



VOLTCRAFT

Bedienungsanleitung

Programmierbares Vierkanal-DC-Netzteil

- Best.-Nr.: 3741991 (VSF-1000 silent)
- Best.-Nr.: 3741992 (VSF-2000)

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Sicherheitshinweise	1
2. Sicherheitsbegriffe und -symbole	3
3. Schnellstart	4
3.1 Vorderes Bedienfeld und Oberfläche	4
3.1.1 Vorderseite	4
3.1.2 Rückseite	6
3.1.3 Benutzeroberfläche	7
3.2 Allgemeine Überprüfung	8
3.3 Inspektion beim Einschalten	9
3.4 Ausgangsüberprüfung	9
3.4.1 Spannungsausgangsüberprüfung	9
3.4.2 Überprüfen des Stromausgangs	9
4. Bedienung	11
4.1 Einschalten/Ausschalten des Kanalausgangs	11
4.2 Einstellen der Ausgangsspannung/-stromstärke	11
4.2.1 Einstellen der Ausgangsspannung	11
4.2.2 Einstellen des Ausgangsstroms	12
4.3 Schutzeinstellungen	13
4.4 Systemeinstellungen	14
4.4.1 Einstellung der Sprache	14
4.4.2 Toneinstellungen	14
4.4.3 Alarmeinstellungen	15
4.4.4 Datumseinstellungen	15
4.4.5 Zeiteinstellung	15
4.4.6 Hintergrundbeleuchtungseinstellung	15
4.4.7 USB-Aufnahmeeinstellung (Ausführungsverlaufsaufbewahrung)	16
4.4.8 USB-Aktualisierung	16
4.4.9 Werkseinstellungen wiederherstellen	17
4.5 Ausgabemodus-Einstellungen	17
4.5.1 CC/CV-Einstellungen	18
4.5.2 LIST-Einstellungen	19
4.6 Fernbedienungseinstellungen	24
4.6.1 USB\RS232\RS485-Anschlusseinstellungen	25
4.6.2 Network Setting (Netzwerkeinstellung)	25
4.7 Systeminformationen	26
4.7.1 Überprüfen von Systeminformationen	26
5. Fehlersuche	27

6. Technisch	28
7. Anhang.....	30
7.1 Anhang A: Zubehör	30
7.2 Anhang B: Allgemeine Pflege und Reinigung.....	30

1. 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.

Die Wartung darf nur von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.

Feuer und Verletzungen vermeiden:

Verwenden Sie ein geeignetes Netzkabel. Verwenden Sie nur das mit dem Produkt gelieferte und für die Verwendung in Ihrem Land zugelassene Netzkabel.

Das Produkt ist geerdet. Dieses Gerät ist über den Erdungsleiter des Netzkabels geerdet. Um Stromschlag zu vermeiden, muss der Erdungsleiter geerdet sein. Das Gerät muss ordnungsgemäß geerdet sein, bevor Sie eine Verbindung mit dem Eingang oder Ausgang herstellen.

Beschränken Sie den Betrieb auf die angegebene Messkategorie, Spannung oder Stromstärke.

Prüfen Sie alle Anschlusswerte. Um Feuer und Stromschlag zu vermeiden, überprüfen Sie alle Nennwerte und Kennzeichnungen auf dem Messgerät. Weitere Informationen zu den Nennwerten siehe Benutzerhandbuch, bevor Sie das Messgerät anschließen. Überschreiten Sie keine der im nachstehenden Abschnitt angegebenen Werte.

Betreiben Sie das Gerät nicht ohne Abdeckungen. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn Abdeckungen oder Verkleidungen entfernt wurden.

Verwenden Sie die korrekte Sicherung. Verwenden Sie nur den angegebenen Typ und die angegebene Leistung der Sicherung für dieses Gerät.

Vermeiden Sie freiliegende Schaltkreise. Berühren Sie keine freiliegenden Schaltkreise und Komponenten, wenn das Messgerät eingeschaltet ist.

Nehmen Sie sie nicht in Betrieb, wenn Sie Zweifel haben. Wenn Sie vermuten, dass das Messgerät beschädigt ist, lassen Sie es von qualifiziertem Kundendienstpersonal überprüfen, bevor Sie es weiter verwenden.

Verwenden Sie Ihr Gerät in einem gut belüfteten Bereich.

Unzureichende Belüftung kann zu einem Anstieg der Temperatur oder zu Schäden am Messgerät führen. Halten Sie das Messgerät gut belüftet und überprüfen Sie Luftauslass und Lüfter regelmäßig.

Betreiben Sie das Messgerät nicht in feuchter Umgebung. Um Kurzschluss im Messgerät und Stromschlag zu vermeiden, betreiben Sie es niemals in einer feuchten Umgebung.

Betreiben Sie das Gerät nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung. Um Schäden am Gerät oder Personenschäden zu vermeiden, ist es wichtig, das Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung zu betreiben.

Halten Sie die Oberflächen des Messgeräts sauber und trocken. Um den Einfluss von Staub oder Feuchtigkeit in der Luft zu vermeiden, halten Sie die Oberfläche des Geräts bitte sauber und trocken.

2. Sicherheitsbegriffe und -symbole

Sicherheitsbegriffe

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



Achtung: Warnung weist auf Bedingungen oder Praktiken hin, die zu Verletzungen oder 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:



Gefährliche Spannung



Siehe
Bedienungsanleitung



Schutzleiteranschluss



Erdung des Gehäuses



Öffentliche Erdung

3. Schnellstart

3.1 Vorderes Bedienfeld und Oberfläche

3.1.1 Vorderseite

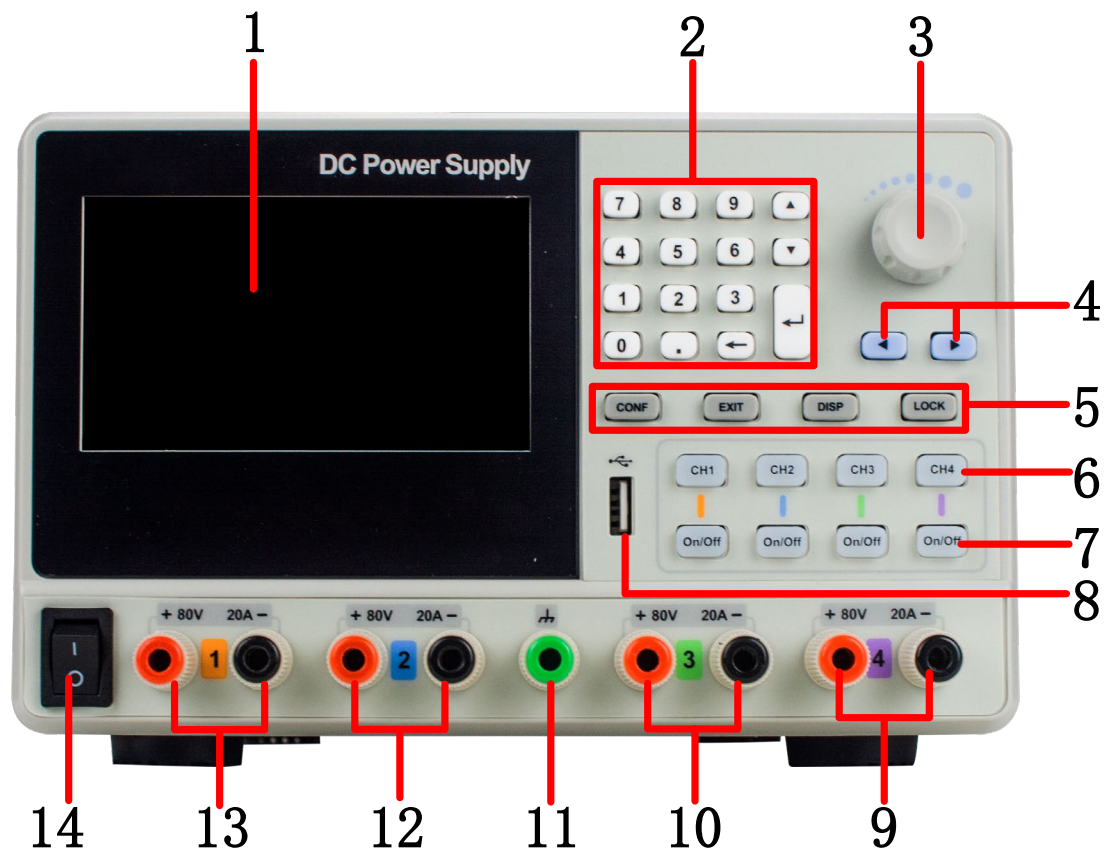


Abbildung 3-1 Überblick über die Vorderseite

①	Display	Anzeige der Benutzeroberfläche.
②	Bereich der numerischen Tasten	Parametereingabe, umfasst die numerischen Tasten, den Dezimalpunkt und die Rücktaste. Richtungstaste für Auf- und Abwärts: Untermenü auswählen. Eingabetaste: Menü aufrufen oder den eingegebenen Parameter bestätigen.
③	Regler	Menü auswählen oder den Wert ändern.
④	Richtung	Untermenü einstellen oder den Cursor bewegen.

⑤ Funktionstastenbereich	CONF : Öffnet die Konfigurationsseite für Systemfunktionseinstellungen. EXIT : Kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück. DISP : Wechselt Anzeige zwischen numerischer Ausgabe und Wellenform. LOCK : Drücken Sie diese Taste kurz, um die Bedienfeldtasten zu sperren. Nach dem Sperren hat die Betätigung anderer Tasten keinen Effekt. Halten Sie sie länger als 5 Sekunden gedrückt, um die Sperre aufzuheben.
⑥ Kanal-Tasten	Kanal-Tasten CH1, CH2, CH3, CH4, zur Auswahl des jeweiligen Kanals drücken.
⑦ Ein-/Aus-Taste	Drücken Sie die Ein/Aus-Taste des entsprechenden Kanals, um die Kanalausgabe ein- oder auszuschalten.
⑧ USB-Host-Anschluss	Schließen Sie ein externes USB-Gerät als „Host-Gerät“ an, z. B. eine USB-Festplatte.
⑨ CH4-Ausgangsanschlüsse	Kanal 4 Ausgangsanschlüsse.
⑩ CH3-Ausgangsanschlüsse	Kanal 3 Ausgangsanschlüsse.
⑪ Erdklemme	Kanal Erdanschluss.
⑫ CH2-Ausgangsanschlüsse	Kanal 2 Ausgangsanschlüsse.
⑬ CH1-Ausgangsanschlüsse	Kanal 1 Ausgangsanschlüsse.
⑭ Ein/Aus-Taste	Schaltet das Gerät ein/aus

Anweisungen für die Bedienfeldtastenanzeige

Taste **ON/OFF** (EIN/AUS): Drücken Sie die Taste, und die Kanalleuchte und die Tastenleuchte schalten sich ein.

3.1.2 Rückseite

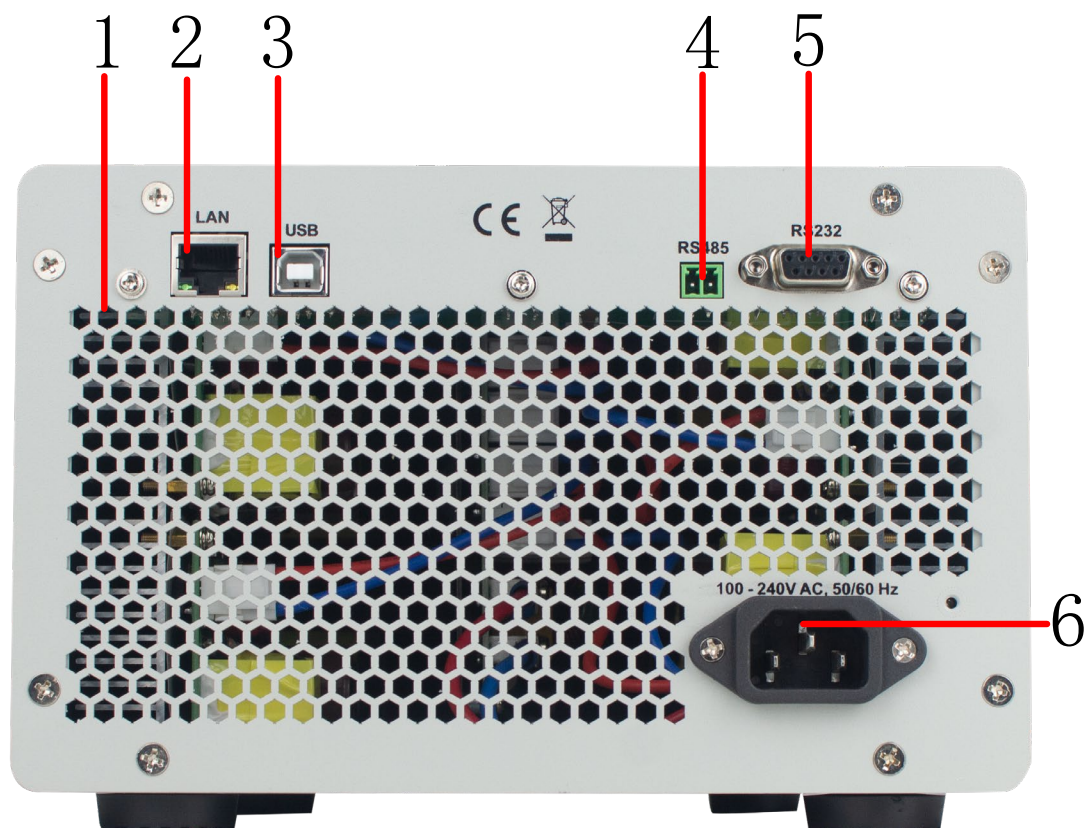


Abbildung 3-2 Überblick über die Rückseite

① Lüfterauslass	Blockieren Sie den Luftauslass nicht. Eine Blockade kann eine unzureichende interne Kühlung verursachen und eine Überhitzung sowie mögliche Schäden zur Folge haben.
② LAN-Anschluss	Ethernet-Kommunikationsschnittstelle für die Fernbedienung. Verbindet das Gerät zur Fernbedienung mit einem PC oder Netzwerk.
③ Serieller USB-Anschluss	USB-Kommunikationsanschluss zur Verbindung des Gerätes mit einem Computer.
④ RS485-Schnittstelle	RS485-Kommunikationsschnittstelle.
⑤ RS232-Schnittstelle	RS232-Kommunikationsschnittstelle.
⑥ AC-Stromeingang	AC-Stromeingang, Nenneingangsstrom darf 10 A nicht überschreiten.

3.1.3 Benutzeroberfläche

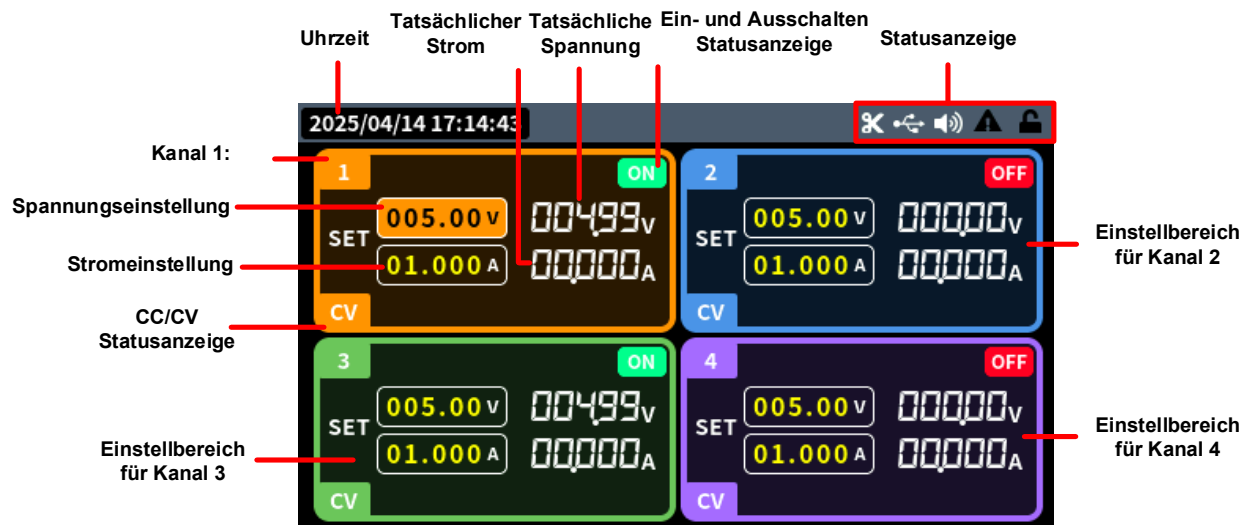


Abbildung 3-3 Benutzeroberfläche

Statussymbol

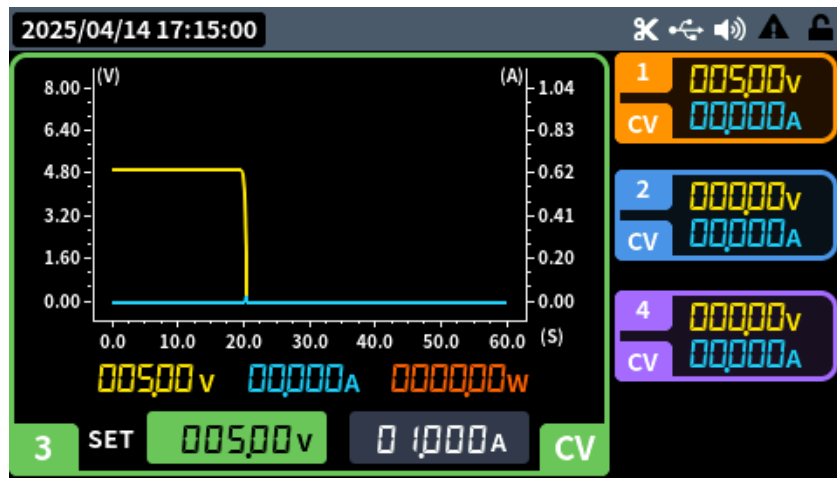
Symbol	Beschreibung
	USB-Laufwerk-Screenshot-Anzeige (halten Sie die Zifferntaste „0“ 3 Sekunden lang gedrückt, um den aktuellen Bildschirm auf dem USB-Laufwerk zu speichern)
	Am USB-Anschluss auf der Vorderseite ist ein USB-Laufwerk oder ein anderes Speichermedium angeschlossen.
	Summer aktivieren
	Alarm-LED: Rot - Fehler; Grau - Normal
	Die Bedienfeldtasten sind gesperrt

Hinweis:

- Im CC/CV-Modus können Sie durch Betätigung der Tasten **CH1**, **CH2**, **CH3**, **CH4** zur Hauptschnittstelle der Einkanalanzeige umschalten.



- Im CC/CV- oder LIST-Modus wechseln Sie durch Betätigung der **DISP**-Taste zur Anzeigeschnittstelle der Wellenform.



3.2 Allgemeine Überprüfung

Nachdem Sie ein neues Gerät zur Stromversorgung erhalten haben, müssen Sie das Gerät gemäß den nachfolgenden 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. Überprüfen Sie das Zubehör.

Das mitgelieferte Zubehör wurde bereits in Anhang A: Zubehör dieses Handbuchs beschrieben. Anhand dieser Beschreibung können Sie überprüfen, ob Zubehör verloren gegangen ist. Sollte ein Zubehöerteil verloren gegangen oder beschädigt worden sein, wenden Sie sich bitte an unseren zuständigen Vertriebspartner oder an unsere örtliche Niederlassung.

3. Überprüfen Sie das gesamte Instrument.

Wenn das Gehäuse des Instruments beschädigt ist, es 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.

3.3 Inspektion beim Einschalten

- (1) Schließen Sie das Messgerät über das mitgelieferte Netzkabel am Stromnetz an.



Achtung:

Um Stromschlag zu vermeiden, muss das Gerät ordnungsgemäß geerdet sein.

- (2) Drücken Sie die **EIN/AUS**-Taste vorn auf dem Instrument, damit wird der Startbildschirm angezeigt.

3.4 Ausgangsüberprüfung

Die Ausgangsüberprüfung stellt sicher, dass das Instrument seinen Nennausgangswert erreicht und die Bedienvorgänge am vorderen Bedienfeld richtig ausführen kann.

3.4.1 Spannungsausgangsüberprüfung

Mit den folgenden Schritten werden die grundlegenden Spannungsfunktionen ohne Last überprüft:

- (1) Wenn das Gerät nicht belastet ist, wählen Sie einen Kanal und stellen Sie sicher, dass die Ausgangsstromeinstellung für diesen Kanal nicht auf Null steht.
- (2) Schalten Sie den Kanalausgang ein und vergewissern Sie sich, dass sich der Kanal im Ausgangsmodus Konstantspannung befindet.
- (3) Stellen Sie verschiedene Spannungswerte für diesen Kanal ein; prüfen Sie, ob der angezeigte tatsächliche Spannungswert nahe am eingestellten Spannungswert liegt und ob der angezeigte tatsächliche Stromwert nahe bei Null liegt.
- (4) Überprüfen Sie, ob die Ausgangsspannung von Null bis zum maximalen Nennwert eingestellt werden kann.

3.4.2 Überprüfen des Stromausgangs

Die folgenden Schritte prüfen die grundlegenden Stromfunktionen, um die beiden Ausgangsanschlüsse direkt kurzzuschließen:

- (1) Einschalten.
- (2) Schließen Sie die Ausgangsklemmen (+) und (-) mit einer isolierten Messleitung an diesem Kanal kurz. Verwenden Sie einen Kabelquerschnitt, der für den maximalen Strom ausreicht.
- (3) Stellen Sie die Ausgangsspannung auf den maximalen Nennwert für diesen Kanal ein.
- (4) Schalten Sie den Kanalausgang ein. Stellen Sie sicher, dass sich der von Ihnen verwendete Kanal im Ausgangsmodus Konstantspannung befindet.

-
- (5) Stellen Sie verschiedene Stromwerte für diesen Kanal ein; überprüfen Sie, ob der angezeigte Stromwert nahe am eingestellten Stromwert liegt und ob der angezeigte Spannungswert nahezu Null ist.
 - (6) Überprüfen Sie, ob der Ausgangsstrom von Null bis zum maximalen Nennwert eingestellt werden kann.
 - (7) Schalten Sie den Kanalausgang aus und beseitigen Sie den Kurzschluss an den Ausgangsklemmen.

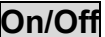
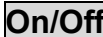
4. Bedienung

4.1 Einschalten/Ausschalten des Kanalausgangs

Gelb  -Taste: Durch Betätigen der  -Taste wird der Ausgang von Kanal 1 eingeschaltet und die Tastenleuchte wird aktiviert. Drücken Sie die Taste erneut, um den Ausgang von Kanal 1 auszuschalten, und die Tastenleuchte erlischt.

Blau  -Taste: Durch Betätigen der  -Taste wird der Ausgang von Kanal 2 eingeschaltet und die Tastenleuchte wird aktiviert. Drücken Sie die Taste erneut, um den Ausgang von Kanal 2 auszuschalten, und die Tastenleuchte erlischt.

Grüne  -Taste: Durch Betätigen der  -Taste wird der Ausgang von Kanal 3 eingeschaltet und die Tastenleuchte wird aktiviert. Drücken Sie die Taste erneut, um den Ausgang von Kanal 3 auszuschalten, und die Tastenleuchte erlischt.

Lilafarbene  -Taste: Durch Betätigen der  -Taste wird der Ausgang von Kanal 4 eingeschaltet und die Tastenleuchte wird aktiviert. Durch erneutes Drücken der Taste wird die Ausgabe von Kanal 4 ausgeschaltet und die Tastenleuchte erlischt.

4.2 Einstellen der Ausgangsspannung/-stromstärke

4.2.1 Einstellen der Ausgangsspannung

- **Einstellen der Ausgangsspannung von CH1:** Drücken Sie  zur Auswahl von Kanal 1, verwenden Sie zum Ändern der Werteposition den **Knopf** oder . Drücken Sie , wenn die digitale Anzeige der

Ausgangsspannungseinstellung mit einem weißen Hintergrundcursor erscheint, was bedeutet, dass der Wert bearbeitet werden kann. Die folgenden Methoden können zur Festlegung des Wertes verwendet werden:

- Drehen Sie den **knob** oder drücken Sie ▲▼, um den Wert zu ändern, und drücken Sie ◀ / ▶, um den Cursor zu bewegen. Drücken Sie die Taste ◀ / ▶, um den Cursor zu bewegen. Drücken Sie die Taste ↵ zum Bestätigen.
- Verwenden Sie die **Zifferntasten** zur Eingabe des gewünschten Wertes. Drücken Sie die Taste ↵ zum Bestätigen.
- **Einstellen der Ausgangsspannung von CH2:** Drücken Sie **CH2** zur Auswahl von Kanal 2. Sie können den Wert wie bei CH1 oben einstellen.
- **Einstellen der Ausgangsspannung von CH3:** Drücken Sie **CH3** zur Auswahl von Kanal 3. Sie können den Wert auf die gleiche Weise wie bei CH1 oben einstellen.
- **Einstellen der Ausgangsspannung von CH4:** Drücken Sie **CH4** zur Auswahl von Kanal 4. Sie können den Wert auf die gleiche Weise wie bei CH1 oben einstellen.

4.2.2 Einstellen des Ausgangsströms

- **Einstellen des Ausgangsströms von CH1:** Drücken Sie **CH1** zur Auswahl von Kanal 1, verwenden Sie zum Ändern der Werteposition den **Knopf** oder ▲▼◀▶. Drücken Sie ↵, wenn die digitale Anzeige der Ausgangsströmeinstellung mit einem weißen Hintergrundcursor erscheint. Dies zeigt an, dass der Wert bearbeitet werden kann. Die folgenden Methoden können zur Festlegung des Wertes verwendet werden:
 - Drehen Sie den **knob** oder drücken Sie ▲▼, um den Wert zu ändern, und drücken Sie ◀ / ▶, um den Cursor zu bewegen. Drücken Sie die Taste ◀ / ▶, um den Cursor zu bewegen. Drücken Sie die Taste ↵ zum Bestätigen.
 - Verwenden Sie die **Zifferntasten** zur Eingabe des gewünschten Wertes. Drücken Sie die Taste ↵ zum Bestätigen.

- **Einstellen des Ausgangsstroms von CH2:** Drücken Sie **CH2** zur Auswahl von Kanal 2. Sie können den Wert wie bei CH1 oben einstellen.
- **Einstellen des Ausgangsstroms von CH3:** Drücken Sie **CH3** zur Auswahl von Kanal 3. Sie können den Wert auf die gleiche Weise wie bei CH1 oben einstellen.
- **Einstellen des Ausgangsstroms von CH4:** Drücken Sie **CH4** zur Auswahl von Kanal 4. Sie können den Wert auf die gleiche Weise wie bei CH1 oben einstellen.

Hinweis: Wenn der Eingangswert den Nennbereich überschreitet, sollte er auf den maximalen oder minimalen Grenzwert eingestellt werden.

4.3 Schutzeinstellungen

- Wenn der Ausgabemodus CC/CV ist, drücken Sie zum Aufrufen des Systemmenüs **CONF**, wählen Sie dann mit dem **knob** das Schutzeinstellungsfenster und drücken Sie zum Aufrufen der Schutzeinstellungsschnittstelle . Ändern Sie die Position des Wertes mit dem **knob** oder **▲▼◀▶**. Drücken Sie , wenn der Parameter mit einem blauen Hintergrundcursor erscheint. Dies zeigt an, dass der Wert bearbeitet werden kann. Die folgenden Methoden können zur Festlegung des Wertes verwendet werden:
 - Drehen Sie den **knob** oder drücken Sie **▲▼**, um den Wert zu ändern, und drücken Sie  / , um den Cursor zu bewegen. Drücken Sie die Taste  / , um den Cursor zu bewegen. Drücken Sie die Taste  zum Bestätigen.
 - Verwenden Sie die **Zifferntasten** zur Eingabe des gewünschten Wertes. Drücken Sie die Taste  zum Bestätigen.

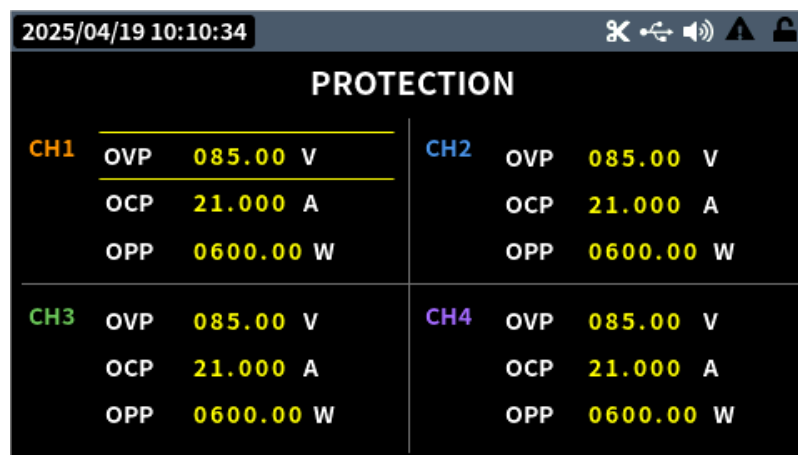
Wenn Ausgangsspannung, Ausgangsstrom und Ausgangsleistung den Einstellwert überschreiten, trennt das Instrument den Ausgang und es wird eine Warnmeldung am Bildschirm angezeigt. Drücken Sie  oder die **On/Off**-Taste des jeweiligen Kanals, um Informationen zum Alarm zu erhalten. Die rote Alarmanzeige rechts oben am Bildschirm wird dadurch jedoch nicht ausgeblendet. Das System gelangt erst in den Normalzustand zurück,

nachdem Sie den Fehler in diesem Kanal behoben und das System neu gestartet haben.

Hinweis:

Wenn das System den Ausgang aufgrund einer Schutzfunktion automatisch trennt, muss der Benutzer den Kanal schließen und nach geeigneten Anpassungen erneut öffnen, bevor der normale Ausgang fortgesetzt werden kann.

Dies verhindert, dass der Leistungsausgang den Nennwert der Last überschreitet, was die Last schützt.



PROTECTION					
CH1	OVP	085.00 V	CH2	OVP	085.00 V
	OCP	21.000 A		OCP	21.000 A
	OPP	0600.00 W		OPP	0600.00 W
CH3	OVP	085.00 V	CH4	OVP	085.00 V
	OCP	21.000 A		OCP	21.000 A
	OPP	0600.00 W		OPP	0600.00 W

4.4 Systemeinstellungen

4.4.1 Einstellung der Sprache

- (1) Drücken Sie die **CONF**-Taste, drücken Sie dann zum Aufrufen des Systemeinrichtungsmenüs **SYSTEM SETUP**.
- (2) Wählen Sie mit dem **Knopf** oder  /  /  /  die Option **LANGUAGE SETUP**. Drücken Sie zur Anzeige eines Auswahlfensters mit unterstützten Sprachen . Zur Auswahl stehen Chinesisch, Englisch usw. Wählen Sie Ihre gewünschte Sprache und drücken Sie dann zum Bestätigen .

4.4.2 Toneinstellungen

- (1) Drücken Sie die **CONF**-Taste, drücken Sie dann zum Aufrufen des Systemeinrichtungsmenüs **SYSTEM SETUP**.

-
- (2) Wählen Sie mit dem **Knopf** oder  /  /  /  die Option **SOUND SETUP**. Drücken Sie zum Anzeigen des Auswahlfensters , wählen Sie ein oder aus und drücken Sie dann zum Bestätigen .

4.4.3 Alarmeinstellungen

- (1) Drücken Sie die **CONF**-Taste, drücken Sie dann zum Aufrufen des Systemeinrichtungsmenüs **SYSTEM SETUP**.
- (2) Drücken Sie den **Knopf** oder  /  /  /  zur Auswahl von **ALARM SETUP**. Drücken Sie zum Anzeigen des Auswahlfensters , wählen Sie ein oder aus und drücken Sie dann zum Bestätigen . Wenn der Alarmton aktiviert ist, wird  angezeigt. Wenn eine Systemaufforderung erscheint, ein Summertone ausgegeben wird, z. B. wenn der Ausgang aufgrund des Überspannungs-/Überstromschutzes abgeschaltet wird.

4.4.4 Datumseinstellungen

- (1) Drücken Sie die **CONF**-Taste, drücken Sie dann zum Aufrufen des Systemeinrichtungsmenüs **SYSTEM SETUP**.
- (2) Drücken Sie den **Knopf** oder  /  /  /  zur Auswahl von **DATE SETUP**. Bewegen Sie den Cursor mit  /  und stellen Sie mit dem **Knopf** oder  /  den gewünschten Wert ein. Drücken Sie dann zum Bestätigen .

4.4.5 Zeiteinstellung

- (1) Drücken Sie die **CONF**-Taste, drücken Sie dann zum Aufrufen des Systemeinrichtungsmenüs **SYSTEM SETUP**.
- (2) Drücken Sie den **Knob** oder  /  /  /  zur Auswahl von **TIME SETUP**. Bewegen Sie den Cursor mit  /  und stellen Sie mit dem **Knob** oder  /  den gewünschten Wert ein. Drücken Sie dann zum Bestätigen .

4.4.6 Hintergrundbeleuchtungseinstellung

- (1) Drücken Sie die **CONF**-Taste, drücken Sie dann zum Aufrufen des Systemeinrichtungsmenüs **SYSTEM SETUP**.

(2) Drücken Sie den **Knopf** oder  /  /  /  zur Auswahl von **BACKLIGHT SETUP**. Drücken Sie  zum Aufrufen des Bearbeitungsmodus, stellen Sie mit dem **Knopf** oder  /  den gewünschten Wert ein, drücken Sie dann zum Bestätigen .

4.4.7 USB-Aufnahmeeinstellung

(Ausführungsverlaufsaufbewahrung)

Stecken Sie das USB-Laufwerk ein und das Symbol  wird heller. Drücken Sie **CONF** und wählen Sie **SYSTEM SETUP**. Drücken Sie dann zum Aufrufen der Systemeinstellungsschnittstelle . **USB** **RECORDING** und **USB UPDATE** werden aktiviert. Wählen Sie mit dem **Knopf** oder den Richtungstasten USB Recording Setup, drücken Sie dann zum Aufrufen der Schnittstelle zur Einstellung der USB-Aufnahme . Die anpassbaren Parameter beinhalten Aufnahmelänge (in Stunden, Minimum 1 Stunde, Maximum 72 Stunden) und Aufnahmeintervall (in Sekunden, Minimum 1 Sekunde, Maximum 9999 Sekunden). Wählen Sie nach Einstellung dieser Werte zum Bestätigen **START**. Die Betriebsdaten werden automatisch auf dem USB-Laufwerk aufgezeichnet. Wenn Sie die Aufnahmefunktion unterbrechen müssen, rufen Sie auf die gleiche Weise die USB-Aufnahmeeinstellungen auf und wählen Sie **STOP**.

4.4.8 USB-Aktualisierung

Verwenden Sie den USB-Anschluss an der Vorderseite des Geräts, um die Gerätefirmware mit einem USB-Speichergerät zu aktualisieren.

Anforderungen an das USB-Speichergerät: Dieses Gerät unterstützt nur USB-Speichergeräte mit einem FAT32-Dateisystem. Wenn das USB-Speichergerät nicht ordnungsgemäß funktioniert, formatieren Sie es im FAT32-Format und versuchen Sie es erneut; oder verwenden Sie ein anderes USB-Speichergerät.



Vorsicht: Die Aktualisierung der Firmware Ihres Geräts ist ein sensibler Vorgang, um Schäden am Gerät zu vermeiden, dürfen Sie das

Gerät während des Aktualisierungsvorgangs nicht ausschalten
oder das USB-Speichergerät entfernen.

Kopieren Sie die Firmware für das Upgrade auf ein USB-Flash-Laufwerk. Der Dateipfad sollte wie folgt lauten: 0:\ Stecken Sie das USB-Laufwerk ein und das -Symbol wird heller. Drücken Sie **CONF** und wählen Sie **SYSTEM SETUP**. Drücken Sie dann zum Aufrufen der Systemeinstellungsschnittstelle . **USB RECORDING** und **USB UPDATE** werden aktiviert. Wählen Sie mit dem **Knopf** oder den Richtungstasten USB Update, drücken Sie dann zum Aufrufen der Schnittstelle zur Einstellung der USB-Aufnahme . Das System identifiziert automatisch aufrüstbare Dateinamen und Mengen. Wählen Sie die gewünschte Firmware-Indexnummer für das Upgrade und drücken Sie zum Fortfahren **Confirm**. Nach Abschluss startet der Bildschirm neu.

4.4.9 Werkseinstellungen wiederherstellen

- (1) Drücken Sie die **CONF**-Taste, drücken Sie dann zum Aufrufen des Systemeinstellungsmenüs **SYSTEM SETUP**.
- (2) Drücken Sie den **Knopf** oder  /  /  /  zur Auswahl von **RESTORE FACTORY**. Nach Betätigung von  erscheint „Restore Factory Settings **ENTER** or **CANCEL**“ am Bildschirm. Drehen Sie den **knob** oder drücken Sie  / , um **ENTER** oder **CANCEL** auszuwählen, und drücken Sie dann zum Bestätigen . Drücken Sie bspw. **ENTER**, um den Werkszustand wiederherzustellen. Der Bildschirm schaltet sich 3 bis 5 Sekunden aus und startet dann neu, wobei alle Einstellungen in den Werkszustand zurückversetzt wurden.

4.5 Ausgabemodus-Einstellungen

Der Systemausgabemodus beinhaltet CC/CV-Modus und LIST-Modus.

So stellen Sie den Ausgabemodus ein:

-
- (1) Drücken Sie die **CONF**-Taste, wählen Sie mit dem **knob** oder den Richtungstasten **MODE SETUP**, drücken Sie dann zum Aufrufen des Systemeinrichtungsmenüs .
 - (2) Drücken Sie , um das Fenster zur Auswahl des Modus (CC/CV oder LIST) aufzurufen. Wählen Sie den erforderlichen Ausgabemodus und drücken Sie zum Bestätigen .

4.5.1 CC/CV-Einstellungen

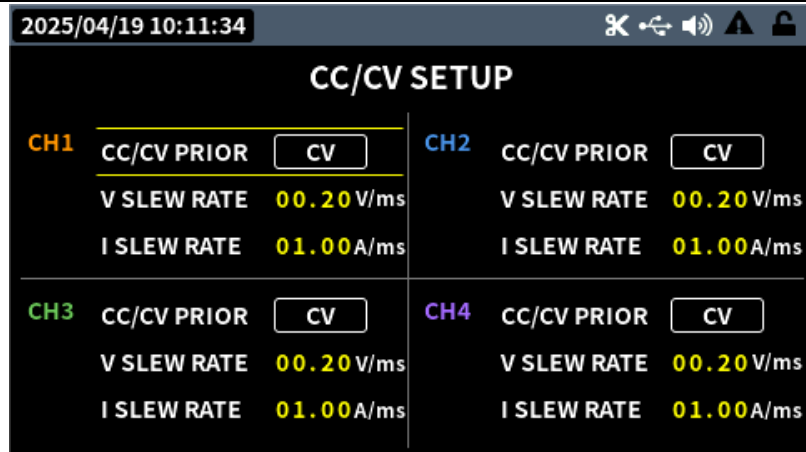
Im CC/CV-Modus können Sie die Betriebspriorität jedes Leistungskanals festlegen und die Anstiegsflanke für Spannung oder Strom konfigurieren.

So stellen Sie den Ausgabemodus ein:

- (1) Drücken Sie die **CONF**-Taste, wählen Sie mit dem **knob** oder den Richtungstasten **OUTPUT SETUP**, drücken Sie dann zum Aufrufen des Moduseinrichtungsmenüs .
- (2) Drehen Sie den **Knopf** oder drücken Sie die Richtungstasten, um den gewünschten Kanalprioritätsmodus auszuwählen. Drücken Sie , um das Fenster zur Auswahl von **CV** oder **CC** aufzurufen. Wählen Sie den erforderlichen Betriebsprioritätsmodus und drücken Sie zum Bestätigen .
- (3) Drehen Sie den **knob** oder drücken Sie die Richtungstasten, um die Einstellung der Spannungs- oder Stromsteigung zu wählen. Drücken Sie zum Aufrufen des Bearbeitungsmodus , geben Sie über die Richtungstasten oder Zifferntasten Werte ein und drücken Sie zum Bestätigen .

Hinweis:

Der Einstellbereich der Spannungssteigung beträgt 0,02 V/ms bis 0,2 V/ms, und der Einstellbereich der Stromsteigung beträgt 0,02 A/ms bis 1 A/ms. Wenn die Einstellungen diese Bereiche überschreiten, werden die maximalen oder minimalen Grenzwerte angewendet.



4.5.2 LIST-Einstellungen

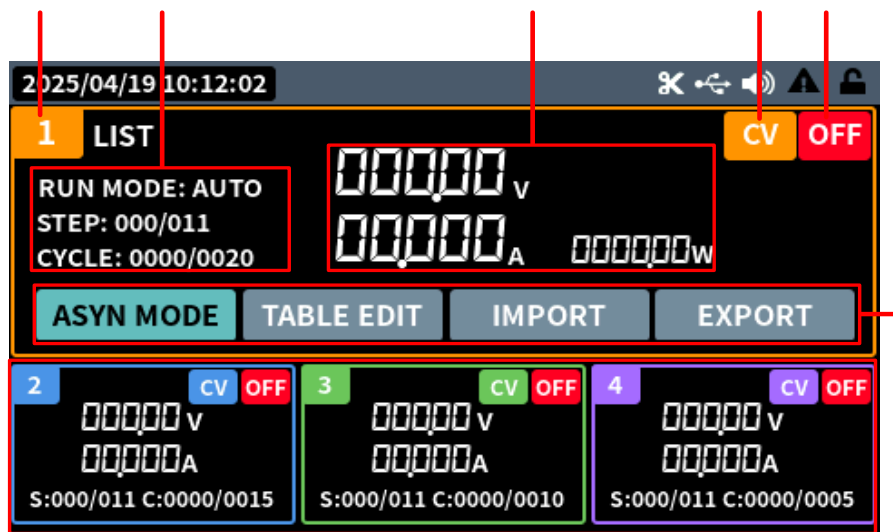
Im LIST-Modus beinhaltet das System sowohl asynchrone als auch synchrone Modi.

ASYN MODE: Jeder Kanal legt unabhängig seine eigenen LIST-Parameterwerte fest, arbeitet mit verschiedenen Zeitreferenzen und unabhängig voneinander.

SYNC MODE: Die vier Kanäle nutzen dieselbe Zeitreferenz, mit identischen Schrittzahlen und Zykluswiederholungen für einen synchronen Betrieb.

Die Einrichtungsmethoden für synchrone und asynchrone Modi sind wie folgt:

- (1) Stellen Sie gemäß dem 4.5 Ausgabemodus den Ausgabemodus auf LIST-Modus ein. Die Hauptschnittstelle des LIST-Modus wird in der folgenden Abbildung dargestellt.
- (2) Verwenden Sie den **knob** oder die Richtungstasten zur Auswahl von **SYNC MODE** (ASYN MODE ist der Standard). Drücken Sie zum Öffnen des Auswahlmenüs , wählen Sie dann mit dem **knob** oder den Richtungstasten den gewünschten Betriebsmodus: Asynchroner Modus oder synchroner Modus. Drücken Sie zum Bestätigen .

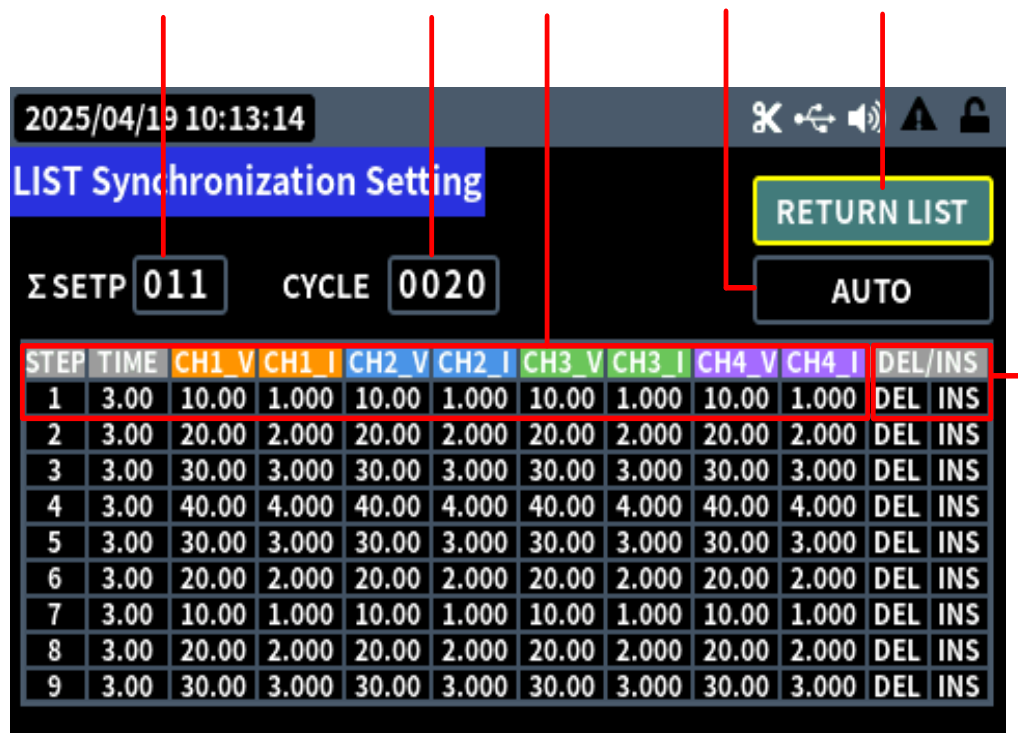


7

① Kanal	Aktueller Kanal, drücken Sie zum Umschalten des Kanals CH1 , CH2 , CH3 oder CH4 .
② Aktueller Schleifen-Zustand	Betriebsmodi: Automatischer Modus, manueller Modus. Aktuelle Schritte: Aktuelle Schrittzahl im Betrieb und Gesamtschritte pro Zyklus. Aktuelle Zyklen: Aktuelle Zyklusanzahl und Gesamtzyklusanzahl.
③ Tatsächlicher Ausgang	Aktuelle tatsächliche Werte zu Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Ausgangsleistung.
④ Ausgabemodus	CV- oder CC-Modus.
⑤ Ein-/Ausschalten Status	Der Ein/Aus-Zustand des aktuellen Kanals.
⑥ Fenster zur Funktionsbearbeitung	Modi: Asynchroner Modus, synchroner Modus. Bearbeitungsliste: Programmierbare Ausgangszeit, Spannung, Strom, Schritte, Zyklen usw. Datenimport: Importieren von Excel-Tabellendaten per USB-Flash-Laufwerk. Datenexport: Export von Einstellungsparametern auf das USB-Flash-Laufwerk.
⑦ Zustand anderer Kanäle	Der aktuelle Betriebszustand anderer Kanäle.

Einstellungen des synchronen Modus

Im synchronen Modus können Sie über die Bearbeitungsliste auf der Hauptschnittstelle mit  zur Bearbeitungsschnittstelle wechseln, um die Ausgangseinstellungen zu konfigurieren. Die Einstellungsschnittstelle ist unten abgebildet:

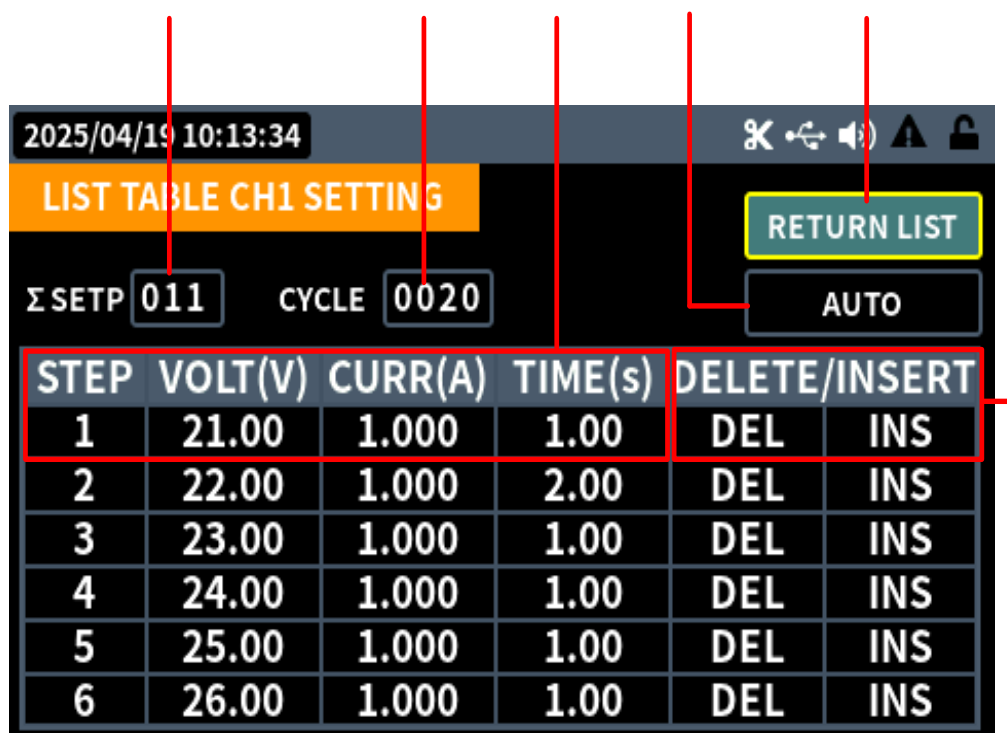


Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Schritte gesamt	Legen Sie die Arbeitsschritte in einem Bereich von 1 bis 100 Schritten fest.
2	Zyklusschritte	Legen Sie die Gesamtanzahl Schleifen im Bereich von 1 bis 9999 oder INF (Endlosschleife) fest.
3	Parameterbearbeitung	Legen Sie Ein-Schritt-Betriebszeit, Ausgangsspannung und Ausgangsstrom fest.
4	Betriebsmodus einstellen	Modus: Drücken Sie die ON/OFF -Taste und alle Kanäle geben automatisch entsprechend den Tabellenparametern aus. Manueller Modus: Drücken Sie zuerst die ON/OFF -Taste und alle Kanäle führen keine Ausgabe durch; drücken Sie dann die Zifferntaste 0, um den ersten Schritt auszuführen; mit jeder Betätigung wird ein Schritt ausgeführt.

5	Zurück	Rückkehr zur Hauptschnittstelle.
6	Schrittbedienung	Wählen Sie Löschen oder Einfügen. Sie können diese Zeile löschen oder eine neue Zeile darunter einfügen.

Einstellungen des asynchronen Modus

Im asynchronen Modus können Sie die Bearbeitungsschnittstelle aufrufen, indem Sie  in der Bearbeitungsliste der Hauptschnittstelle aufrufen, in der Sie unabhängige Kanalausgänge programmieren und konfigurieren können.



Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Schritte gesamt	Legen Sie die Arbeitsschritte in einem Bereich von 1 bis 100 Schritten fest.
2	Zyklusschritt e	Legen Sie die Gesamtanzahl Schleifen im Bereich von 1 bis 9999 oder INF (Endlosschleife) fest.
3	Parameterbe arbeitung	Legen Sie Ein-Schritt-Betriebszeit, Ausgangsspannung und Ausgangsstrom fest.
4	Betriebsmod us einstellen	Automatischer Modus: Drücken Sie die ON/OFF -Taste für jeden Kanal, um die automatische Ausgabe zu aktivieren. Manueller Modus: Drücken Sie zunächst die ON/OFF -Taste und der Kanal führt keine Ausgabe durch. Drücken Sie dann die Tasten 1bis4 , um den ersten Schritt auszuführen; mit jeder Betätigung wird

		ein Schritt ausgeführt. Manuelle Auslösebedingungen: Kanal 1 entspricht Taste 1 ; Kanal 2 entspricht Taste 2 ; Kanal 3 entspricht Taste 3 ; Kanal 4 entspricht Taste 4 .
5	Zurück	Rückkehr zur Hauptschnittstelle.
6	Schritt erhöhen/ Verringern	Wählen Sie Löschen oder Einfügen. Sie können diese Zeile löschen oder eine neue Zeile darunter einfügen.

Datenimport und -export

Benutzer können Kurven auch über Import- und Exportmethoden bearbeiten und speichern. Drehen Sie den **knob** zur Auswahl des **IMPORT**-Optionsfeldes, drücken Sie dann , um zur Dateiverwaltungsseite zu navigieren.

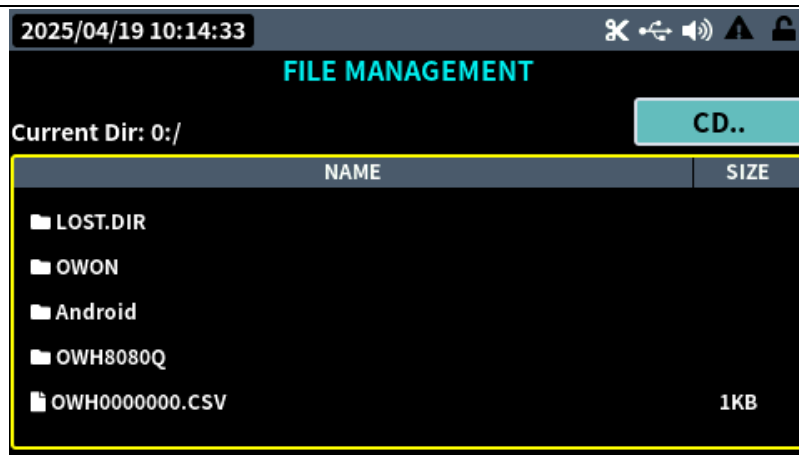
Verwenden Sie den **knob** zur Auswahl der gewünschten LIST-Kurve und drücken Sie  zum Importieren der Kurve erneut. Die Seite wechselt zur Hauptschnittstelle der LIST-Einrichtung und es erscheinen die Gesamtanzahl Schritte, Spannung, Strom und Zeit auf der Seite. Drücken Sie abschließend zum Einschalten **ON/OFF** und das Bedienfeld sendet die Kurve, während zur Ausführung zur LIST-Bedienungshauptseite navigiert wird.

CSV. Dateiformat-Definition

				Hinweis
#TotalSteps	2			//Schritte gesamt
#Cycles	20			//Zyklusschritte
#Mode	Automatisch			//Ausführungsmodus (automatisch/manuell)
Schritt	VOLT	CURR	TIME (Uhrzeit)	//Die Einheit der Spannung ist V, die Einheit der Stromstärke ist A und die Einheit der Zeit ist s.
#1	21	2	1	//Schritt 1
#2	22	2	2	//Schritt 2

Hinweis:

1. Keine chinesischen Zeichen/Zeichen in voller Breite zulässig.
2. Beim Speichern von Dateien und beim Bearbeiten in Excel müssen Sie das CSV-UTF-8-Format beim Speichern wählen.



Wenn der Benutzer Kurven exportieren muss, kann er durch Drehen des Knopfs Export wählen und dann  drücken, um zur Dateiverwaltungsseite zu navigieren. Das System benennt Dateien standardmäßig automatisch auf der Grundlage der Zeit. Drücken Sie nach dem Speichern die Taste **EXIT**, um die Dateiverwaltungsschnittstelle zu verlassen und zur LIST-Einrichtungsschnittstelle zurückzukehren. Die weiteren Vorgänge sind ähnlich wie beim Import.



4.6 Fernbedienungseinstellungen

Drücken Sie **CONF** und dann **REMOTE SETUP**, um das Kommunikationseinstellungsmenü aufzurufen. Die Kommunikationsmethoden beinhalten vier Optionen: USB, RS232, RS485 und Ethernet.

4.6.1 USB\RS232\RS485-Anschlusseinstellungen

- (1) Drehen Sie den **knob** oder drücken Sie die Richtungstasten, um die Kommunikationsschnittstelle auszuwählen. Drücken Sie zum Einblenden des Fensters zur Auswahl der Kommunikationsmethode . Wählen Sie entsprechend USB, RS232 oder RS485 und drücken Sie zum Bestätigen .
- (2) Drehen Sie den **knob** oder drücken Sie die Richtungstasten, um die Baudrate auszuwählen. Legen Sie den Wert der Baudrate fest und drücken Sie zum Einblenden des Menüs zur Auswahl der Baudrate . Die verfügbaren Optionen sind: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 und 115200. Die werkseitige Standardeinstellung ist 115200. Drücken Sie zum Bestätigen . Stellen Sie sicher, dass die Baudrateneinstellung des Instruments mit der Baudrateneinstellung des Computers übereinstimmt.

4.6.2 Network Setting (Netzwerkeinstellung)

- (1) Drehen Sie den **knob** oder drücken Sie die Richtungstasten, um die Kommunikationsschnittstelle auszuwählen. Drücken Sie zum Einblenden des Fensters zur Auswahl der Kommunikationsmethode , wählen Sie LAN und drücken Sie zum Bestätigen .
- (2) Drehen Sie den **knob** oder drücken Sie die Richtungstasten, um DHCH auszuwählen. Drücken Sie zum Einblenden des Menüs zur Auswahl von Aktivieren/Deaktivieren , und drücken Sie zum Bestätigen erneut . Die Funktion ist standardmäßig deaktiviert.

Hinweis: Die Standard-Netzwerkparameter des Gerätes können nicht geändert werden. Falls Änderungen erforderlich sind, wenden sie sich bitte an unseren Kundendienst.

4.7 Systeminformationen

4.7.1 Überprüfen von Systeminformationen

Drücken Sie **CONF** und wählen Sie dann zum Aufrufen des Systeminformationsmenüs **SYSTEM INFO**. Der Bildschirm zeigt Modell, Version, Seriennummer usw. dieses Gerätes an.

5. Fehlersuche

1. Das Instrument ist eingeschaltet, aber es wird nichts angezeigt. Bitte folgen Sie den nachstehenden Schritten:

- Prüfen Sie, ob die Eingangsspannung innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.
- Überprüfen Sie, ob der Strom richtig angeschlossen ist.
- Starten Sie das Gerät nach den oben genannten Schritten neu.

2. Der Ausgang ist anormal

- Prüfen Sie, ob die Ausgangsspannung auf 0 V eingestellt ist. Wenn ja, stellen Sie einen anderen Wert ein.
- Überprüfen Sie, ob der Ausgangsstrom auf 0 A eingestellt ist. Wenn ja, stellen Sie einen anderen Wert ein.
- Überprüfen Sie im programmierbaren Ausgangsstatus, ob ein Spannungs-/Stromwert auf 0 eingestellt ist. Wenn ja, stellen Sie einen anderen Wert ein.
- Prüfen Sie, ob die Anzeige rechts oben  eingeschaltet ist. Wenn sie leuchtet, befindet sich das Gerät entweder mit Fernbedienungsmodus oder der Bildschirm ist gesperrt. Trennen Sie zum Entsperren die Fernverbindung oder halten Sie die **LOCK**-Taste gedrückt. Prüfen Sie nach dem Entsperren erneut, ob ein Ausgang vorliegt.

Wenn Sie anderen Probleme feststellen, versuchen Sie es mit einem Neustart. Wenn das Produkt weiterhin nicht richtig funktioniert, kontaktieren Sie uns, damit wir Ihnen weiterhelfen können.

6. Technisch

Das Gerät muss länger als 30 Minuten ununterbrochen bei der angegebenen Betriebstemperatur betrieben werden, um die folgenden Spezifikationen zu erreichen.

Modell		VSF-1000 silent	VSF-2000
Nennausgang (0 bis 40 °C)	Spannung	0–80 V	0–80 V
	OVP	1–85 V	1–85 V
	Strom	0–5 A	0–20 A
	OCP	1–5,1 A	1–21 A
	Leistung	4 x 250 W	4 x 500 W
Eingangsspannung	Spannung /Freq.	100–240 Vac; 45–65 Hz	100–240 Vac ^[1] ; 45–65 Hz
Lastregelung (% von Ausgang + Offset)	CV	$\leq 0,03 \% + 20 \text{ mV}$	$\leq 0,05 \% + 20 \text{ mV}$
	CC	$\leq 0,05 \% + 30 \text{ mA}$	$\leq 0,1 \% + 30 \text{ mA}$
Eingangsleistungs- regulierung (% von Ausgang + Offset)	CV	$\leq 0,05 \% + 20 \text{ mV}$	$\leq 0,05 \% + 20 \text{ mV}$
	CC	$\leq 0,05 \% + 30 \text{ mA}$	$\leq 0,1 \% + 30 \text{ mA}$
Auflösungseinstell- ungen	Spannung	10 mV	10 mV
	Strom	1 mA	1 mA
Auflösung des Rücklesewerts	Spannung	10 mV	10 mV
	Strom	1 mA	1 mA
Genauigkeit der Einstellung	Spannung	$\leq 0,05 \% \pm 40 \text{ mV}$	$\leq 0,05 \% \pm 20 \text{ mV}$
	Strom	$\leq 0,1 \% \pm 0,1 \% \text{FS}$	$\leq 0,1 \% \pm 30 \text{ mA}$
Genauigkeit des Rücklesewerts	Spannung	$\leq 0,05 \% \pm 40 \text{ mV}$	$\leq 0,05 \% \pm 20 \text{ mV}$
	Strom	$\leq 0,1 \% \pm 0,1 \% \text{FS}$	$\leq 0,1 \% \pm 30 \text{ mA}$
Welligkeit / Rauschen	Spannung	$\leq 50 \text{ mVp-p}$	$\leq 50 \text{ mVp-p}$
	Strom	$\leq 30 \text{ mArms}$	$\leq 30 \text{ mArms}$
Ausgangstemperat- ur-Driftkoeffizient (0–40 °C)	Spannung	100 ppm/°C	100 ppm/°C
	Strom	200 ppm/°C	200 ppm/°C
Readback-Tempera	Spannung	100 ppm/°C	100 ppm/°C

tur-Driftkoeffizient	Strom	200 ppm/°C	200 ppm/°C
Einschwingverhalten (10–90 % Nennlast)		≤ 5,0 ms	≤ 5,0 ms
Betriebstemperatur		0 bis +40 °C	0 bis +40 °C
Display		4,3-Zoll-TFT-LCD-Bildschirm	
Schnittstelle		USB, LAN, RS485, RS232	
Abmessungen		215 mm (B) x 133 mm (H) x 446,2 mm (T)	
Gewicht		Ca. 7 kg	Ca. 6 kg

[1]: Wenn die Eingangsspannung unter 200 V liegt, muss die Ausgangsspannung reduziert werden, um sicherzustellen, dass der Eingangsstrom 10 Arms nicht überschreitet.

Kalibrierungsintervall:

Als Kalibrierungsintervall wird ein Jahr empfohlen.

7. Anhang

7.1 Anhang A: Zubehör

(Das Zubehör ist abhängig von der endgültigen Lieferung.)

- Netzkabel
- USB-Kabel
- DE-Benutzerhandbuch
- DE Benutzerhandbuch
- Sicherheitshinweise
- Ausgangsanschluss mit Fernkompensation

7.2 Anhang B: Allgemeine Pflege und Reinigung

Allgemeine Pflege

Bewahren Sie das Gerät nicht an einem Ort auf, an dem die Flüssigkristallanzeige über einen längeren Zeitraum direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein könnte.

Vorsicht: Um Schäden am Gerät zu vermeiden, setzen Sie es keinen Sprays, Flüssigkeiten oder Lösungsmitteln aus.

Reinigung

Überprüfen Sie das Gerät so oft, wie es die Betriebsbedingungen erfordern.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Gerät äußerlich zu reinigen:

1. Wischen Sie den Staub von der Oberfläche des Geräts mit einem weichen Tuch ab. Achten Sie darauf, den transparenten LCD-Schutz beim Reinigen nicht zu zerkratzen.
2. Trennen Sie Ihr Gerät vom Stromnetz, bevor Sie es reinigen. Reinigen Sie das Gerät mit einem feuchten, weichen Tuch (nicht mit Wasser getränkt). Wir empfehlen, das Gehäuse mit einem milden Reinigungsmittel oder frischem Wasser zu reinigen. Um Schäden am Gerät zu vermeiden, verwenden Sie keine ätzenden chemischen Reinigungsmittel.



Achtung: Vergewissern Sie sich, dass das Gerät vollständig trocken ist, bevor Sie es wieder an die Stromversorgung anschließen, um einen elektrischen Schlag oder einen Kurzschluss aufgrund von Feuchtigkeit zu vermeiden.
