um Brand- oder Stromschlaggefahr zu vermeiden, beachten Sie die Nennwerte und Markierungen dieses Produkts. Lesen Sie vor dem Anschließen des Produkts das Benutzerhandbuch, um weitere Informationen zu den Nennwerten zu erhalten.

Betreiben Sie das Gerät nicht ohne Abdeckungen.

Betreiben Sie dieses Produkt nicht, wenn Abdeckungen oder Paneele entfernt wurden.

Verwenden Sie geeignete Sicherungen.

Verwenden Sie nur Sicherungen, die den Spezifikationen und Nennwerten dieses Produkts entsprechen.

Vermeiden Sie den Kontakt mit freiliegenden Stromkreisen.

Berühren Sie keine freiliegenden Kontakte oder Komponenten, während das Produkt unter Spannung steht.

Betreiben Sie das Gerät nicht bei vermutetem Defekt.

Wenn Sie einen Schaden am Produkt vermuten, lassen Sie es von qualifiziertem Servicepersonal überprüfen.

Sorgen Sie für eine gute Belüftung.

Während der Nutzung sollte eine gute Belüftung gewährleistet und die

Lüftungsöffnungen sowie Lüfter regelmäßig überprüft werden.

Betreiben Sie das Gerät nicht in feuchten Umgebungen.

Um die Gefahr eines Kurzschlusses der internen Schaltungen oder eines elektrischen Schlags zu vermeiden, betreiben Sie das Gerät nicht in feuchten Umgebungen.

Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen.

Um Schäden am Gerät oder Verletzungen zu vermeiden, betreiben Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit brennbaren oder explosiven Stoffen.

Halten Sie die Oberfläche des Produkts sauber und trocken.

Um die Leistung des Geräts nicht durch Staub oder Feuchtigkeit in der Luft zu beeinträchtigen, halten Sie die Oberfläche des Produkts sauber und trocken.

2. Sicherheitsbegriffe und -symbole

Sicherheitsbegriffe

Begriffe in diesem Handbuch. Die folgenden Begriffe können in diesem Handbuch verwendet werden:

⚠ **Warnung:** Warnhinweise beschreiben Situationen oder Handlungen, die eine Gefahr für Leib und Leben darstellen können.

⚠ **Achtung:** Achtungshinweise beschreiben Situationen oder Handlungen, die Schäden an diesem Produkt oder anderen Eigentümern verursachen können.

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

Gefahr: Bedeutet, dass die Durchführung dieser Handlung sofort eine Gefahr für Sie darstellen kann.

Warnung: Bedeutet, dass die Durchführung dieser Handlung potenziell eine Gefahr für Sie darstellen kann.

Achtung: Weist darauf hin, dass diese Handlung Schäden an diesem Produkt oder an Geräten, die mit diesem Produkt verbunden sind, verursachen könnte.

Sicherheitssymbole

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



Hochspannung



Achtung Handbuch beachten



Schutzleiteranschluss



Gehäuseerdung



Messeerdung

3. Schnellstart

3.1 Bedienfeld und Benutzeroberfläche

3.1.1 Vorderseite:

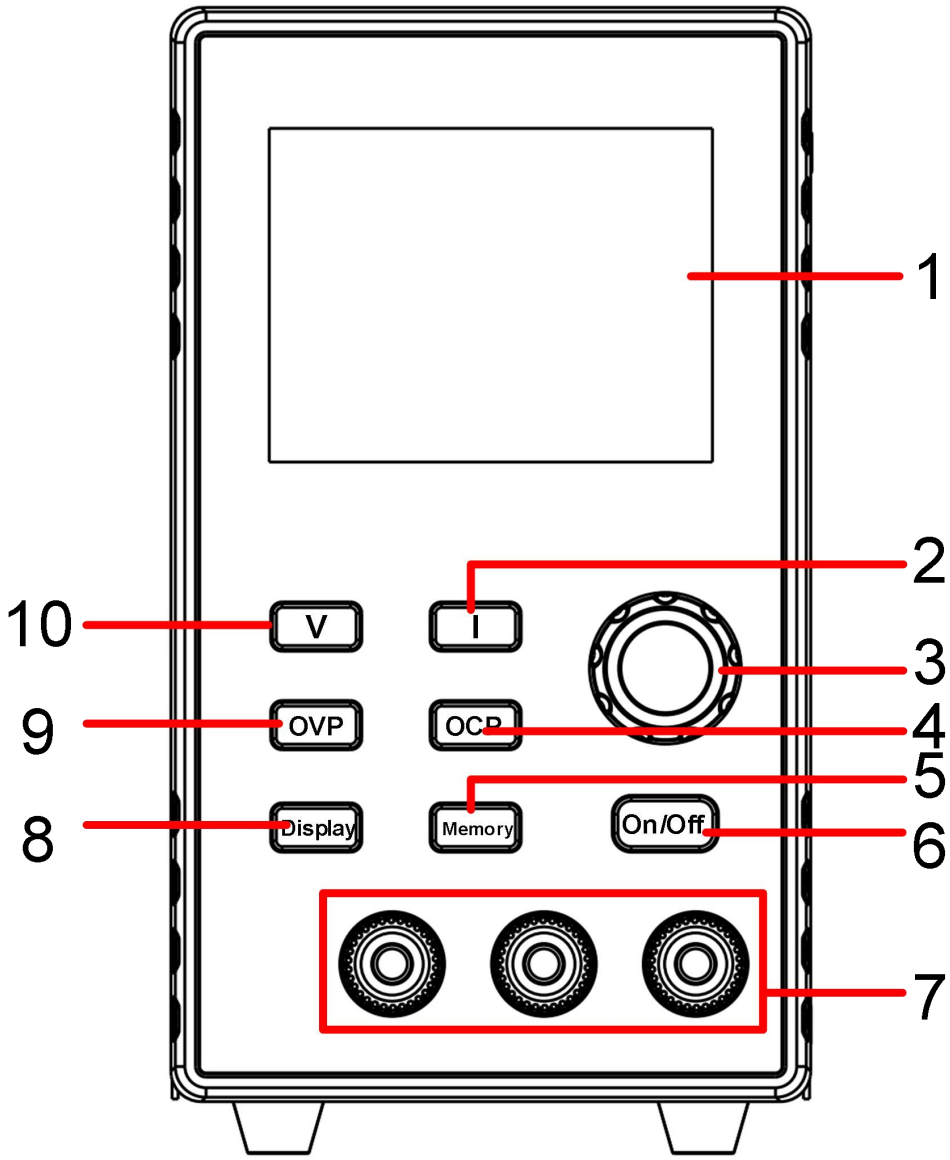


Abbildung 3- 1 Übersicht der Vorderseite

1	**Display**	Zeigt die Benutzeroberfläche an.
2	**Stromtaste**	Wird zur Einstellung von Stromparametern verwendet; beim Bearbeiten von Parametern kann durch Drücken der Taste der Cursor verschoben werden.
3	**Drehknopf**	Dient zur Auswahl des Hauptmenüs oder zur Änderung von Werten; das Drücken entspricht einer Bestätigungstaste.

4	**Taste für Überstromschutz**	Wird zur Einstellung von Überstromschutzparametern verwendet; beim Bearbeiten von Parametern kann durch Drücken der Taste der Cursor verschoben werden.
5	**Memory-Taste**	Speichert bis zu vier Sätze von Kanalparametern für die schnelle Ausgabe oder öffnet durch langes Drücken den Bearbeitungsmodus für die List-Ausgabewellenform.
6	**Ein/Aus-Taste**	Schaltet die Kanalausgabe ein oder aus; durch langes Drücken kann die Funktion zum automatischen Einschalten nach dem Hochfahren aktiviert oder deaktiviert werden.
7	**Kanal-Ausgangsanschlüsse**	Ausgangsanschlüsse des Kanals.
8	**Display-Taste**	Wechselt zwischen digitaler Anzeige und Kurvenanzeige.
9	**Taste für Überspannungsschutz**	Wird zur Einstellung von Überspannungsschutzparametern verwendet; beim Bearbeiten von Parametern kann durch Drücken der Taste der Cursor verschoben werden.
10	**Spannungstaste**	Wird zur Einstellung von Spannungsparametern verwendet; beim Bearbeiten von Parametern kann durch Drücken der Taste der Cursor verschoben werden.

Erläuterung der Tastenanzeigen

Ein/Aus- Taste: Leuchtet, wenn der Kanal eingeschaltet ist.

3.1.2 Rückseite

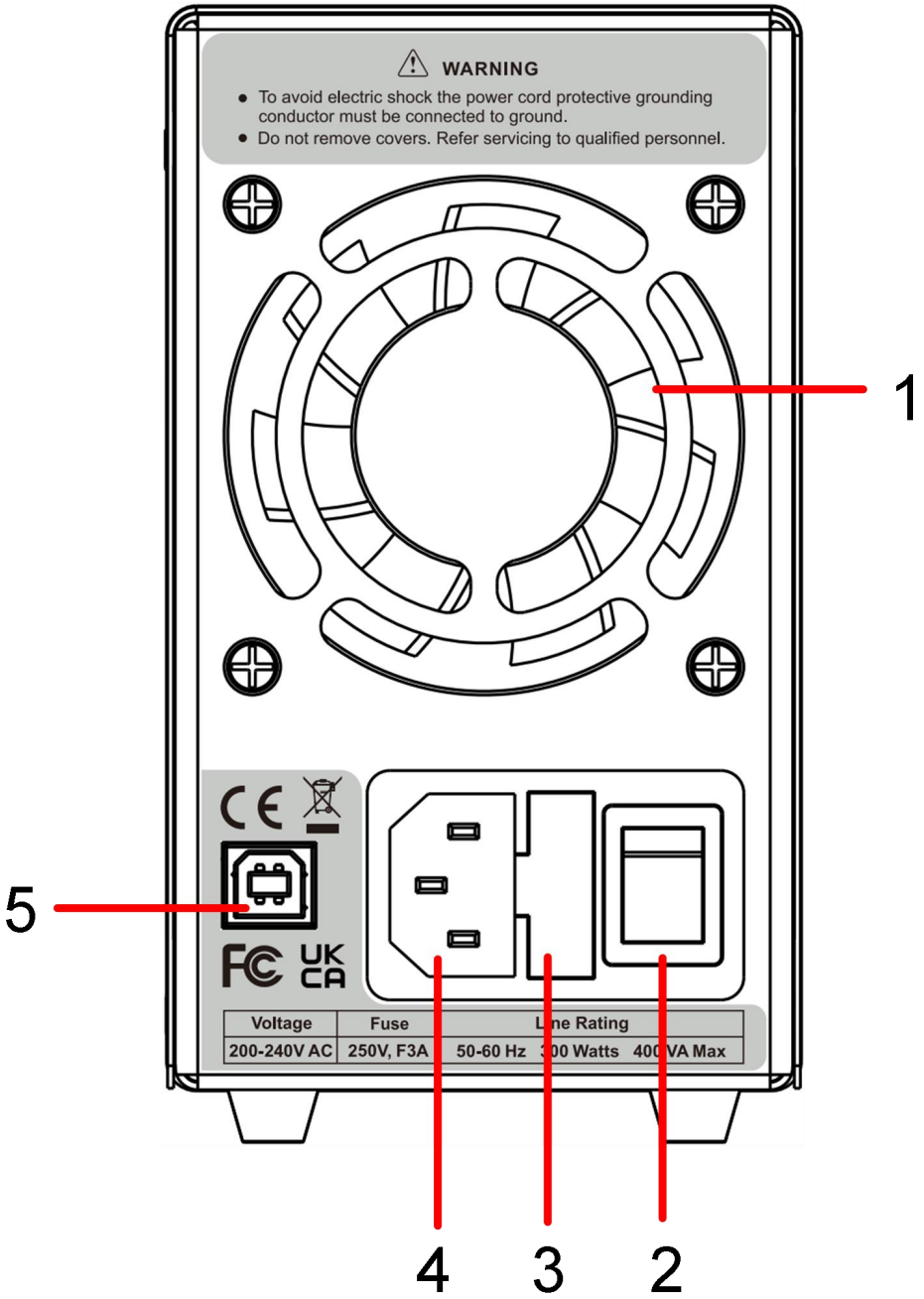


Abbildung 3- 2 Übersicht der Rückseite

1	**Lüfteröffnung**	Lufteinlass des Lüfters.
2	**Netzschalter**	Schaltet das Gerät ein/aus.
3	**Sicherung**	Netzsicherung.
4	**Netzeingangsbuchse**	Eingangsschnittstelle für Wechselstrom.
5	**USB-Geräteschnittstelle**	Schnittstelle für Programmaktualisierung und Steuerung durch einen Host-Computer.

3.1.3 Benutzeroberfläche

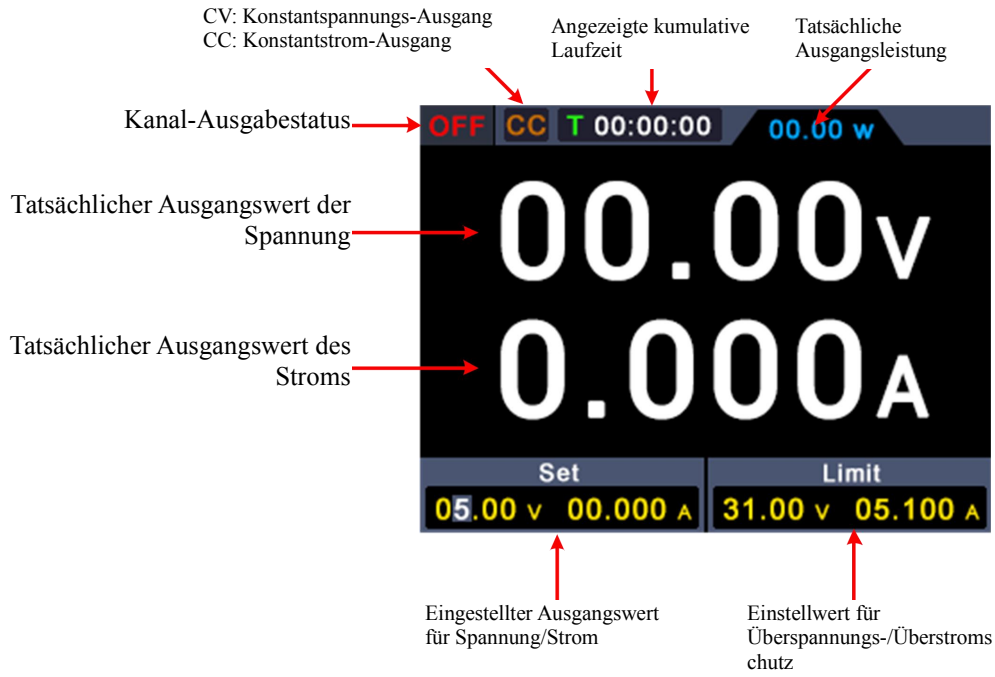


Abbildung 3- 3 Benutzeroberfläche

3.2 Allgemeine Überprüfung

Wenn Sie ein neues digitales Netzgerät erhalten, wird empfohlen, das Gerät anhand der folgenden Schritte zu überprüfen.

1. **Überprüfen Sie, ob Transportschäden vorliegen.**
   Falls der Karton oder die Schaumstoffpolster stark beschädigt sind, bewahren Sie diese bitte auf, bis das gesamte Gerät und das Zubehör elektrische und mechanische Tests bestanden haben.
2. **Überprüfung des Zubehörs.**
   Die Details des mitgelieferten Zubehörs sind in dieser Anleitung unter „Anhang A: Zubehör“ beschrieben. Vergleichen Sie das Zubehör mit den Angaben in der Anleitung, um sicherzustellen, dass keine Teile fehlen. Falls Zubehör fehlt oder beschädigt ist, wenden Sie sich bitte an den zuständigen Händler oder die örtliche Niederlassung des Unternehmens.
3. **Überprüfung des Geräts.**
   Falls das Gerät äußerlich beschädigt ist, nicht ordnungsgemäß funktioniert oder die Leistungstests nicht bestanden hat, wenden Sie sich bitte an den zuständigen Händler oder die örtliche Niederlassung des Unternehmens. Falls das Gerät durch den Transport beschädigt wurde, bewahren Sie die Verpackung bitte auf. Informieren Sie das Transportunternehmen sowie den zuständigen Händler. Das Unternehmen wird Reparaturen oder einen Austausch arrangieren.

3.3 Einschaltprüfung

(1) Verbinden Sie das Gerät mit dem Wechselstromnetz mithilfe des mitgelieferten Netzkabels.

> ⚠ **Warnung:** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Gerät ordnungsgemäß geerdet ist.

(2) Drücken Sie den **Netzschalter** auf der Rückseite. Die Kontrollleuchte blinkt, und der Bildschirm zeigt die Messanzeige an.

3.4 Ausgangsprüfung

Die Ausgangsprüfung stellt sicher, dass das Gerät die Nenn-Ausgangswerte erreicht und die Bedienung der Frontblende korrekt ausgeführt werden kann. Für einige Bedienvorgänge siehe die Abschnitte „Ein-/Ausschalten der Kanalausgabe“ und „Einstellung der Ausgangsspannung/-stromstärke“ auf Seite 9.

3.4.1 Prüfung der Ausgangsspannung

Die folgenden Schritte überprüfen die Grundfunktion der Spannungsausgabe im unbelasteten Zustand:

(1) Schalten Sie das Gerät im unbelasteten Zustand ein und vergewissern Sie sich, dass der eingestellte Ausgangsstrom des Kanals nicht auf 0 gesetzt ist.

(2) Schalten Sie den Kanalausgang ein. Vergewissern Sie sich, dass der Kanal sich im Konstantspannungsmodus (CV) befindet.

(3) Stellen Sie verschiedene Ausgangsspannungen ein und prüfen Sie, ob der angezeigte tatsächliche Ausgangsspannungswert auf dem Bildschirm nahe am eingestellten Spannungswert liegt und der tatsächliche Ausgangsstrom nahe 0 A ist.

(4) Überprüfen Sie, ob die Ausgangsspannung des Kanals von 0 V bis zum maximalen Nennwert eingestellt werden kann. Beim Erreichen des maximalen oder minimalen Werts ertönt ein Signalton, der auf die Grenze hinweist.

3.4.2 Prüfung der Ausgangsstromstärke

Die folgenden Schritte überprüfen die Grundfunktion des Stromausgangs bei einem Kurzschluss:

(1) Schalten Sie das Gerät ein.

(2) Verbinden Sie die (+)- und (-)-Ausgangsanschlüsse des Stromkanals mit einem isolierten Draht, der den maximalen Ausgangsstrom des Geräts aushalten kann.

(3) Stellen Sie den Spannungswert des Kanals auf den maximalen Nennwert ein.

(4) Schalten Sie den Kanalausgang ein. Vergewissern Sie sich, dass der Kanal sich im Konstantstrommodus (CC) befindet.

(5) Stellen Sie verschiedene Ausgangsströme ein und prüfen Sie, ob der angezeigte

tatsächliche Ausgangsstromwert auf dem Bildschirm nahe am eingestellten Stromwert liegt.

(6) Überprüfen Sie, ob der Ausgangsstrom des Kanals von 0 A bis zum maximalen Nennwert eingestellt werden kann. Beim Erreichen des maximalen oder minimalen Werts ertönt ein Signalton, der auf die Grenze hinweist.

(7) Schalten Sie den Kanalausgang aus und entfernen Sie das Kurzschlusskabel.

4. Bedienung der Frontblende

4.1 Ein-/Ausschalten der Kanalausgabe

Drücken Sie die **Ein/Aus-** Taste auf der Frontblende, um den Kanal ein- oder auszuschalten.

4.2 Einstellung der Ausgangsspannung/-stromstärke

Im Kanal-Einstellbereich drücken Sie die **V-**/**I-**Taste, um den blauen Cursor zwischen den unterschiedlichen Positionen der Spannungs-/Stromwerte zu bewegen. Nach dem Auswählen des Werts für Ausgangsspannung oder -strom drehen Sie den **Drehknopf**, um den Wert an der aktuellen Cursorposition zu ändern. Drücken Sie den **Drehknopf** oder die **V-**/**I-**Taste, um die Cursorposition zu wechseln.



Hinweis: Verwenden Sie keine Bananenstecker, um die Ausgangsklemmen der Stromversorgung zu verbinden, wenn der Ausgangsstrom >10 A beträgt!

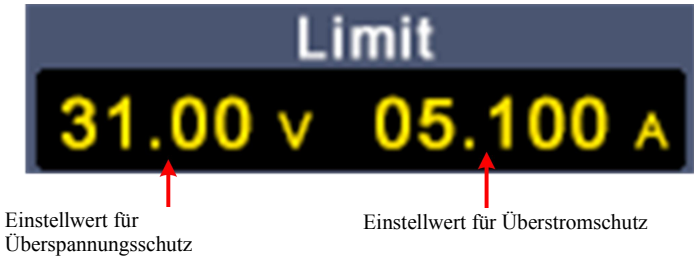
4.3 Über-/Unterspannungsschutz

Überspannungsschutz (O.V.P.) oder Überstromschutz (O.C.P.): Nach dem Einschalten des Ausgangs wird der Ausgang des Geräts getrennt und eine Warnung auf dem Bildschirm angezeigt, sobald die Ausgangsspannung oder der Ausgangsstrom den O.V.P.- oder O.C.P.-Wert erreicht.

Hinweis:
Wenn das System den Ausgang aufgrund eines Schutzmechanismus automatisch trennt, muss der Benutzer nach entsprechenden Anpassungen den Kanal ausschalten und erneut einschalten, um den Ausgang wieder normal zu aktivieren.

Diese Funktion verhindert, dass die Stromversorgung die Nennwerte der Last überschreitet und schützt so die Last.

Im Kanal-Einstellbereich drücken Sie die **OVP**/**OCP**-Taste, um den blauen Cursor zwischen den verschiedenen Positionen der Werte zu bewegen. Nachdem der Einstellwert für Überspannungsschutz/Überstromschutz ausgewählt wurde, drehen Sie den **Drehknopf**, um den Wert an der aktuellen Cursorposition zu ändern. Drücken Sie den **Drehknopf** oder die **OVP**/**OCP**-Taste, um die Cursorposition zu wechseln.



4.4 Schnelleinstellungen mit der Memory-Taste

Drücken Sie die **Memory-**Taste auf der Frontblende, um jeweils vier Satz Kanalparameter (M1, M2, M3, M4) zu speichern, die für die schnelle Ausgabe verwendet werden können.

4.4.1 Schnellausgabe

Um eine der Parametergruppen M1 bis M4 auszugeben, gehen Sie wie folgt vor:

(1) Drücken Sie die **Memory-**Taste auf der Frontblende, um das Schnellkonfigurationsmenü auf dem Bildschirm anzuzeigen.

(2) Drehen Sie den **Drehknopf**, um den violetten Auswahlrahmen zu verschieben.

(3) Nach Auswahl einer Parametergruppe halten Sie den **Drehknopf** gedrückt, um die aktuelle Eingabe zu bestätigen.



4.4.2 Bearbeiten

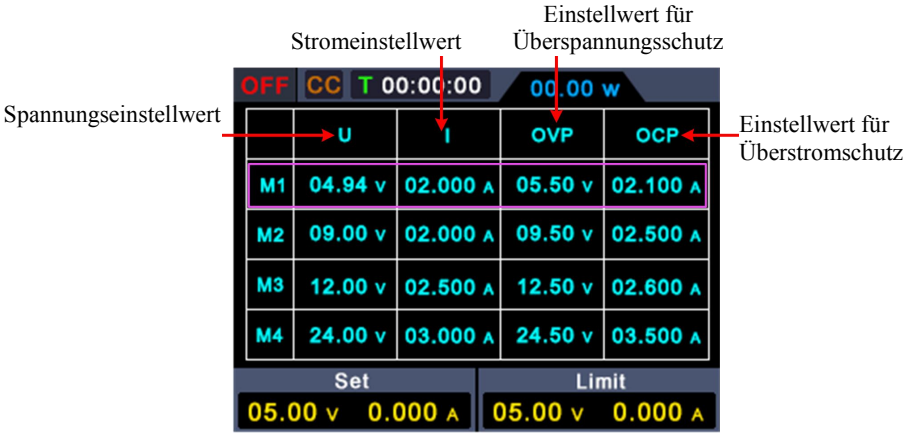
Um die Kanalparameter von M1 bis M4 zu bearbeiten, gehen Sie wie folgt vor:

(1) Drücken Sie die **Memory**-Taste auf der Frontblende, um das Schnellkonfigurationsmenü auf dem Bildschirm anzuzeigen.

(2) Drehen Sie den **Drehknopf**, um den violetten Auswahlrahmen zu verschieben.

(3) Drücken Sie die **V-**, **I-**, **OVP**- oder **OCP**-Taste, um die Werte für Spannung, Strom, Überspannungsschutz oder Überstromschutz einzustellen.

(4) Drehen Sie den **Drehknopf,** um den Wert an der aktuellen Cursorposition zu ändern. Drücken Sie den **Drehknopf** oder die **V-**, **I-**, **OVP**- oder **OCP**-Taste, um die Cursorposition zu wechseln.



4.5 List-Ausgabewellenform-Einstellung

Der Benutzer kann Wellenformen zur Ausgabe bearbeiten. Eine Gruppe von Wellenformen umfasst 10 bearbeitbare Punkte. Jeder Punkt enthält vier bearbeitbare Parameter: Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Wellenformdauer und die Auswahl dieses Punktes. Nach Abschluss der Bearbeitung kann das Gerät die erwartete Wellenform gemäß der vom Benutzer erstellten Zeitabfolge ausgeben.

4.5.1 List-Wellenformbearbeitung

Um die List-Ausgabewellenform zu bearbeiten, gehen Sie wie folgt vor:

（1） Halten Sie die **Memory**-Taste auf der Frontblende 3 Sekunden lang gedrückt, um in das „List-Wellenform-Bearbeitungsmenü“ zu gelangen.

（2） Drehen Sie im Nicht-Parameter-Einstellmodus den **Drehknopf**, um den violetten Auswahlrahmen zu verschieben und einen Bearbeitungspunkt

auszuwählen.

（3） Drücken Sie die **V-**, **I-**, **OVP-** oder **OCP**-Taste, um in den Parameter-Einstellmodus zu gelangen, und legen Sie nacheinander Spannung, Strom, Dauer und Auswahl fest.

（4） Drehen Sie im Parameter-Einstellmodus den **Drehknopf**, um den Wert an der aktuellen Cursorposition zu ändern. Drücken Sie den **Drehknopf** oder die **V-**, **I-**, **OVP-** oder **OCP-**Taste, um die Cursorposition zu wechseln. Drücken Sie kurz die **Memory-**Taste, um den Parameter-Einstellmodus zu verlassen.

（5） Drücken Sie im Nicht-Parameter-Einstellmodus den **Drehknopf** 3 Sekunden lang, um die Eingabe zu bestätigen und in den „List-Wellenform-Ausgabemodus“ zu wechseln. Gleichzeitig wird zum Hauptmenü zurückgekehrt.

（6） Halten Sie die **Memory**-Taste auf der Frontblende 3 Sekunden lang gedrückt, um das „List-Wellenform-Bearbeitungsmenü“ zu verlassen.



4.5.2 List-Wellenformausgabe

Um die List-Wellenform auszugeben, gehen Sie wie folgt vor:

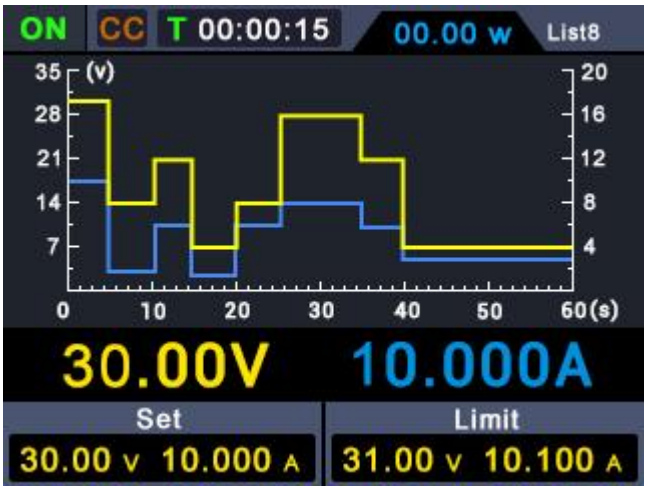
（1） Bearbeiten Sie die List-Wellenform gemäß den in Abschnitt 4.5.1 beschriebenen Schritten.

（2） Wechseln Sie in den „List-Ausgabemodus“. In der oberen rechten Ecke wird der erste Punkt der List-Wellenformvoransicht angezeigt, z. B.

“List8“.

（3） Drücken Sie kurz die **Ein/Aus**-Taste auf der Frontblende. Das Gerät gibt die Wellenform gemäß der List-Zeitabfolge aus, und in der Statusleiste oben auf dem Hauptbildschirm werden der aktuelle Ausgabepunkt und der Countdown für die Dauer dieses Punktes angezeigt.

（4） Halten Sie im List-Ausgabemodus die **Memory**-Taste auf der Frontblende 3 Sekunden lang gedrückt, um den „List-Ausgabemodus“ zu verlassen.

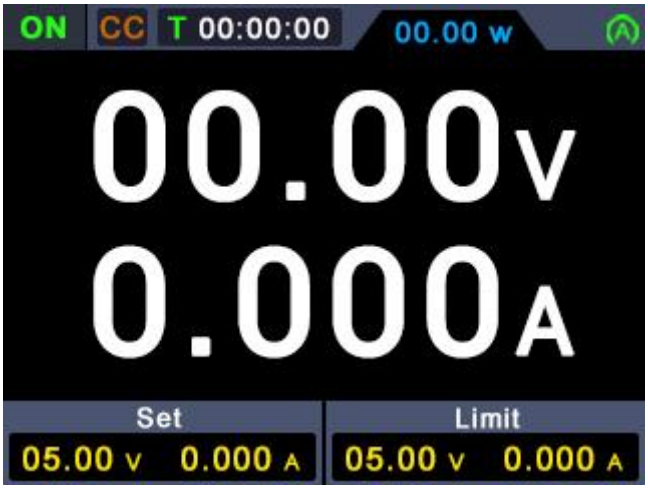


4.6 Automatische Ausgabe beim Einschalten einstellen

Der Benutzer kann durch langes Drücken der **Ein/Aus**-Taste 3 Sekunden lang die Funktion „Automatische Ausgabe beim Einschalten“ aktivieren oder deaktivieren. Gehen Sie wie folgt vor:

（1） Wenn die Funktion „Automatische Ausgabe beim Einschalten“ aktiviert ist, führt das Gerät nach dem Einschalten innerhalb von 3 Sekunden automatisch die „Ein/Aus“-Operation aus und gibt gemäß der aktuellen Ausgangsspannung und dem Ausgangsstrom aus.

（2） Wenn die Funktion „Automatische Ausgabe beim Einschalten“ deaktiviert ist, bleibt das Gerät nach dem Einschalten im Standby-Modus, und der Benutzer muss die „Ein/Aus“-Operation manuell ausführen, damit das Gerät ausgibt.

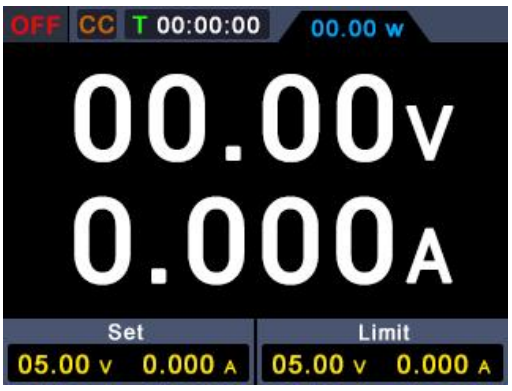


4.7 Anzeige (Display)

Durch Drücken der **Display**-Taste können Messdaten wahlweise in digitaler oder grafischer Form angezeigt werden.

4.7.1 Digitalanzeige

Drücken Sie die **Display**-Taste, um die Messwerte des Netzgeräts in digitaler Form anzuzeigen. Im Standardmodus wird die Kurvenanzeige beim Einschalten des Netzgeräts aktiviert.



4.7.2 Kurvenanzeige

Drücken Sie die **Display**-Taste, um die Messwerte des Netzgeräts in Kurvenform anzuzeigen.



5. Fehlerbehebung

1. **Falls nach Drücken des Netzschalters der Bildschirm schwarz bleibt und nichts angezeigt wird, führen Sie die folgenden Schritte durch:**
   - Überprüfen Sie, ob der Netzstecker ordnungsgemäß angeschlossen ist.
   - Prüfen Sie, ob die Sicherung unterhalb der Netzeingangsbuchse korrekt ausgewählt und intakt ist (kann mit einem Schlitzschraubendreher geöffnet werden).
   - Starten Sie das Gerät nach den oben genannten Überprüfungen neu.
   - Falls das Produkt weiterhin nicht ordnungsgemäß funktioniert, wenden Sie sich bitte an unser Unternehmen, damit wir Ihnen weiterhelfen können.
2. **Ausgabe nicht korrekt:**
   - Überprüfen Sie, ob die Ausgangsspannung auf 0 V eingestellt ist. Falls ja, stellen Sie einen anderen Wert ein.
   - Überprüfen Sie, ob der Ausgangsstrom auf 0 A eingestellt ist. Falls ja, stellen Sie einen anderen Wert ein.
   - Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an unser Unternehmen, damit wir Ihnen helfen können.

6. Anhang

6.1 Anhang A: Zubehör

(Abbildungen dienen nur zur Veranschaulichung. Maßgeblich ist das tatsächliche Produkt.)

Standardzubehör:



Netzkabel



Benutzerhandbuch



Sicherung



USB-Kabel

Optionale Zubehörteile:



Bananenstecker auf Krokodilklemme Verbindungskabel

6.2 Anhang B: Wartung und Reinigung

Allgemeine Wartung

Lagern oder platzieren Sie das Gerät nicht an Orten, an denen das LCD-Display über längere Zeit direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

Achtung: Vermeiden Sie den Kontakt von Sprays, Flüssigkeiten und Lösungsmitteln mit dem Gerät, um Schäden zu vermeiden.

Reinigung

Überprüfen Sie das Gerät regelmäßig entsprechend der Nutzung. Reinigen Sie die Außenseite des Geräts gemäß den folgenden Schritten:

1. Entfernen Sie Staub von der Oberfläche des Geräts mit einem weichen Tuch. Achten Sie beim Reinigen des LCD-Bildschirms darauf, die transparente Schutzschicht des Displays nicht zu zerkratzen.

2. Wischen Sie das Gerät mit einem weichen, leicht feuchten Tuch ab. Stellen Sie sicher, dass das Gerät vom Stromnetz getrennt ist. Sie können mildes Reinigungsmittel oder Wasser verwenden. Verwenden Sie keine abrasiven chemischen Reinigungsmittel, da diese das Gerät beschädigen könnten.



Warnung: Stellen Sie vor der erneuten Inbetriebnahme sicher, dass das Gerät vollständig trocken ist, um elektrische Kurzschlüsse oder mögliche Verletzungen durch Restfeuchtigkeit zu vermeiden.