



Benutzerhandbuch

UDP4303S Programmierbares lineares DC-Netzgerät

REV 0.1

06.2024

Sicherheitsinformationen

⚠️GEFAHR/ WARNUNG: Um einen elektrischen Schlag und Verletzungen zu vermeiden, beachten Sie bitte die Sicherheitsvorkehrungen.

⚠️VORSICHT: Bei unsachgemäßer Handhabung können das Produkt oder andere an das Produkt angeschlossene Geräte beschädigt werden.

Haftungsausschluss

Bevor Sie das Produkt benutzen, muss der Benutzer die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig lesen. UNI-T haftet nicht für Personen- und Sachschäden, die durch die Nichtbeachtung dieser Bedingungen durch den Benutzer verursacht werden.

Erdung des Instruments	Bitte verwenden Sie für den Anschluss des Geräts das vom Hersteller mitgelieferte Kabel. Bitte stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel richtig angeschlossen ist.
Betriebsspannung	Bitte stellen Sie sicher, dass die Betriebsspannung innerhalb von 10% des Nennbereichs liegt, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden.
Eingangsspannung	Bitte verwenden Sie eine AC 110V-230V 50/60 Hz Stromversorgung, ein national zugelassenes Netzkabel und stellen Sie sicher, dass die Isolierschicht in gutem Zustand ist.
Überprüfung des Kabels des Instruments	Überprüfen Sie den Zustand der Isolierschicht des Kabels, um festzustellen, ob sie gebrochen, blank oder funktionsfähig ist. Wenn das Kabel beschädigt ist, ersetzen Sie es bitte, bevor Sie es an das Gerät anschließen.
Sicherungsdraht	Es darf nur der angegebene Sicherungsdraht verwendet werden.
Überspannungsschutz	Achten Sie darauf, dass das Gerät keiner Überspannung (z. B. durch Blitzschlag verursachte Spannung) ausgesetzt wird, um das Bedienpersonal vor einem Stromschlag zu schützen.
Das Gehäuse während des Betriebs nicht öffnen	Bitte nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn die äußere Hülle geöffnet ist und verändern Sie nicht den internen Schaltkreis.
Keine stromführenden Teile Berühren	Wenn das Gerät in Betrieb ist, berühren Sie keine blanken Drähte, freie Eingangsklemmen oder den zu prüfender Stromkreis. Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie Spannungen von mehr als 60 V DC oder 30 V AC messen, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

Nicht das Gerät in einer explosiven Atmosphäre verwenden	Verwenden Sie das Gerät nicht in entflammbaren oder explosiven Gas-, Dampf- oder Staubumgebungen. Die Verwendung von elektronischen Geräten in solchen Umgebungen stellt ein Risiko für die persönliche Sicherheit dar.
Das Netzkabel ordnungsgemäß verwenden	Ersetzen Sie abnehmbare Netzkabel nicht durch Kabel mit unzureichender Nennleistung.

Sicherheitszeichen

	Erdung		EIN (Strom)
	Schutzerdung		AUS (Strom)
	Signalmasse		Anschluss an das Chassis oder Gehäuse
	Gefahr		

Umweltfreundliche Nutzungsdauer



Diese Kennzeichnung für umweltfreundliche Nutzung (EFUP) zeigt an, dass gefährliche oder giftige Substanzen innerhalb des angegebenen Zeitraums nicht auslaufen oder Schäden verursachen werden. Die umweltfreundliche Nutzungsdauer dieses Produkts beträgt 40 Jahre, in denen es sicher verwendet werden kann. Nach Ablauf dieses Zeitraums sollte es dem Recycling zugeführt werden.

Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)



Darf nicht im Mülleimer entsorgt werden.

Betriebsumgebung

Das programmierbare lineare DC-Netzgerät UDP4303S darf nur unter normalen Temperaturbedingungen und nicht-kondensierender Umgebung verwendet werden. In der folgenden Tabelle finden Sie die allgemeinen Umgebungsanforderungen.

Betriebsumgebung	Anforderungen
Betriebstemperatur	0°C-40°C
Betriebsfeuchtigkeit	20%-80% (nicht kondensierend)

Lagertemperatur	-10°C-60°C
Höhenlag	≤ 2000 Meter
Verschmutzungsgrad	Klasse 2
Anwendungsumgebung	Innen
Überspannungskategorie	OVC II

Reinigung

Um einen Stromschlag zu vermeiden, ziehen Sie vor der Reinigung den Netzstecker. Verwenden Sie ein sauberes, leicht mit Wasser angefeuchtetes Tuch, um die Außenhülle und das Bedienfeld abzuwischen, und halten Sie sie trocken. Vermeiden Sie das Eindringen von Wasser in das Gerät. Reinigen Sie nicht das Innere des Geräts.



Vorsicht: Keine Lösungsmittel (wie Alkohol oder Benzin) zur Reinigung des Geräts verwenden.

Kapitel 1 Inspektion und Installation

1.1 Packliste

Vor der Verwendung des Geräts:

1. Prüfen Sie, ob das Aussehen des Produkts beschädigt ist, Kratzer oder andere Mängel aufweist;
2. Prüfen Sie, ob das Zubehör gemäß der Packliste vollständig ist.

Wenn es beschädigt ist oder Zubehörteile fehlen, wenden Sie sich bitte umgehend an den Vertrieb von Uni-Trend Instrument oder an den Händler.

Tabelle 1-1 Packliste

Zubehör	Menge	Bemerkungen
UDP4303S Programmierbares lineares DC-Netzgerät	1	
Netzkabel	1	
Werkskalibrierungsbericht	1	
USB-Kabel	1	
WJ2EDGKM-5.08-8P-1Y-00A	2	
WJ2EDGKM-5.08-5P-1Y-00A	1	

Hinweis

Sobald die Packliste bestätigt ist, schlagen Sie vor, das Verpackungsmaterial für eine eventuelle spätere Lagerung oder den Versand aufzubewahren.

1.2 Einschalten Inspektion

Achten Sie beim Neustart des Geräts darauf, dass der Zeitabstand zwischen den beiden Starts größer als 5 Sekunden ist.

An den Strom anschließen

- (1) Das UDP4303S-Netzgerät unterstützt verschiedene AC-Netzeingänge. Die Einstellung des AC-Wahlschalters auf der Rückseite hängt von der angeschlossenen Eingangsleistung ab, wie in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 1-2 Spezifikationen der AC-Eingangsleistung und Einstellungen des Spannungswählers

AC-Eingangsleistung	AC-Wahlschalter
100 V _{ac} ± 10%, 50 Hz-60 Hz	100 V _{ac}
120 V _{ac} ± 10%, 50 Hz-60 Hz	120 V _{ac}
220 V _{ac} ± 10%, 50 Hz-60 Hz	220 V _{ac}
230 V _{ac} ± 10% (maximal 250 V _{ac}), 50 Hz-60 Hz	230 V _{ac}

Bitte schließen Sie das Gerät gemäß Tabelle 1-2 an das Stromnetz an.

- (2) Den Spannungswähler auf der Rückseite des Geräts überprüfen

Vergewissern Sie sich, dass der Spannungswähler (100 V, 120 V, 220 V oder 230 V) auf der Rückseite des Geräts mit der tatsächlichen Eingangsspannung übereinstimmt.

Wenn Sie die Eingangsspannung ändern möchten, verwenden Sie bitte die beiden AC-Wahlschalter auf der Rückseite des Geräts, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Stellen Sie den Wahlschalter für die Eingangsspannung entsprechend der obigen Abbildung ein. Wenn Sie zum Beispiel 120 V_{ac} Wechselstrom verwenden möchten, schieben Sie beide Schalter nach rechts; wenn Sie 220 V_{ac} Wechselstrom verwenden möchten, schieben Sie beide Schalter nach links.

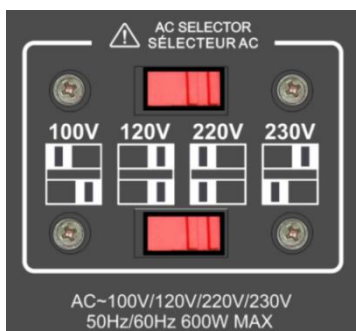


Abbildung 1-1 AC-Wahlschalter

(3) Sicherung prüfen

Wählen Sie die Sicherung entsprechend der tatsächlichen Eingangsspannung. Beachten Sie die folgende Tabelle.

Tabelle 1-3 Sicherungsspezifikationen

AC-Eingangsspannung	Sicherung
100 V _{ac} ± 10%, 50 Hz-60 Hz	T8A/250 V _{ac}
120 V _{ac} ± 10%, 50 Hz-60 Hz	T8A/250 V _{ac}
220 V _{ac} ± 10%, 50 Hz-60 Hz	T4A/250 V _{ac}
230 V _{ac} ± 10% (maximal 250 V _{ac}), 50 Hz-60 Hz	T4A/250 V _{ac}

Sicherung ersetzen

Folgen Sie diesen Schritten, um die Sicherung zu ersetzen:

- (1) Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie das Netzkabel ab.
- (2) Führen Sie einen flachen Schraubendreher in die Nut des Stromanschlusses ein und hebeln Sie den Sicherungssockel vorsichtig heraus.
- (3) Entfernen Sie die Sicherung und ersetzen Sie sie durch eine vorgeschriebene. Siehe Abbildung 1-2.
- (4) Setzen Sie den Sicherungssockel wieder in den Anschluss ein und achten Sie auf die korrekte Ausrichtung.

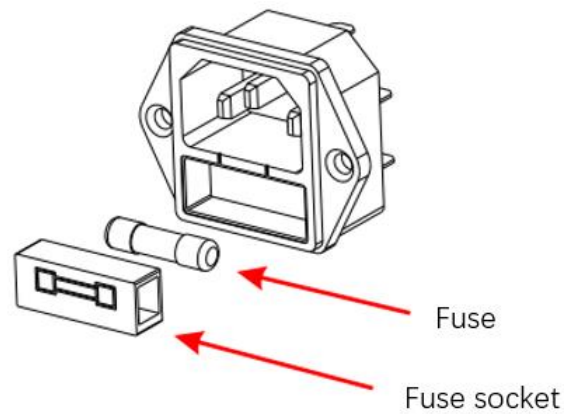


Abbildung 1-2 Explosionsansicht des Netzanschlusses

⚠️ WARNUNG

- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, sollte das Gerät ordnungsgemäß geerdet sein.
- Um Verletzungen zu vermeiden, schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie die Sicherung auswechseln.
- Um einen elektrischen Schlag oder Brand zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung mit der tatsächlichen Eingangsspannung übereinstimmt und ersetzen Sie die Sicherung durch die vorgeschriebene.

Kapitel 2 Kurzanleitung

Dieses Kapitel bietet eine kurze Einführung in die Funktionen der Frontplatte, der Rückseite, der Tastatur und des LCD-Displays des UDP4303S, damit der Benutzer sich schnell mit der Bedienung des Geräts vertraut machen kann.

2.1 Hauptmerkmale

- UDP4303S: 32 V/3A, 32 V/3 A, 15 V/3 A, 6 V/10 A
- Elektrische Isolierung zwischen 4 Kanälen, unabhängige Ausgänge, mit einer maximalen Ausgangsleistung von 297 W
- 4,3-Zoll-TFT-LCD
- Unterstützt interne Serien- und Parallelverbindungen für CH1 und CH2
- Hohe Auflösung von 1 μ A für die Strommessung
- Fähigkeit zur Messung und Anzeige dynamischer Strombereiche
- Hervorragende Programmier- und Rücklesegenauigkeit
- Schnelle Einschwingzeit: < 50 μ s
- Ausgangsanschlüsse auf der Vorder- und Rückseite
- Unterstützt 2-Draht und 4-Draht für die Fernabfrage
- Unterstützt maximal 512 serielle Gruppenausgänge mit einer Mindestverweildauer von 1 ms und enthält verschiedene integrierte Grundwellenformen.
- Geringe Ausgangswelligkeit und Rauschen: < 350 μ V_{rms}/2 mV_{pp} μ V_{rms}/2 mV_{pp}
- Befehlsverarbeitungszeit: < 10 ms
- Automatisches Umschalten zwischen Messung im unteren und oberen Bereich
- Unterstützt Zeitausgabe, Energieverbrauchsanalyse (IoT), Datenaufzeichnung und -analyse
- Unterstützt ein Minimum von 1 ms Impulsstrom-Wellenform
- Unterstützt drei Standard-Rack-Einheiten (3U), 1/2-Rack-Formfaktor
- Unterstützt die obere Computersteuerung
- Mehrfacher Schutz: OVP/OCP/OTP/Sense; OCP-Zeit kann auf 0 ms-1000 ms eingestellt werden
- Hoch- und Niederstrommessungen unterstützen High-Speed-Sampling mit 8 kSa/s im Vollkanalmodus
- Verschiedene Standardschnittstellen: USB-Host, USB-Gerät, RS-232, Sense, LAN und Digital I/O basierend auf SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments)

2.2 Erscheinungsbild und Abmessungen

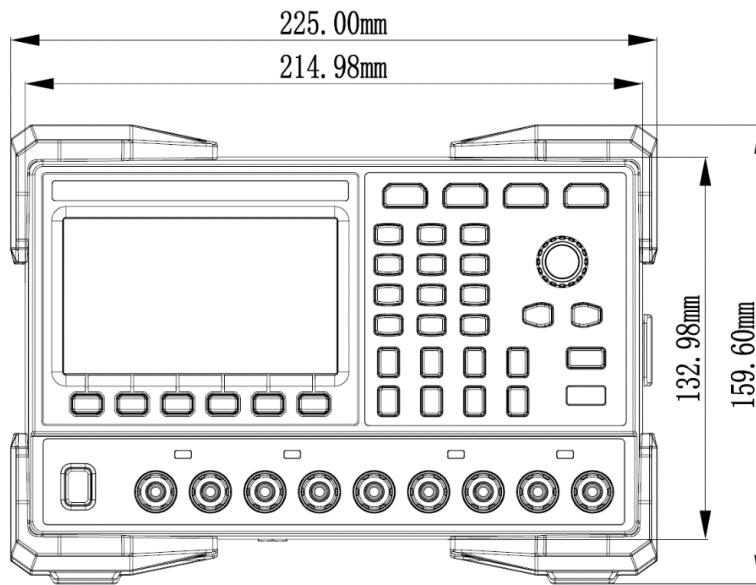


Abbildung 2-1 Vorderansicht

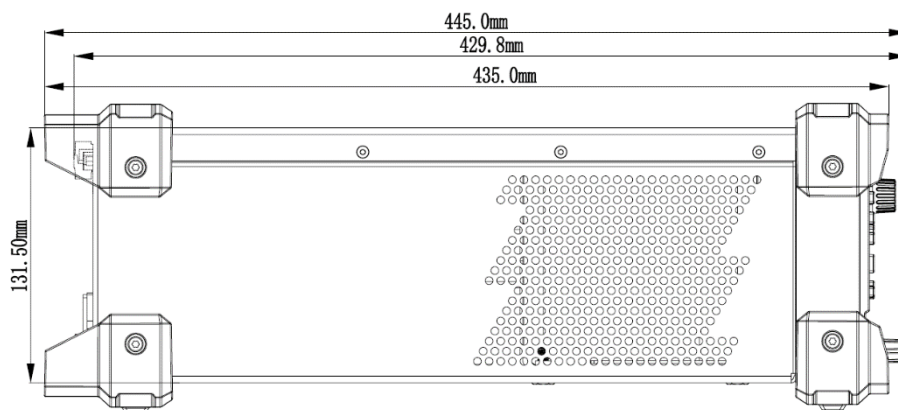


Abbildung 2-2 Seitenansicht

2.3 Frontplatte



Abbildung 2-3 UDP4303S Frontplatte

1. 4,3-Zoll-TFT-LCD
2. Funktionstasten
3. Bereich für Parametereinstellungen
4. Tasten für Kanalauswahl und Ausgang EIN/AUS
5. Tasten für alle Kanäle und Ausgang EIN/AUS
6. Ausgangsanschlüsse
7. CC-/CV-Anzeige
8. Netzschalter
9. Funktionsmenü/F1-F6-Tasten (benannt nach der angegebenen Funktion, Standardnamen sind F1-F6 von links nach rechts)
10. USB 2.0 Host-Anschluss

2.4 Tastenfeld



Abbildung 2-4 Tastenfeld des UDP4303S

Tabelle 2-1 Beschreibung des Tastenfelds des UDP4303S

Schlüssel	Beschreibung
Startseite	Kurz drücken, um das Hauptmenü zu aktivieren Langes Drücken, um einen Screenshot zu erstellen
Menü	Das Menü aufrufen
Welle	Drücken, um die Wellenform anzuzeigen
Schloss	Kurz drücken, um die Tasten zu sperren Langes Drücken, um die Tasten zu entsperren
Numerische Eingabe	Eingabe des numerischen Werts für den Parameter
Pfeiltasten← , →	Auswahl der Ziffernstelle zur Bearbeitung des Parameters
Encoder-Drehknopf	Bearbeiten und Auswahl des numerischen Werts Kurz drücken, um die Auswahl zu bestätigen (entspricht der Eingabetaste)
Esc	Zurück zur vorherigen Ebene Datenbearbeitung beenden
CH1-4	Tasten zur Kanalauswahl
Ein Aus	Kanal-EIN/AUS-Tasten
Alle Ein Aus	Tasten zur gleichzeitigen EIN/AUS-Schaltung aller Kanäle

2.5 Rückseite

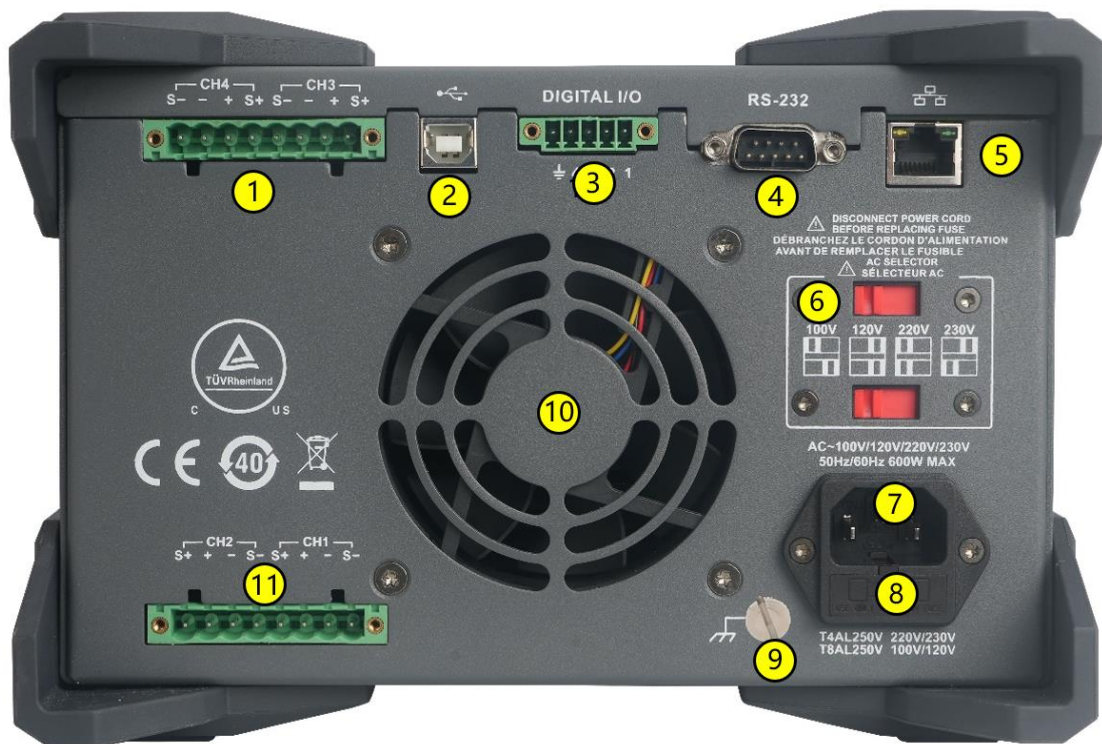


Abbildung 2-5 Rückseite des UDP4303S

Tabelle 2-2 Beschreibung der Rückseite des UDP4303S

Nr.	Name	Beschreibung
1	CH3 und CH4	Fernmess-Ausgangsanschluss für CH3 und CH4
2	USB-Gerät	Verbindet das Gerät als „Slave“-Gerät mit einem externen USB-Gerät (z. B. einem PC)
3	Digitale E/A	Digitaler Ein-/Ausgangsanschluss
4	RS232-Anschluss	Serielle Kommunikationsschnittstelle
5	LAN-Anschluss	Verbindung mit dem LAN-Netzwerk über die RJ45-Schnittstelle
6	AC-Spannungswähler	Auswahl der Eingangsspannungsspezifikation (100 V _{ac} , 120 V _{ac} , 220 V _{ac} oder 230 V _{ac} , siehe <i>Anschließen an das Stromnetz</i>)
7	AC-Netzbuchse	AC-Eingang Stromanschluss
8	Sicherung	Der Sicherungswert hängt von der tatsächlichen Eingangsspannung des Gerätemodells ab (siehe <i>Auswechseln der Sicherung</i>).
9	Erdungsklemme	-
10	Lüftungsöffnung des Lüfters	-

11	CH1 und CH2	Fernmess-Ausgangsanschluss für CH1 und CH2
----	-------------	--

2.6 Symbol- und Zeichenbeschreibungen auf dem LCD



Abbildung 2-6 Benutzeroberfläche des UDP4303S

Tabelle 2-3 Benutzeroberfläche

Nr.	Beschreibung
1	Name der Schnittstellenfunktion
2	Kanalkennung
3	Status der Fernabfrage (S bedeutet Fernabfrage EIN; wenn keine Anzeige erfolgt, ist die Fernabfrage AUS).
4	Status der Kanalausgabe OFF: Ausgabe deaktiviert CV: Konstante Spannungsausgabe CC: Konstanter Stromausgang
5	Tatsächliche Ausgangsspannung
6	Tatsächlicher Ausgangsstrom
7	Tatsächliche Ausgangsleistung
8	Einstellwert für Spannung und Strom (konstant)
9	Überspannungs- und Überstromschutzwerte (die Markierung zeigt an, dass der Überspannungs- und Überstromschutz aktiviert sind und separat aktiviert werden können; keine Markierung zeigt an, dass diese Funktionen deaktiviert sind).
10	Funktionstasten
11	Statusleiste: Die folgenden Symbole zeigen den Systemstatus an. : Der Bildschirm ist gesperrt. : Ein USB-Flash-Laufwerk wurde erkannt. : Netzwerk verbunden. : Der Signalton ist aktiviert. : Der Signalton ist deaktiviert. OTP: Übertemperaturschutz ist aktiviert. : Der Listenmodus ist aktiviert, "(1)" zeigt an, dass CH1 im Listenmodus arbeitet. : Der Verzögerungsmodus ist aktiviert, "(1)" zeigt an, dass CH1 im Verzögerungsmodus arbeitet. : Die Überwachungsfunktion ist aktiviert, "(1)" zeigt an, dass CH1 im

	Überwachungsmodus arbeitet.  : Der Auslöser ist aktiviert.  : Der Rekorder ist aktiviert.
--	---

2.7 Anschluss der Ausgänge

Diese Serie ist mit vorderen und hinteren Ausgangsanschlüssen ausgestattet. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die vorderen und hinteren Anschlüsse vornehmen.

Frontanschluss

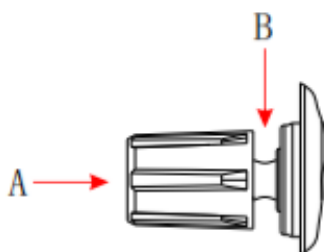


Abbildung 2-7 Anschlüsse der Frontausgänge

Methode 1: Schließen Sie die Drähte an der Vorderseite der Anschlüsse an Position **A** an, wie in der oben gezeigten Abbildung dargestellt.

Methode 2: Drehen Sie die Schrauben der Klemmenleiste gegen den Uhrzeigersinn und schließen Sie die Drähte an die Anschlüsse an Position **B** an, wie in der oben gezeigten Abbildung dargestellt. Anschließend drehen Sie die Schrauben im Uhrzeigersinn, um die Drähte festzuziehen. Diese Methode reduziert Fehler, die durch den Widerstand der Anschlüsse verursacht werden können.

Vorsicht

Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz, bevor Sie Anschlüsse an der Frontplatte vornehmen. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und Kabelschuhe ordnungsgemäß angeschlossen sind, um Schäden an den Verbrauchern durch elektrische Ströme zu vermeiden.

Rückanschluss

Stecken Sie den Stecker in den Rückanschluss und sichern Sie ihn, indem Sie die Sicherungsschrauben festziehen.

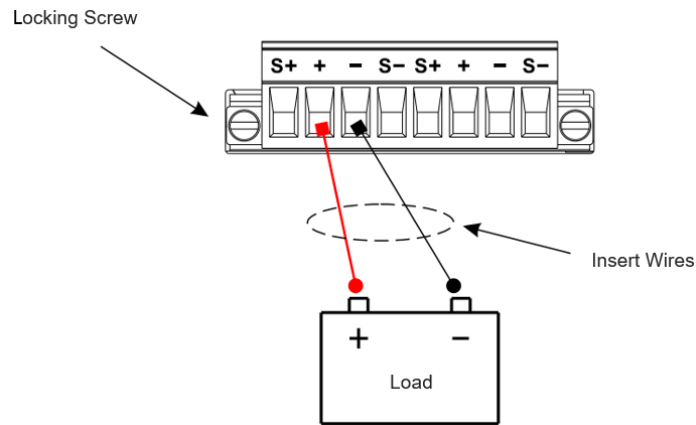


Abbildung 2-8 Anschlüsse der rückseitigen Ausgänge

⚠ VORSICHT

Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz, bevor Sie die Anschlüsse an der Frontplatte vornehmen. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel und Kabelschuhe richtig angeschlossen sind, um zu verhindern, dass Ströme die Verbraucher beschädigen.

Verwenden Sie nicht gleichzeitig die vorderen und hinteren Ausgangsanschlüsse. Es kann jeweils nur ein Satz Anschlüsse verwendet werden.

Kapitel 3 Schutzfunktion

Jeder Kanalausgang verfügt über unabhängige OVP- (Überspannungsschutz) und OCP- (Überstromschutz) Funktionen. Die Statusanzeige "OVP/OCP" leuchtet, wenn eine Schutzfunktion aktiviert ist.

3.1 Überspannungsschutz (OVP)

Wenn die Ausgangsspannung den vom Benutzer eingestellten Schwellenwert überschreitet, schaltet die OVP-Funktion den Ausgang des entsprechenden Kanals ab.

Schritte zum Einstellen des OVP-Grenzwertes (Limit zeigt die Grenzspannung und den Grenzstrom an):

- (1) Tippen Sie auf die **Home**-Taste, um die Benutzeroberfläche aufzurufen, wie in Abbildung 2-6 gezeigt.
- (2) Drücken Sie die **Funktionstaste** unter dem OVP-Zeichen auf dem Bildschirm, um den OVP-Grenzwert einzustellen.
- (3) Drücken Sie die Funktionstaste erneut, um den entsprechenden Einstellwert auf dem Bildschirm zu markieren und anzuzeigen, dass OVP aktiviert ist. (Um OVP zu deaktivieren, drücken Sie die Funktionstaste erneut; der Einstellungswert wird dann nicht mehr hervorgehoben, was bedeutet, dass OVP deaktiviert ist).

3.2 Überstromschutz (OCP)

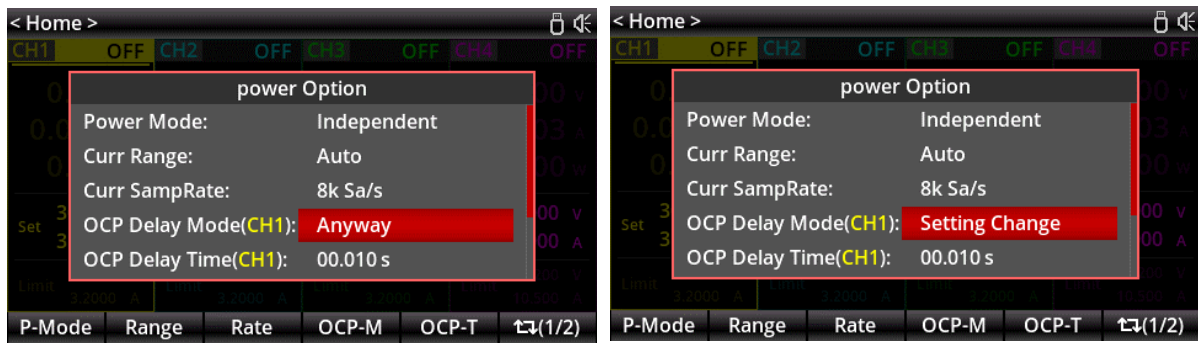
Wenn der Ausgangsstrom den vom Benutzer eingestellten Schwellenwert überschreitet, schaltet die OCP-Funktion den Ausgang des entsprechenden Kanals ab.

Schritte zum Einstellen des OCP-Grenzwertes (Limit gibt die Grenzspannung und den Grenzstrom an):

- (1) Tippen Sie auf die **Home**-Taste, um die Benutzeroberfläche aufzurufen, wie in Abbildung 2-6 gezeigt.
- (2) Drücken Sie die **Funktionstaste** unter dem OCP-Zeichen auf dem Bildschirm, um den OCP-Grenzwert einzustellen.
- (3) Drücken Sie die Funktionstaste erneut, um den entsprechenden Einstellwert auf dem Bildschirm zu markieren, was bedeutet, dass OCP aktiviert ist. (Um OCP zu deaktivieren, drücken Sie die Funktionstaste erneut. Der Einstellungswert wird dann nicht mehr hervorgehoben, was bedeutet, dass OCP deaktiviert ist).

3.3 OCP-Verzögerung

Die OCP-Verzögerung verfügt über zwei Modi: Konstant und Variabel. Die Verzögerungszeit kann für beide Modi eingestellt werden, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



a. Konstanter Modus

b. Variabler Modus

Abbildung 3-1 OCP-Funktion

Modusauswahl: Wählen Sie auf der Startseite die OCP-Verzögerung, wie in der oben gezeigten Abbildung dargestellt. Tippen Sie auf die OCP-Verzögerungsoption und lassen Sie den Cursor an der aktuellen Position. Verwenden Sie anschließend den Encoder-Drehknopf, um zwischen Anyway und Einstellungsänderung zu wechseln.

Anyway: Wenn Anyway ausgewählt ist, zeigt die Verzögerungszeit an, dass der Ausgang jedes Mal deaktiviert wird, wenn der aktuelle Strom den OCP-Schwellenwert erreicht. Die OCP wird jedoch nicht aktiviert, wenn die OCP-Verzögerungszeit nicht die eingestellte Verzögerungszeit erreicht.

Einstellungsänderung: Wenn Einstellungsänderung ausgewählt ist, bedeutet die Verzögerungszeit, dass der Kanalausgang für die angegebene Dauer nicht durch OCP geschützt wird. Sobald der Kanalausgang aktiviert ist und die Ausgangszeit die eingestellte Verzögerungszeit überschreitet, schaltet das Gerät bei einem Überstrom den Kanalausgang so schnell wie möglich ab, wodurch die OCP verbessert wird.

OCP-Verzögerungszeit: Tippen Sie auf die OCP-Verzögerungsoption und lassen Sie den Cursor an der aktuellen Position. Verwenden Sie dann die Zifferntastatur und den Encoder-Drehknopf, um den Parameter einzugeben. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 10 Sekunden.

Kapitel 4 Leistungsausgang

Der UDP4303S bietet zwei Ausgangsmodi: Konstantspannung (CV) und Konstantstrom (CC).

Im CV-Modus entspricht die Ausgangsspannung dem eingestellten Spannungswert, während der Ausgangsstrom durch die Last bestimmt wird.

Im CC-Modus entspricht der Ausgangsstrom dem eingestellten Stromwert, während die Ausgangsspannung durch die Last bestimmt wird.

⚠ VORSICHT

Achten Sie beim Anschließen auf die richtige Polarität, um Schäden am Gerät oder an angeschlossenen Geräten zu vermeiden.

4.1 Einstellung des Spannungs- und Stromausgangs

Drücken Sie den Netzschalter, um das Gerät einzuschalten, und rufen Sie das Hauptmenü (Benutzeroberfläche) auf.

1. Spannung einstellen

Drücken Sie zunächst die Funktionstaste unter dem Spannungssymbol auf dem Bildschirm. Ein Cursor erscheint im Feld für die Spannungsparameter (der Cursor wird standardmäßig auf die zuletzt eingestellte Position gesetzt). Stellen Sie dann die Spannung mit einer der beiden folgenden Methoden ein. (Siehe *Kapitel 3* zur Verwendung von OVP.)

Methode 1: Verwenden Sie die Pfeiltasten , um die Position der Spannungseinstellung auszuwählen, die geändert werden muss, und drehen Sie dann den Encoder-Drehknopf, um den Wert anzupassen. Drücken Sie abschließend den Encoder-Drehknopf, um den eingestellten Wert zu bestätigen.

Methode 2: Geben Sie über den Ziffernblock den gewünschten Spannungswert ein und drücken Sie dann zur Bestätigung die Funktionstaste unter der Anzeige „V“ oder „mV“ auf dem Bildschirm. Oder drücken Sie zum Bestätigen den Encoder-Drehknopf. Die Standardeinheit ist „V“, wenn Sie mit dem Encoder-Drehknopf bestätigen. Die Schnittstelle für die numerische Eingabe ist unten dargestellt.

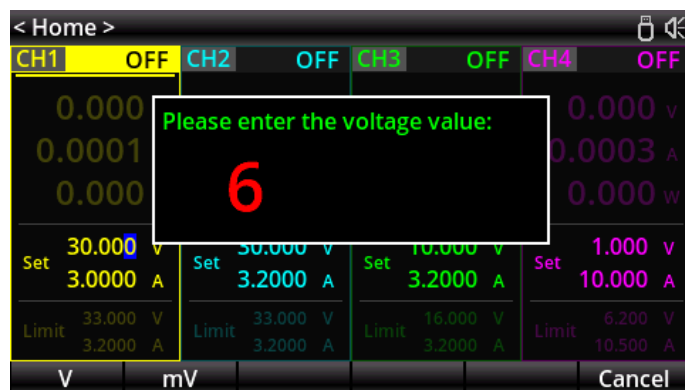


Abbildung 4-1 Tastenfeldbearbeitung für Spannung

2. Strom einstellen

Drücken Sie zunächst die Funktionstaste unter dem Stromsymbol auf dem Bildschirm. Ein Cursor erscheint im Feld für den aktuellen Parameter (der Cursor wird standardmäßig auf die zuletzt eingestellte Position gesetzt). Stellen Sie dann den Strom mit einer der beiden folgenden Methoden ein.

Methode 1: Verwenden Sie die Pfeiltasten , um die Position der Spannungseinstellung auszuwählen, die geändert werden muss, und drehen Sie dann den Encoder-Drehknopf, um den Wert anzupassen. Drücken Sie abschließend den Encoder-Drehknopf, um den eingestellten Wert zu bestätigen.

Methode 2: Verwenden Sie die Zifferntastatur, um den gewünschten Stromwert einzugeben, und drücken Sie dann zur Bestätigung die Funktionstaste unter der Anzeige „A“ oder „mA“ auf dem Bildschirm. Alternativ können Sie auch den Encoder-Drehknopf zur Bestätigung drücken. Die Standardeinheit ist „A“, wenn Sie die Eingabe mit dem Encoder-Drehknopf bestätigen. Die Schnittstelle für die numerische Eingabe ist unten dargestellt.



Abbildung 4-2 Bearbeitung des Stroms über das Tastenfeld

4.2 Konstantspannungs-/Konstantstromausgang

Drücken Sie die Taste **Alle Ein/Aus** , um alle Kanalausgänge zu aktivieren. Wenn der Ausgang aktiviert ist, leuchtet die entsprechende Schalteranzeige auf. Wenn der Ausgang deaktiviert ist, erlischt die entsprechende Schaltanzeige.

WARNUNG

Um einen Stromschlag zu vermeiden, schließen Sie bitte die Ausgangsklemmen korrekt an, bevor Sie den Ausgangsschalter einschalten.

Konstantspannungs-Ausgang

Der Ausgangsmodus zeigt "CV" im Konstantspannungsmodus an. Wenn der Ausgabemodus "CC" anzeigt, können Sie den Stromeinstellwert erhöhen, und das Netzgerät wechselt automatisch in den CV-Modus.

Hinweis

Wenn der Laststrom im CV-Ausgangsmodus den eingestellten Stromwert überschreitet, wechselt das Netzgerät automatisch in den CC-Modus. In diesem Fall entspricht der Ausgangsstrom dem eingestellten

Stromwert, und die Ausgangsspannung ergibt sich aus dem Strom multipliziert mit der Lastimpedanz.

Konstantstrom-Ausgang

Der Ausgangsmodus zeigt „CC“ im Konstantstrommodus an. Wenn der Ausgabemodus „CV“ anzeigt, können Sie den Spannungseinstellwert erhöhen und das Netzgerät wechselt automatisch in den CC-Modus.

Hinweis

Wechselt das Netzgerät automatisch in den CV-Modus, wenn die Lastspannung den eingestellten Spannungswert überschreitet. In diesem Fall entspricht die Ausgangsspannung dem eingestellten Spannungswert, und der Ausgangsstrom ergibt sich aus der Spannung geteilt durch die Lastimpedanz.

Kapitel 5 Reihen-/Parallelschaltungen

Wenn zwei oder mehr isolierte Kanäle in Reihe geschaltet werden, wird eine höhere Spannung erzielt, während die Parallelschaltung von zwei oder mehr isolierten Kanälen eine höhere Stromstärke ermöglicht. Der UDP4303S unterstützt sowohl interne als auch externe Reihen- und Parallelschaltungen.

- (1) Die vier Kanäle des Netzgeräts sind elektrisch isoliert und verfügen über unabhängige Ausgänge. Bei einem einzelnen Netzgerät können zwei beliebige der vier Kanäle extern in Reihe oder parallel geschaltet werden.
- (2) Isolierte Kanäle von verschiedenen Netzgeräten können ebenfalls extern in Reihe oder parallel geschaltet werden.
- (3) CH1 und CH2 können intern in Reihe oder parallel geschaltet werden.
- (4) Im internen Serienmodus können CH1 und CH2 nicht extern parallel geschaltet werden.
Im internen Parallelmodus können CH1 und CH2 nicht extern in Reihe geschaltet werden.
- (5) Die Parametereinstellungen für Reihen- und Parallelschaltungen müssen den Sicherheitsanforderungen entsprechen.

5.1 Serie

Wenn Netzgeräte in Reihe geschaltet werden, ergibt sich eine höhere Spannung, wobei die Ausgangsspannung der Summe der Ausgangsspannungen aller Kanäle entspricht. Beim Schalten von Netzgeräten in Reihe ist sicherzustellen, dass für jeden Kanal derselbe Stromwert eingestellt wird.

⚠️ WARNUNG

Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, berühren Sie die Ausgangsklemmen nicht, wenn die Ausgangsspannung 60 V überschreitet.

UDP4303S unterstützt die interne Reihenschaltung für CH1 und CH2. Im Modus der internen Reihenschaltung entspricht die Ausgangsspannung der Klemme der eingestellten Spannung (bis zu 66 V). Die Ausgangsspannung und der Ausgangsstrom sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

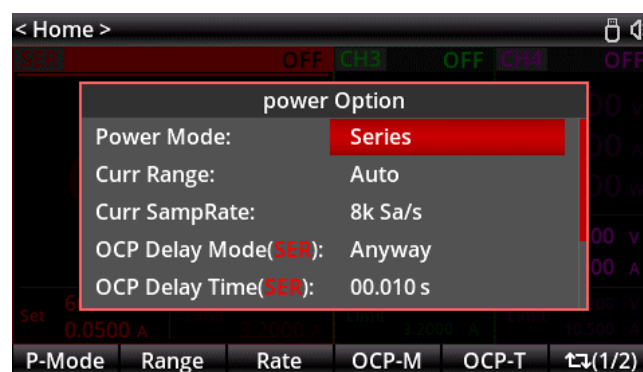


Abbildung 5-1 Stromoption



Abbildung 5-2 Reihenschaltung

Schritte zum Aufrufen des Reihenschaltungsmodus:

- (1) Tippen Sie auf der Startseite auf Optionsmodus, um die Schnittstelle für die Leistungsoptionen zu öffnen.
- (2) Verwenden Sie die Pfeiltasten  oder die Funktionstaste am unteren Rand des Bildschirms, um das einzustellende Parameterfeld auszuwählen.
- (3) Drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um den Modus für die Reihenschaltung auszuwählen.
- (4) Drücken Sie Esc oder die Home-Taste, um zur Hauptseite zurückzukehren. Die Reihenschaltung ist in Abbildung 5-2 dargestellt

Die Schritte zum Einstellen der Spannung, des Stroms und des Schutzes im Reihenschaltungsmodus sind identisch mit denen im unabhängigen Modus. Detaillierte Anweisungen finden Sie in *Kapitel 3* und *Kapitel 4*.

Das externe Verdrahtungsdiagramm auf der Frontplatte des Geräts im Modus der internen Reihenschaltung ist in Abbildung 5-3 dargestellt.

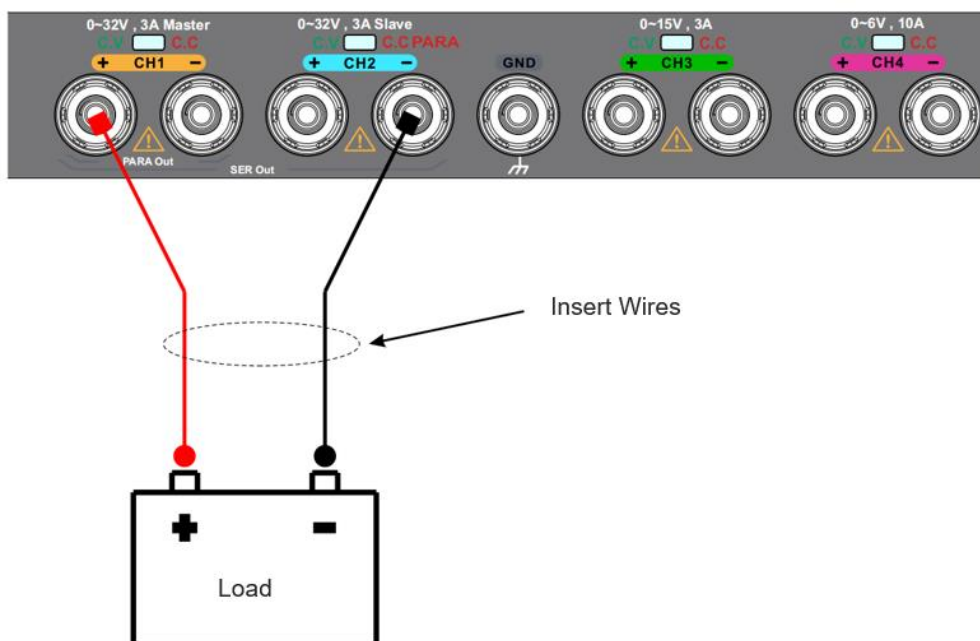


Abbildung 5-3 Externes Verdrahtungsdiagramm für den internen Reihenschaltungsmodus an der Frontplatte

Das externe Verdrahtungsdiagramm auf der Rückseite im Modus der externen Reihenschaltung ist in Abbildung 5-4 dargestellt.

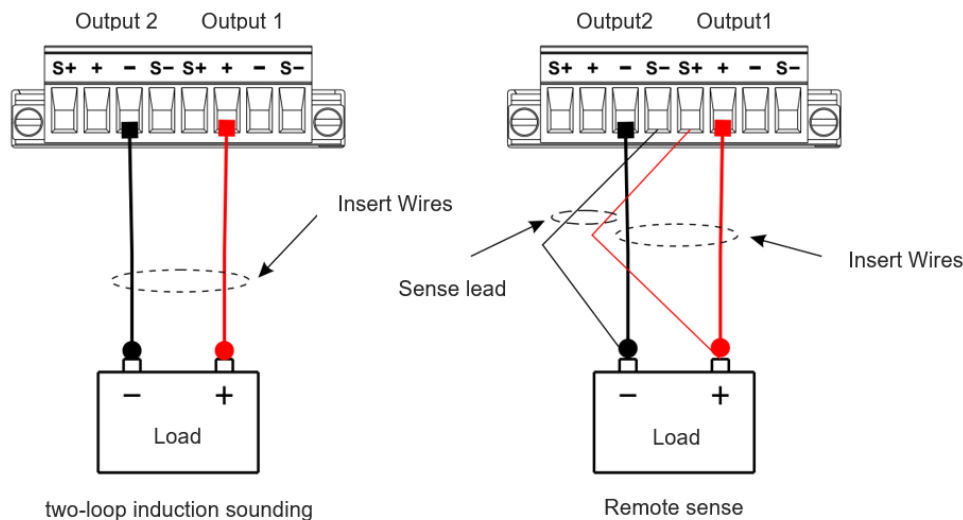


Abbildung 5-4 Externes Verdrahtungsdiagramm des internen Reihenschaltungsmodus auf der Rückseite

Hinweis

Wenn die Reihenschaltung eine positive und eine negative Spannung liefern muss, sollte der Spannungsleiter in der Mitte mit dem negativen Anschluss von CH1 verbunden werden.

5.2 Interne Parallelschaltung

Die Parallelschaltung von Netzgeräten liefert einen höheren Strom, wobei der Ausgangsstrom die Summe des Ausgangsstroms eines einzelnen Kanals ist. Wenn Sie Netzgeräte parallel anschließen, sollten die Spannungs- und OVP-Werte für jeden Kanal gleich sein.

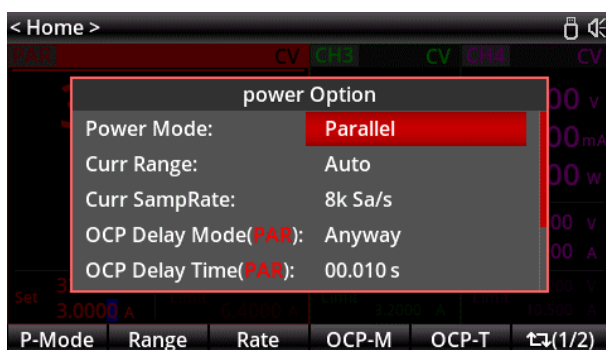


Abbildung 5-5 Stromoption



Abbildung 5-6 Parallelschaltung

Schritte zum Aufrufen des Parallelmodus:

- (1) Tippen Sie auf der Startseite auf Optionsmodus, um die Schnittstelle für die Leistungsoptionen zu öffnen.

- (2) Verwenden Sie die Pfeiltasten  oder die Funktionstaste am unteren Rand des Bildschirms, um das einzustellende Parameterfeld auszuwählen.
- (3) Drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um den parallelen Verbindungsmodus auszuwählen.
- (4) Drücken Sie Esc oder die Home-Taste, um zur Hauptseite zurückzukehren. Die Parallelschaltung ist in Abbildung 5-6 dargestellt.

Die Schritte zur Einstellung von Spannung, Strom und Schutz der Parallelschaltung sind die gleichen wie im unabhängigen Modus. Detaillierte Anweisungen finden Sie in *Kapitel 3 und Kapitel 4*.

Das externe Verdrahtungsdiagramm auf der Frontplatte im Modus der internen Parallelschaltung ist in Abbildung 5-7 dargestellt.

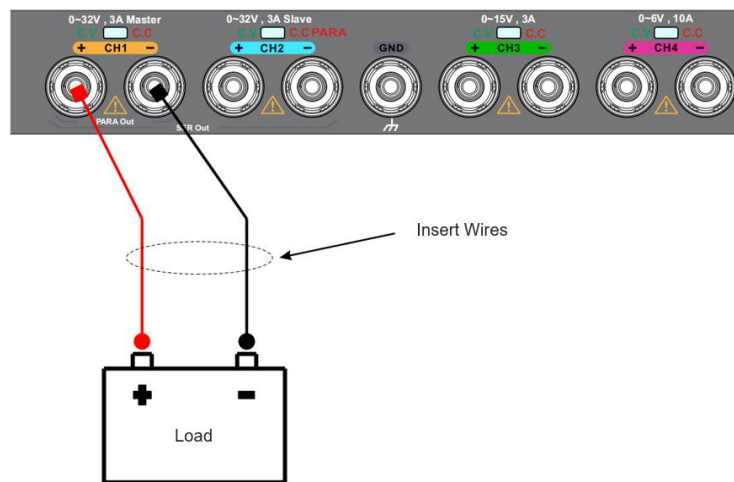


Abbildung 5-7 Externes Verdrahtungsdiagramm der internen Parallelschaltungsmodus auf der Frontplatte

Das externe Verdrahtungsdiagramm auf der Rückseite im Modus der internen Parallelschaltung ist in Abbildung 5-7 dargestellt.

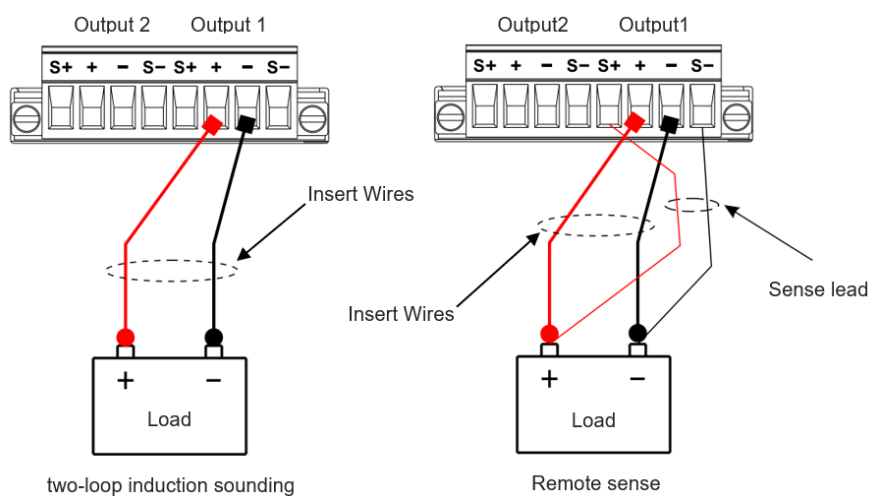
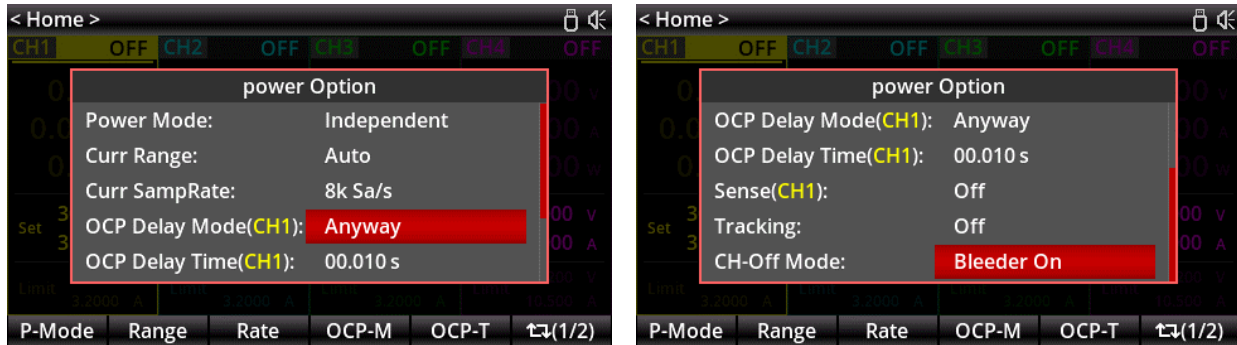


Abbildung 5-8 Externes Verdrahtungsdiagramm der internen Parallelschaltungsmodus auf der Rückseite

Kapitel 6 Funktionstasten im Hauptmenü

Die Funktionstasten auf der Hauptseite umfassen Power Mode, Current Range, Current Sampling Rate, OCP Delay Mode, OCP Delay Time, Sense, Trace und Channel OFF Mode, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



a. Leistungsoption Seite 1

b. Leistungsoption Seite 2

Abbildung 6-1 Schnittstelle für Leistungsoptionen

1. Leistungsmodus: Dient zum Umschalten zwischen dem unabhängigen, seriellen oder parallelen Modus für CH1 und CH2. Drücken Sie die Taste **Power Mode** und lassen Sie den Cursor an seiner aktuellen Position stehen. Drehen Sie anschließend den Encoder-Drehknopf, um den Modus zu wechseln.
2. Strombereich: Zeigt den aktuellen Status der tatsächlichen Ausgangsstromposition und -einheit auf der Hauptseite an. Es gibt drei Modi: Auto, hoher Strom und niedriger Strom.

Drücken Sie die Taste **Range** und lassen Sie den Cursor an seiner aktuellen Position stehen. Drehen Sie dann den Encoder-Drehknopf, um den Modus zu wechseln.

- a) Auto: Die Position der Stromausgangsanzeige kann automatisch die Anzeigeeinheiten (mA oder A) entsprechend der tatsächlichen Ausgangsgröße wechseln.
 - b) Hoher Strom: Die Positionseinheit der Stromausgabe ist A und kann nicht automatisch geändert werden.
 - c) Niedriger Strom: Die Positionseinheit der Stromausgabe ist mA und kann nicht automatisch geändert werden. Wenn der Stromausgang den Bereich überschreitet, wird "-. ----" angezeigt.
3. Stromabtastrate: Drücken Sie die Taste **Sampling** und lassen Sie den Cursor an seiner aktuellen Position stehen. Drehen Sie anschließend den Encoder-Drehknopf, um zwischen 8 kSa/s, 4 kSa/s und 62Sa/s zu wechseln. 8 kSa/s, 4 kSa/s und 62Sa/s entsprechen RL:6S, RL:12S und RL300S auf der Wellenformseite, was eine Wellenformaufzeichnungszeit von 6 Sekunden, 12 Sekunden bzw. 300 Sekunden anzeigt.
 4. OCP-Verzögerungsmodus und OCP-Verzögerungszeit: Einzelheiten finden Sie im Abschnitt 3.3 *OCP-Verzögerung*.
 5. Sense: Wenn das Netzgerät einen hohen Strom ausgibt, kann der Spannungsabfall über den Lastleitungen erheblich werden. Um sicherzustellen, dass die Last eine genaue Spannung erhält, bieten die Ausgangsklemmen auf der Rückseite dieses Netzgeräts den Betriebsmodus Sense (Fernkompensation).

In diesem Modus wird die Spannung an der Lastklemme anstelle der Spannung am Ausgang des Netzgeräts gemessen. Dadurch kann das Gerät den Spannungsabfall an den Lastleitungen automatisch kompensieren und sicherstellen, dass der vom Benutzer eingestellte Ausgangswert des Netzgeräts mit der von der Last erhaltenen Spannung übereinstimmt. Die folgende Abbildung zeigt den Anschluss der Last mit Zweidraht-Messung und Fernmessung.

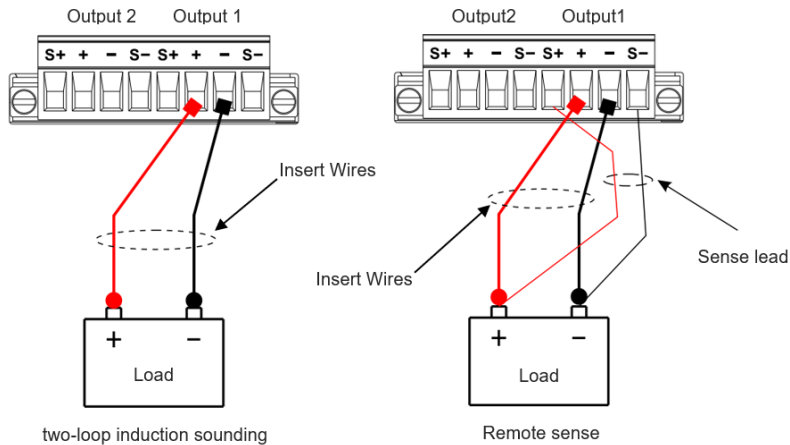


Abbildung 6-2 Lastverdrahtung auf der Rückseite

6. Trace: Die Trace-Funktion auf der Hauptseite ist in **Abbildung 6-3** dargestellt. Bei den beiden Kanälen, die die Trace-Funktion unterstützen (CH1 und CH2), führt eine Änderung der Einstellungen eines Kanals (Spannungs- und Stromeinstellungen, OVP- und OCP-Einstellungen sowie OVP- und OCP-Schalterstatus) dazu, dass sich auch die Einstellungen des anderen Kanals ändern. Ist die Trace-Funktion deaktiviert, hat eine Änderung der Einstellungen eines Kanals keinen Einfluss auf die des anderen Kanals.



Abbildung 6-3 Trace-Modus

7. Kanal AUS: Schaltet den Leckstromkreis ein oder aus.

Wenn der Leckstromkreis aktiviert ist, wird er zur Messung von Prüflingen verwendet, die keine Batterien sind. Wenn der Test beendet ist und der Ausgang ausgeschaltet wird, kann die Spannung schnell abfallen (Aktivierung der internen Scheinlast des Netzgeräts).

Wenn der Leckstromkreis deaktiviert ist, wird er zur Messung von Prüflingen verwendet, die Batterien sind. Wenn der Test beendet ist, wird verhindert, dass die Batterie des Prüflings entladen wird (Deaktivierung der internen Scheinlast des Netzgeräts).

Kapitel 7 Anzeige der Ausgangswellenform

Der UDP4303S bietet eine Funktion zur Anzeige der Ausgangswellenform zur Beobachtung der Spannungs- und Stromausgangszustände.

Drücken Sie die Taste **Wave**, um die Seite zur Wellenformanzeige aufzurufen, wie in Abbildung 7-1 dargestellt.

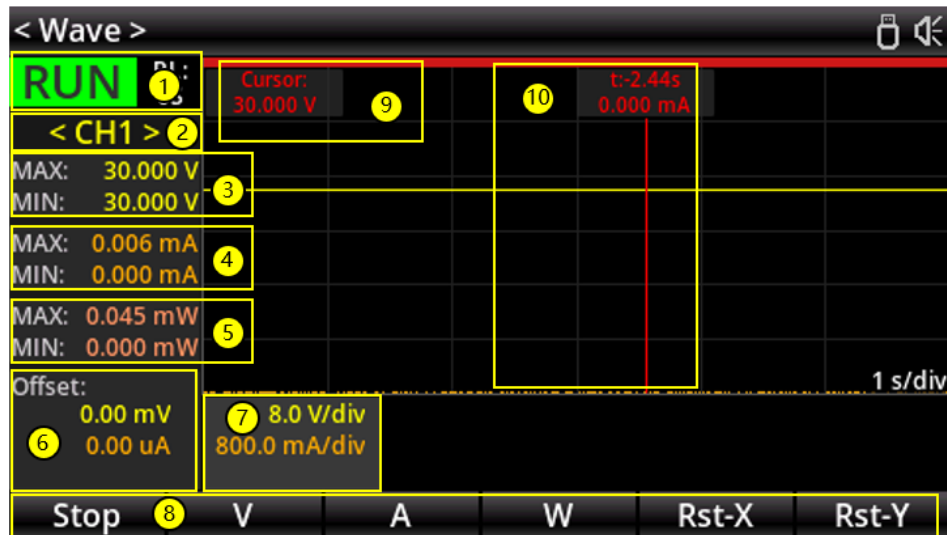


Abbildung 7-1 Seite zur Wellenformanzeige

Tabelle 7-1 Beschreibung der Wellenformanzeige

Nr.	Beschreibung
1	Betriebszustand: Die Stopptaste F1 steuert das Starten und Stoppen der Wellenformanzeige. Wellenform-Aufnahmezeit: Dies hängt mit der Abtastrate zusammen.
2	Kanal-Kennung: Zeigt den Kanalparameter und seine Wellenform für CH1-CH4 an.
3	Zeigt das Maximum und Minimum der Spannungswellenformen für den angegebenen Kanal innerhalb des Anzeigebereichs an.
4	Zeigt das Maximum und Minimum der Stromwellenformen für den angegebenen Kanal innerhalb des Anzeigebereichs an.
5	Zeigt das Maximum und Minimum der Leistungswellenformen für den angegebenen Kanal innerhalb des Anzeigebereichs an.
6	Zeigt den Offset der Spannungs-, Strom- und Leistungswellenform für den angegebenen Kanal an. Der Offset kann über die Zifferntastatur und den Encoder-Drehknopf bearbeitet werden.
7	Zeigt die vertikale Koordinatengröße für Spannung, Strom und Leistung für den angegebenen Kanal an. Diese Parameter können über die Zifferntastatur und den Encoder-Drehknopf bearbeitet werden.
8	Funktionstasten auf der Seite mit der Wellenformanzeige: V : Kurz drücken, um zwischen dem Spannungs-Offset und der vertikalen Koordinatengröße zu wechseln. Langes Drücken, um die Spannungswellenform ein- oder auszublenden. A : Drücken Sie kurz, um zwischen dem aktuellen Offset und der vertikalen Koordinatengröße zu wechseln. Langes Drücken, um die aktuelle Wellenform auszublenden oder anzuzeigen.

	W: Kurz drücken, um zwischen dem Leistungsoffset und der vertikalen Koordinatengröße zu wechseln. Langes Drücken, um die Leistungswellenform auszublenden oder anzuzeigen. Zurücksetzen-X: Setzt die horizontale Achse auf die Standardeinstellung zurück. Zurücksetzen -Y: Setzt die vertikale Achse auf die Standardeinstellung zurück.
9	Zeigt die Wellenformparameter an: Spannung, Strom und Leistung auf der Zeitachse für den angegebenen Kanal. Wenn nur zwei Parameter von  angezeigt werden, drücken Sie die Taste Wave, um zwischen den Parametern zu wechseln.
10	Zeigt die Zeit und einen der Parameter (Spannung, Strom oder Leistung) auf der Zeitachse. Wenn auf dem Bildschirm nichts angezeigt wird, drücken Sie den Encoder-Drehknopf, um die Anzeige aufzurufen. Drehen Sie den Drehknopf, um die Position der Zeitachse zu ändern. Wenn die Funktion nicht auf dem Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie erneut auf den Encoder-Drehknopf und drehen Sie ihn, um die Wellenform zu vergrößern oder zu verkleinern (um die Größe der Zeitachse zu ändern).

Bemerkungen: Die Wellenform wird korrekt angezeigt, wenn die Ausgangsspannung stabil ist. Die Wellenform, die unter anderen Bedingungen angezeigt wird, dient nur als Referenz.

Kapitel 8 Listenausgabe

Der UDP4303S bietet eine Listenausgabefunktion zur Erzeugung von Arbiträrsignalen und zur freien Bearbeitung programmierbarer Signalformen. Diese Wellenformen können innerhalb der Grenzwerteinstellungen für Spannung und Strom reproduziert werden. Der Benutzer kann den Wiederholungszyklus für die Arbiträrsignale sowie die Ausgangsspannung, den Strom und die Zeit für jede Gruppe von Daten einstellen. Außerdem bietet das Gerät verschiedene Ausgabevorlagen für die Auswahl und Bearbeitung von Arbiträrsignalen. Das Gerät gibt die Parameter basierend auf den aktuellen Einstellungen aus. Alle Kanäle sowie Serien- und Parallelschaltungen unterstützen diese Funktion.

Drücken Sie kurz die **Menü-Taste**, um die Menüfunktionsseite aufzurufen. Wenn die aktuelle Seite nicht Menü ist, drücken Sie die **Menü-Taste** erneut kurz, um zur Menüfunktionsseite zurückzukehren.

Drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um "List Output" im Menü auszuwählen, und drücken Sie kurz die **Eingabetaste** oder den Encoder-Drehknopf, um die Seite mit der Listenausgabefunktion aufzurufen.

< List >

LIST:CH1 Stopped

No.	Volt(V)	Curr(A)	Time(s)
Stopped			

Cycles: Infinite

End State: Outp Off

Groups: 000

Startup Insert Delete Clear Cycles ↩(1/2)

Abbildung 8-1 Listenmodus

8.1 Arbiträrwelleneinstellung

Die Arbiträrwellenausgabe hat zwei Seiten , wie in Abbildung 8-2 gezeigt.

< List >

LIST:CH1	Stopped	No.	Volt(V)	Curr(A)	Time(s)
Stopped	Cycles: Infinite	000	1.000	1.0000	1.000
		001	1.000	1.0000	1.000
		002	1.000	1.0000	1.000
		003	1.000	1.0000	1.000
		004	1.000	1.0000	1.000
End State:	Outp Off				
Groups:	005				

StartupInsertDeleteClearCycles↶(1/2)

< List >

LIST:CH1	Stopped	No.	Volt(V)	Curr(A)	Time(s)
Stopped	Cycles: Infinite	000	1.000	1.0000	1.000
		001	1.000	1.0000	1.000
		002	1.000	1.0000	1.000
		003	1.000	1.0000	1.000
		004	1.000	1.0000	1.000
End State:	Outp Off				
Groups:	005				

End StateTempletMemory↶(2/2)

a. Listenfunktionsseite 1

b. Listenfunktionsseite 2

Abbildung 8-2 Listenfunktionsseite

Fügen Sie auf der oben genannten Seite die Parameter für die Arbiträrwellenform ein oder bearbeiten Sie diese. Alternativ können Sie die integrierte Wellenformvorlage aufrufen, um die Arbiträrwellenform zu bearbeiten. Die Schritte zur Einstellung sind wie folgt:

- (1) Verwenden Sie die Einfügetaste, um die Gruppe für das Wellenformdesign einzugeben. Die eingefügten Parameter sind alle Standardwerte und sollten mit den folgenden Schritten geändert werden. Verwenden Sie die Taste Löschen, um alle Daten für die Neugestaltung der Wellenform zu löschen. Zusätzliche Zeilen können mit der Taste Löschen gelöscht werden, um die ausgewählte Zeile zu entfernen.
- (2) Wenn eine Gruppe eingefügt wird, drehen Sie den Drehknopf, um die Parameterzeile auszuwählen, die geändert werden soll. Drücken Sie den Drehknopf, um die Parametereinstellung zu übernehmen. Die auf der Seite angezeigte Nummer der Ausgabegruppe gibt an, wie viele Datenzeilen eingefügt wurden.
- (3) Drücken Sie den Encoder-Drehknopf, um den Cursor nacheinander auf Spannung→ Strom→ Zeit→ Spannung zu bewegen. Die Parameter können an der jeweiligen Cursorposition bearbeitet werden. Es gibt zwei Möglichkeiten, den Parameter zu bearbeiten.

Methode 1: Verwenden Sie die Pfeiltasten , um die Ziffer des Parameters auszuwählen, und drehen Sie anschließend den Encoder-Drehknopf, um den Parameter anzupassen.

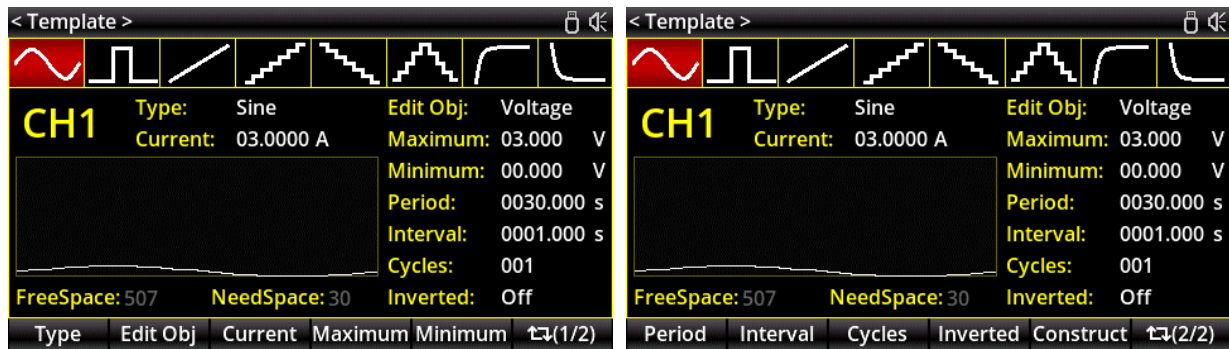
Methode 2: Geben Sie den Parameter über die Zifferntastatur ein und drücken Sie dann auf den Encoder-Drehknopf, um die Einstellung zu bestätigen.

- (4) Drücken Sie die Esc-Taste, um die Parameterbearbeitung für diese Zeile zu bestätigen und abzuschließen. Drehen Sie dann den Encoder-Drehknopf, um die Parameter für andere Zeilen einzustellen.
- (5) Drücken Sie die Wiederholungszyklus-Taste auf Seite 1, drehen Sie den Encoder-Drehknopf oder verwenden Sie den Ziffernblock, um die Zyklusnummer einzustellen (1-99999 oder unendlich). Drücken Sie den Encoder-Drehknopf oder die Esc-Taste, um die Einstellung zu verlassen.
- (6) Drücken Sie die Stop-Taste auf Seite 2. Jedes Mal, wenn Sie diese Taste drücken, werden die Daten der letzten Gruppe ausgeführt, und anschließend wird der Zustand der letzten Gruppendaten beibehalten oder die Ausgabe wird direkt ausgeschaltet. Wenn die Zyklusnummer auf „unendlich“ eingestellt ist, ist die Einstellung des Endstatus ungültig.
- (7) Nachdem Sie die Wellenformparameter eingestellt haben, drücken Sie auf Seite 1 die Start-Taste, um die eingestellten Daten zu aktivieren. Drücken Sie die entsprechende Kanaltaste  (Anzeige leuchtet auf), um die Wellenform entsprechend den eingestellten Parametern auszugeben (die ausgegebene Wellenform kann auf der Wellenform-Anzeigeseite überprüft werden, siehe *Kapitel 7* für weitere Einzelheiten). Drücken Sie die Kanaltaste  (Anzeige leuchtet nicht) erneut, um die Ausgabe zu stoppen. Die Pause-Position befindet sich in der aktuellen Zeile, aber der Zustand ist gestoppt. Drücken Sie diese Taste erneut, um die Ausgabe fortzusetzen. Um die ersten Gruppendaten auszuführen, drücken Sie die Stopptaste, dann die Starttaste und anschließend die Kanaltaste , um die Ausgabe fortzusetzen. Die Tasten Start und Stop sind unterschiedlich benannt, funktionieren jedoch im Listenmodus wie dieselbe Taste (F1) für verschiedene Betriebszustände.

8.2 Einstellung der Wellenformvorlage

Der UDP4303S bietet verschiedene integrierte Vorlagen für die Wellenformaussage. Benutzer können eine Vorlage auswählen, um eine Wellenform zu erstellen.

Im Listenmodus drücken Sie die Seitenschalter-Taste, um zu Seite 2 zu wechseln, und anschließend die **Wave-Taste**, um die Seite zur Einstellung der Wellenformvorlage aufzurufen, wie in Abbildung 8-3 dargestellt.



a. Vorlagenseite 1

b. Vorlagenseite 2

Abbildung 8-3 Listenmodus

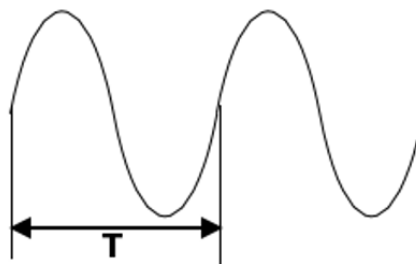
1. Wellenformvorlage auswählen

Drücken Sie die **Wave-Taste**, um eine Wellenformvorlage auszuwählen.

Typen von Wellenformvorlagen: Sinus, Impuls (Rechteck), Rampe, Treppe aufwärts, Treppe abwärts, Treppe auf- und ab, exponentieller Anstieg und exponentieller Abfall.

(1) Sinuswelle

Die Sinuswellenform ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt. Das Gerät berechnet die Amplitude der Sinuswelle basierend auf den aktuellen Einstellungen für die Maximal- und Minimalwerte und bestimmt die Punkte der Wellenform innerhalb einer Periode anhand der aktuellen Einstellungen für die Periodenzeit und die Intervallzeit. Dadurch entsteht eine Sinuswellenform. Beim Bearbeiten der Parameter fügt das Gerät Gruppen ein (maximal 512 Gruppen) entsprechend den eingestellten Parametern. Die Anzahl der Gruppen ergibt sich aus der Formel: Gruppenanzahl = Periode × Periodenzahl / Intervall.

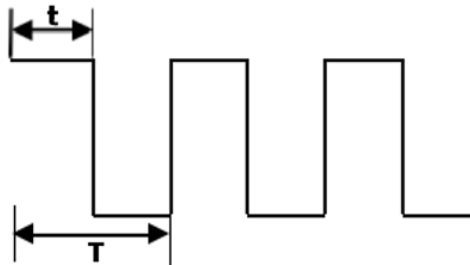


Sine Wave

(2) Impuls (Rechteck) Welle

Die Rechteckwellenform ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt. Das Gerät berechnet die Amplitude der Rechteckwelle basierend auf den aktuellen Einstellungen für die Maximal- und

Minimalwerte und bestimmt die Dauer des hohen Pegels anhand der aktuellen Einstellung der Impulsbreite. Die Dauer des niedrigen Pegels ergibt sich aus der Formel: Dauer des niedrigen Pegels = Periodenzeit - Impulsbreite, wodurch eine rechteckige Wellenform entsteht. Beim Bearbeiten der Parameter fügt das Gerät Gruppen (maximal 512 Gruppen) entsprechend den eingestellten Parametern ein. Die Anzahl der Gruppen ergibt sich aus der Formel: Gruppenanzahl = Periodenzeit $\times$ Impulsanzahl $\times$ 2.



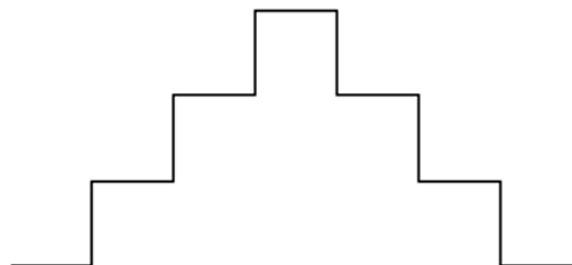
Pulse Wave

(3) Treppe auf und ab

Die Treppenauf- und -abwärts-Wellenform ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt. Das Gerät berechnet die Treppenwellenform basierend auf den aktuellen Einstellungen für den Maximalwert, Minimalwert, die Periodendauer und die Treppenstufen.

- Wenn die Treppenstufe 1 ist, zeigt die Wellenform den Minimalwert an.
- Bei einer geraden Treppenstufe beginnt die Wellenform beim Minimalwert, steigt in Schritten von $(\text{Maximalwert} - \text{Minimalwert}) / (\text{Treppenstufen} - 1) / 2$ bis zum Maximalwert an und fällt dann auf die gleiche Weise wieder auf den Minimalwert zurück.
- Wenn die Treppenstufe ungerade ist, beginnt die Wellenform beim Minimalwert, steigt in Schritten von $(\text{Maximalwert} - \text{Minimalwert}) / (\text{Treppenstufen} - 2) / 1$ bis zum Maximalwert an und fällt in Schritten von $(\text{Maximalwert} - \text{Minimalwert}) / (\text{Treppenstufen} / 2)$ wieder auf den Minimalwert ab.

Intervallzeit = Periodendauer / Treppenstufen. Beim Bearbeiten der Parameter fügt das Gerät Gruppen (maximal 512 Gruppen) entsprechend den eingestellten Parametern ein, wobei die Anzahl der Gruppen = Treppenstufen ist.

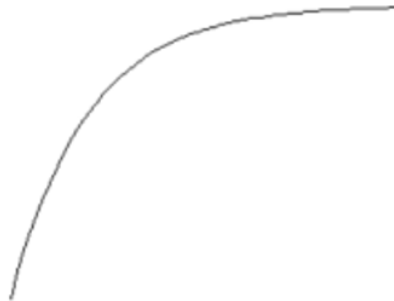


Stair Up and Down

(4) Exponentieller Anstieg

Die Wellenform des exponentiellen Anstiegs ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt. Das Gerät berechnet die Wellenform basierend auf den aktuellen Einstellungen für Maximum, Minimum, eingefügte Gruppen, Intervallzeit und Exponentialwert.

Die Wellenfunktion ist $((\text{Maximum}-\text{Minimum}) \times (1 - e^{-i \cdot \text{Exponential} / \text{InsertedGroups}}))$, wobei "I" die unabhängige Variable ist, die von 0 bis (Anzahl der eingefügten Gruppen - 1) reicht. Beim Bearbeiten der Parameter fügt das Gerät Gruppen (maximal 512 Gruppen) entsprechend den festgelegten Parametern ein. Die Anzahl der Gruppen ergibt sich aus der Formel: Gruppenanzahl = eingefügte Gruppen.

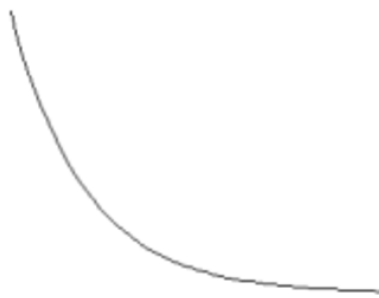


Exponential Rise

(5) Exponentialer Abfall

Die Wellenform des exponentiellen Abfalls ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt. Das Gerät berechnet die exponentielle Abfallwellenform basierend auf den aktuellen Einstellungen für Maximum, Minimum, eingefügte Gruppen, Intervallzeit und Exponentialwert.

Die Wellenfunktion ist $(\text{Maximum}-\text{Minimum}) \times (1 - e^{-i \cdot \text{Exponential} / \text{InsertedGroups}})$, wobei "I" die unabhängige Variable ist, die von 0 bis (Anzahl der eingefügten Gruppen - 1) reicht. Beim Bearbeiten der Parameter fügt das Gerät Gruppen (maximal 512 Gruppen) entsprechend den festgelegten Parametern ein. Die Anzahl der Gruppen ergibt sich aus der Formel: Gruppenanzahl = eingefügte Gruppen.

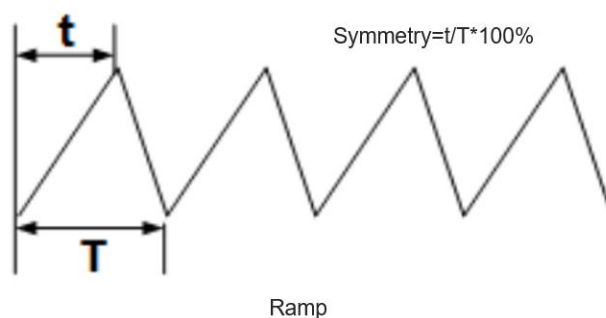


Exponential Fall

(6) Rampe

Die Rampenwellenform ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt. Das Gerät berechnet die Amplitude der Wellenform basierend auf den aktuellen Einstellungen für Maximal- und Minimalwerte und bestimmt die Punkte der Wellenform innerhalb einer Periode anhand der aktuellen Einstellungen für Periodendauer und Intervallzeit.

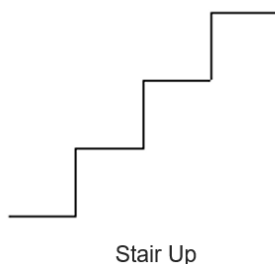
Eine Rampenwelle kann entsprechend den aktuellen Symmetrie-Einstellungen gebildet werden (Anstiegszeit der Wellenform = Periodendauer / Intervallzeit x Symmetrie, Abfallzeit der Wellenform = Periodendauer - Periodenzeit / Intervallzeit x Symmetrie). Beim Bearbeiten der Parameter fügt das Gerät Gruppen (maximal 512 Gruppen) entsprechend den festgelegten Parametern ein. Die Anzahl der Gruppen ergibt sich aus der Formel: Gruppenanzahl = Periodendauer / Intervallzeit.



(7) Treppe aufwärts

Die Treppenaufwärts-Wellenform ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt. Das Gerät berechnet die Treppenwellenform basierend auf den aktuellen Einstellungen für Maximum, Minimum, Periodendauer und Treppenstufen.

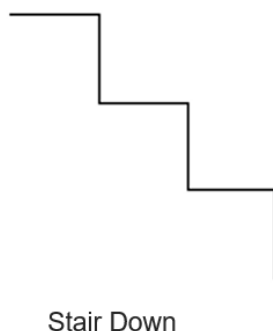
Wenn die Treppenstufe 1 ist, zeigt die Wellenform den Minimalwert an. Wellenformschritt = (Maximum - Minimum) / (N - 1), Intervallzeit = Periodendauer / Treppenstufen. Wenn Sie die Parameter bearbeiten, fügt das Gerät die Gruppen (maximal 512 Gruppen) entsprechend den eingestellten Parametern ein, wobei die Anzahl der Gruppen = Treppenstufe ist.



(8) Treppe abwärts

Die Treppenabwärts-Wellenform ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt. Das Gerät berechnet die Treppenwellenform basierend auf den aktuellen Einstellungen für Maximum, Minimum, Periodendauer und Treppenstufen.

Wenn die Treppenstufe 1 ist, zeigt die Wellenform den Maximalwert an. Wellenformschritt = (Maximum - Minimum) / (N - 1), Intervallzeit = Periodendauer / Treppenstufen. Beim Bearbeiten der Parameter fügt das Gerät Gruppen (maximal 512 Gruppen) entsprechend den festgelegten Parametern ein. Die Anzahl der Gruppen ergibt sich aus der Formel: Gruppenanzahl = Treppenstufen.



2. Parameter bearbeiten

Drücken Sie auf Seite 1 die Parameter-Taste, um zwischen den Bearbeitungsparametern „Spannung“ und „Strom“ umzuschalten.

- (1) Spannung: Wenn die Spannung ausgewählt ist, können Sie einen festen Strom für den Ausgang aller Gruppen einstellen. Drücken Sie die Strom-Taste und verwenden Sie dann die Zifferntastatur oder drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um die Stromwerte einzustellen.
- (2) Strom: Wenn Strom ausgewählt ist, können Sie eine feste Spannung für den Ausgang aller Gruppen einstellen. Drücken Sie die Spannungs-Taste und verwenden Sie dann die Zifferntastatur oder drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um die Spannungswerte einzustellen.

3. Arbiträre Wellenformparameter bearbeiten

Für verschiedene Wellenformvorlagen müssen unterschiedliche Parameter eingestellt werden. Einzelheiten finden Sie in der folgenden Tabelle.

Tabelle 8-1 Parameter der Wellenformvorlage

Typ der Wellenformvorlage	Parameter
Sinus	Maximalwert, Minimalwert, Periode, Intervall, Periodenzahl und umgekehrte Phase
Impuls (Quadrat)	Maximalwert, Minimalwert, Periode, Impulsbreite, Impulszahl und umgekehrte Phase
Rampe	Maximalwert, Minimalwert, Periode, Intervall, Symmetrie und umgekehrte Phase
Treppe aufwärts	Maximalwert, Minimalwert, Zeitraum und Treppenstufe
Treppe abwärts	Maximalwert, Minimalwert, Zeitraum und Treppenstufe
Treppe auf- und abwärts	Maximalwert, Minimalwert, Zeitraum und Treppenstufe
Exponentialer Anstieg	Maximalwert, Minimalwert, eingefügte Gruppen, Intervall und Exponentialwert
Exponentialer Abfall	Maximalwert, Minimalwert, eingefügte Gruppen, Intervall und Exponentialwert

- (1) Maximalwert: Legen Sie den maximalen Spannungs- und Stromwert für die aktuell ausgewählte Vorlage fest. Der Bereich wird durch den aktuellen Kanal bestimmt und sollte größer oder gleich dem aktuellen Minimalwert sein.
- (2) Minimalwert: Legen Sie den minimalen Spannungs- und Stromwert für die aktuell ausgewählte Vorlage fest. Der Bereich wird durch den aktuellen Kanal bestimmt und sollte kleiner oder gleich dem aktuellen Maximalwert sein.
- (3) Periode: Legen Sie die Dauer einer Periode für die aktuell ausgewählte Vorlage fest. Die maximale Periode beträgt 3600 Sekunden.
- (4) Intervall: Legen Sie die Intervallzeit jedes Punktes für die aktuell ausgewählte Vorlage fest (legen Sie die Dauer der Ausgabezeit des Parameters Arbiträrwellenform für jede Gruppe fest. Die maximale Intervallzeit beträgt 3600 Sekunden.
- (5) Periodenzahl: Stellen Sie die Periodenanzahl für die Wellenformausgabe ein. Der Bereich kann von 1 bis 512 eingestellt werden.
- (6) Umgekehrte Phase: Wenn es sich bei der ausgewählten Vorlage um eine Sinus-, Impuls- oder

Rampenwelle handelt, drücken Sie die Taste Inverse, das Netzgerät kehrt die Wellenform um und bildet die Ausgangswellenform.

- (7) Impulsbreite: Wenn die ausgewählte Vorlage eine Impulswelle ist, kann die positive Impulsbreite (Dauer des hohen Pegels innerhalb einer Periode) auf bis zu 3600 Sekunden eingestellt werden. Der Einstellbereich der positiven Impulsbreite wird durch die aktuelle Periode bestimmt.
- (8) Impulsanzahl: Entspricht der Periodenzahl.
- (9) Symmetrie: Wenn die ausgewählte Vorlage eine Rampenwelle ist, stellen Sie die Symmetrie der Rampenwelle ein (das Verhältnis der Dauer der steigenden Flanke zur gesamten Periode innerhalb einer Periode). Der Bereich kann von 0% bis 100% eingestellt werden.
- (10) Treppenschritt: Wenn die ausgewählte Vorlage eine Treppe aufwärts, abwärts oder auf- und abwärts ist, drücken Sie die Taste Treppenschritt, um die Gesamtpunkte der Wellenform innerhalb der Periode einzustellen. Der Bereich ist von 1 bis 512 einstellbar.
- (11) Eingefügte Gruppe: Wenn die gewählte Vorlage ein exponentieller Anstieg oder ein exponentieller Abfall ist, drücken Sie die Taste Einfügen auf Seite 2, um die Gesamtzahl der Punkte der Wellenform innerhalb der gesamten Periode festzulegen. Der Bereich kann von 1 bis 512 eingestellt werden.
- (12) Exponentialwert: Wenn die ausgewählte Vorlage ein exponentieller Anstieg ist, legen Sie den Anstiegsindex fest. Der Bereich ist von 0 bis 10 einstellbar. Wenn die Vorlage ein exponentieller Abfall ist, legen Sie den Abfallindex fest. Der Bereich ist ebenfalls von 0 bis 10 einstellbar.

4. Einstellung anwenden

Nachdem die Parameter der Arbiträrsignalform bearbeitet wurden, drücken Sie die Taste Übernehmen, um die Ausgangssignalform zu erzeugen. Die entsprechenden Parameter werden im Diagramm des Listenmodus angezeigt, wie in Abbildung 7.2 dargestellt.

8.3 Löschen

In der Parameterbearbeitungsoberfläche des Listenmodus auf Seite 2 (Abbildung 7-2) drücken Sie die Löschtaste, um eine Reihe von Parametern in der Zeile zu löschen, in der sich der Cursor befindet. Wenn sich in der aktuell ausgewählten Zeile keine Daten befinden, ist die Löschtaste abgeblendet. Drücken Sie die Löschtaste, um alle Daten zu löschen. Wenn keine Daten vorhanden sind, werden einige Tasten abgeblendet und sind somit ungültig.

8.4 Speichern und Lesen

Benutzer können die bearbeiteten Arbiträrwellenformparameter zur späteren Verwendung in einem internen oder externen Speicher ablegen.

Speichern:

- (1) Nachdem Sie die Parameter für die Arbiträrwellenform eingestellt haben, drücken Sie im Listenmodus die Taste **Speichern**, um die Seite für das Speichern und Aufrufen der Einstellungen aufzurufen.

- (2) Wählen Sie den Dateipfad und drücken Sie die Taste **Speichern**, um zu speichern.
- (3) Geben Sie den Dateinamen im Popup-Fenster ein und drücken Sie zur Bestätigung die **Eingabetaste**. Der Dateityp ist auf ".csv" festgelegt.

Lesen:

- (1) Drücken Sie die Taste **Speichern**, um die Seite zum Speichern und Abrufen von Einstellungen aufzurufen.
- (2) Bewegen Sie den **Cursor** auf die zu ladende Wellenformdatei.
- (3) Drücken Sie die Taste **Lesen**, um die Wellenformparameter zu laden.

Kapitel 9 Verzögerungsfunktion

9.1 Einstellung der Arbiträr-Verzögerung

Der UDP4303S verfügt über eine Verzögerungsfunktion, die für alle Kanäle sowie für Serien- und Parallelschaltungen verfügbar ist. Diese Funktion dient zur Steuerung des Ausgangszustands des ausgewählten Kanals (Ein oder Aus), wie in Abbildung 9-1 dargestellt.

< Delayer >

DElayer:CH1 Stopped

Stopped

Cycles: Infinite

End State: Last

Groups: 005

No.	State	Time(s)
000	OFF	1.000
001	ON	1.000
002	OFF	1.000
003	ON	1.000
004	OFF	1.000

StartupInsertDeleteClearCycles↔(1/2)

< Delayer >

DElayer:CH1 Stopped

Stopped

Cycles: Infinite

End State: Last

Groups: 005

No.	State	Time(s)
000	OFF	1.000
001	ON	1.000
002	OFF	1.000
003	ON	1.000
004	OFF	1.000

End StateAuto GenMemory↔(2/2)

a. Verzögerungsfunktion Seite 1

b. Verzögerungsfunktion Seite 2

Abbildung 9-1 Verzögerungsfunktion

Drücken Sie kurz die **Menü**-Taste, um die Menüfunktionsseite aufzurufen. Wenn die aktuelle Seite nicht Menü ist, drücken Sie die **Menü**-Taste erneut kurz, um zur Menü-Funktionsseite zurückzukehren. Drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um „Verzögerungsfunktion“ im Menü auszuwählen, und drücken Sie kurz die **Eingabetaste** oder den Encoder-Drehknopf, um die Seite der Verzögerungsfunktion aufzurufen.

Fügen Sie den Schaltzustand und die Dauer für den ausgewählten Kanal auf der obigen Seite ein oder bearbeiten Sie sie, oder rufen Sie die integrierte automatische Vorlage zur Bearbeitung auf. Die Einstellschritte sind wie folgt.

- (1) Verwenden Sie die Einfügetaste, um die Gruppe für den Schaltzustand einzugeben. Die eingefügten Parameter sind alle Standardwerte und sollten mit den folgenden Schritten geändert werden. Verwenden Sie die Taste Löschen, um alle Daten für die Neugestaltung zu löschen. Zusätzliche Zeilen können mit der Taste Löschen gelöscht werden, um die ausgewählte Zeile zu entfernen.
- (2) Wenn eine Gruppe eingefügt wird, drehen Sie den Drehknopf, um die Parameterzeile auszuwählen, die geändert werden soll. Drücken Sie den Drehknopf, um die Parametereinstellung zu übernehmen. Die auf der Seite angezeigte Nummer der Ausgabegruppe gibt an, wie viele Datenzeilen eingefügt wurden.
- (3) Drücken Sie den Encoder-Drehknopf, um den Cursor nacheinander auf den Zustand→ Tatsächliche Dauer→ Schaltzustand zu bewegen und diese Parameter separat zu bearbeiten. Die maximale Zeit beträgt 3600 Sekunden. Es gibt zwei Möglichkeiten, den Parameter zu bearbeiten:

Methode 1: Verwenden Sie die Pfeiltasten , um die gewünschte Ziffer innerhalb des Parameters zu verschieben, und drehen Sie anschließend den Encoder-Drehknopf, um den Parameter anzupassen.

Methode 2: Geben Sie den gewünschten Parameter über die Zifferntastatur ein und drücken Sie anschließend auf den Encoder-Drehknopf, um die Einstellung zu bestätigen.

- (4) Drücken Sie die Esc-Taste, um die Parameterbearbeitung für diese Zeile zu bestätigen und zu beenden, und drücken Sie dann den Drehknopf, um die Parameter für andere Zeilen einzustellen.
- (5) Drücken Sie die Wiederholungszyklus-Taste auf Seite 1, drehen Sie den Encoder-Drehknopf oder verwenden Sie den Ziffernblock, um die Zyklusnummer einzustellen (1-99999 oder unendlich). Drücken Sie den Encoder-Drehknopf oder die Esc-Taste, um die Einstellung zu verlassen.
- (6) Drücken Sie die Stopp-Taste auf Seite 2. Jedes Mal, wenn Sie diese Taste drücken, werden die letzten Gruppendaten ausgeführt, und dann wird der Zustand der letzten Gruppendaten beibehalten oder die Ausgabe wird direkt ausgeschaltet. Wenn die Zyklusnummer auf unendlich eingestellt ist, ist die Einstellung des Endstatus ungültig.
- (7) Nachdem Sie die Parameter für den Schaltzustand und die Dauer eingestellt haben, drücken Sie die Taste Start auf Seite 1, um die eingestellten Daten zu aktivieren. Drücken Sie die entsprechende Kanaltaste  (Anzeige leuchtet auf), um die Wellenform basierend auf den eingestellten Parametern auszugeben. Die ausgegebene Wellenform kann auf der Wellenform-Anzeigeseite überprüft werden. Weitere Einzelheiten finden Sie in Kapitel 7. Drücken Sie die Kanaltaste  (Anzeige leuchtet nicht) erneut, um die Ausgabe zu stoppen. Jedes Mal, wenn das Gerät neu gestartet wird, beginnt es mit der ersten Zeile.

Hinweis: Die Start- und Stopptasten sind für unterschiedliche Funktionen der gleichen Taste (F1) für unterschiedliche Betriebszustände im Listenmodus benannt.

- (8) Die Speicherfunktion auf Seite 2 ist dieselbe wie im Listenmodus; *weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt 8.1 Arbiträrwelleneinstellung.*

9.2 Automatische Vorlageneinstellung

Die automatische Vorlage bietet drei Varianten zur Änderung der Schaltzustandsdauer: Feste Zeit, Monoton steigende Zeit und Monoton fallende Zeit. Die Einstellungsschritte sind wie folgt:

Drücken Sie die **Wave**-Taste, um die gewünschte Vorlage auszuwählen.

- Feste Zeit bedeutet, dass die Dauer jedes Schaltzustands konstant bleibt.
- Monoton steigende Zeit bedeutet, dass die Dauer des nächsten Schaltzustands länger ist als die des aktuellen Schaltzustands.
- Monoton fallende Zeit bedeutet, dass die Dauer des nächsten Schaltzustands kürzer ist als die des aktuellen Schaltzustands. Die Reduzierung erfolgt gemäß dem Schrittwert.

Die drei Vorlagen sind in Abbildung 9-2 dargestellt.

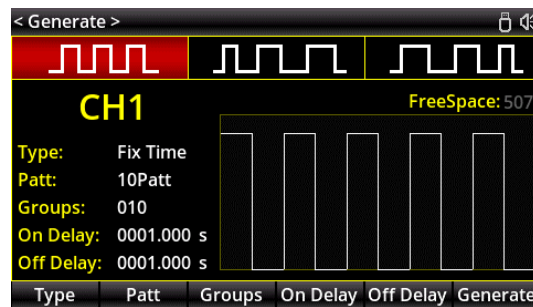


Abbildung 9-2 Feste-Zeit-Vorlage

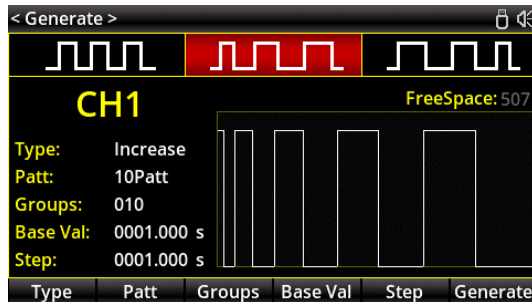


Abbildung 9-3 Monoton steigende Zeitvorlage

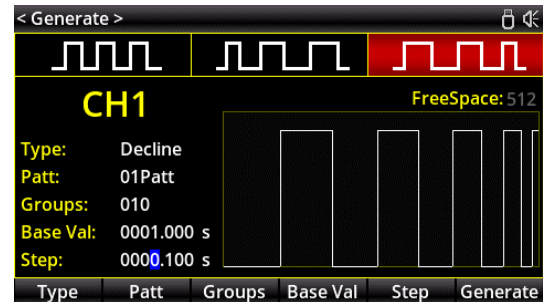


Abbildung 9-4 Monoton fallende Zeitvorlage

(1) Vorlagentyp: Dient zum Umschalten des Vorlagentyps.

(2) Modus: Wird verwendet, um den Ausgangszustand zu ändern.

Der Code 01 bedeutet, dass der Ausgangszustand "Ausgang AUS" ist. Die Statussequenz lautet AUS → EIN → AUS für die angegebenen Gruppen.

Der Code 10 zeigt an, dass der Ausgangszustand "Ausgang EIN" ist. Die Statussequenz lautet EIN → AUS → EIN für die angegebenen Gruppen.

(3) Eingefügte Gruppe: Legt die Anzahl der Gruppen für den Ausgangszustand fest (Summe aus High-Level- und Low-Level-Zählung) mit einem Bereich von 1 bis 512.

(4) Aktivierte Ausgangszeit: Ein Parameter im Festzeitmodus, der anzeigt, dass die Ausgangszeit aktiv ist. Drücken Sie die Zeit-Taste, um den Wert zu ändern (maximal 3600 Sekunden).

(5) Deaktivierte Ausgangszeit: Ein Parameter im Festzeitmodus, der anzeigt, dass die Ausgangszeit deaktiviert ist. Drücken Sie die Zeit-Taste, um den Wert zu ändern (maximal 3600 Sekunden).

(6) Zeitbasiswert: Ein Parameter in den Modi monoton steigende Zeit und monoton fallende Zeit, der die Dauer des ersten Zustands angibt. Drücken Sie die Zeitbasis-Taste, um den Wert zu ändern (maximal 3600 Sekunden).

(7) Schrittwert: Im monoton steigenden Zeitmodus gibt dieser Parameter die Erhöhung der Dauer des nächsten Zustands an. Nach der Einstellung darf die Dauer des letzten Zustands 3600 Sekunden nicht überschreiten. Im monoton fallenden Zeitmodus gibt dieser Parameter die Verringerung der Dauer des nächsten Zustands an. Der Schrittwert sollte kleiner als der Zeitbasiswert im Modus einfach fallend sein, und die Dauer des letzten Zustands darf 0,001 Sekunden nicht unterschreiten. Drücken Sie die Step-Taste, um den Wert zu ändern.

(8) Generieren: Nachdem die Vorlage eingestellt wurde, drücken Sie die Generieren-Taste, um die Schaltzustandsparameter zu aktivieren. Die Parameter werden in Abbildung 9-1 Verzögerungsfunktion angezeigt.

Kapitel 10 Überwachung

Der UDP4303S bietet eine Überwachungsfunktion, die alle Kanäle, Reihen- und Parallelschaltungen unterstützt. Die Überwachungsfunktion informiert den Benutzer, ob die Spannung, der Strom oder die Leistung des Kanals die eingestellte Bedingung erfüllt, indem die Überwachungsbedingung konfiguriert und ein Reaktionsmodus ausgewählt wird. Wenn die Bedingung erfüllt ist, wird je nach ausgewähltem Reaktionsmodus eine Warnung ausgelöst.



Abbildung 10-1 Monitor-Funktion

Drücken Sie kurz die Taste **Menü**, um die Menüfunktionsseite aufzurufen. Wenn die aktuelle Seite nicht "Menü" ist, drücken Sie die **Menü**-Taste erneut kurz, um zur Menüfunktionsseite zurückzukehren. Drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um "Überwachung" im Menü auszuwählen, und drücken Sie kurz die **Eingabetaste** oder den Encoder-Drehknopf, um die Überwachungsfunktionsseite aufzurufen.

- (1) Start: Drücken Sie die **Start**-Taste, um die Überwachungsfunktion zu aktivieren, oder die **Stop**-Taste, um sie zu deaktivieren. Die roten Zeichen in der obigen Abbildung zeigen den Überwachungsstatus an: Läuft (grün) = aktiv; Gestoppt (rot) = inaktiv.

Hinweis: Die Start- und Stopptasten haben je nach Betriebszustand im Listenmodus unterschiedliche Funktionen, sind jedoch dieselbe Taste (F1).

- (2) EIN/AUS: Wenn der rote Cursor auf einer der drei Beurteilungsbedingungen steht, drücken Sie die EIN/AUS-Taste, um die Beurteilungsbedingung an der aktuellen Cursorposition zu aktivieren oder zu deaktivieren. Aktivieren wird hervorgehoben, während Deaktivieren abgeblendet wird.

1. Überwachungsbedingung

Die Überwachungsbedingung kann drei Beurteilungsbedingungen festlegen. Wenn nur der rote Cursor auf dem Bildschirm erscheint, verwenden Sie die Pfeiltasten , um das zu bearbeitende Feld auszuwählen, und drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um die Bedingung zu ändern. Wenn der Cursor auf einem numerischen Parameter steht, erscheint ein blauer Cursor innerhalb des roten Cursors. Benutzen Sie den Drehknopf oder drücken Sie die Zifferntastatur, um den Wert zu ändern. Verwenden Sie zu diesem Zeitpunkt die Pfeiltasten , um die Ziffer im roten Cursor zu ändern. Um eine andere Bedingung zu ändern, drücken Sie den Drehknopf oder die Esc-Taste, um den blauen Cursor verschwinden zu lassen, und verwenden Sie dann die Pfeiltasten , um eine andere

Bewertungsbedingung auszuwählen.

- (1) **U**: Wenn der rote Cursor aufsteht, drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um einzustellen, ob es sich um U (Spannung), A (Strom) oder P (Leistung) handelt.
- (2) **>**: Wenn der rote Cursor auf **>** steht, drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um die Bedingung auf Größer als oder Kleiner als zu ändern.
- (3) **01.000**: Wenn der rote Cursor auf **01.000** steht, drehen Sie den Encoder-Drehknopf oder verwenden Sie den Ziffernblock, um den Schwellenwert zu ändern.
- (4) **And**: Wenn der rote Cursor auf **And** steht, drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um die Bedingung in "U > 01.000 V", "P < 000.00 W" oder "I > 0.0000 A" zu ändern.

2. Antwortmodus

Ausgang AUS: Drücken Sie diese Taste, um die Ausgangsfunktion zu aktivieren oder zu deaktivieren. Ist der Ausgang aktiviert, erscheint ein Häkchen im Feld. Sobald die Überwachungsbedingung erreicht ist, wird der Kanalausgang automatisch deaktiviert. Ist die Funktion deaktiviert, bleibt das Feld leer.

Ergebnis: Drücken Sie diese Taste, um die Anzeige des Überwachungsergebnisses zu aktivieren oder zu deaktivieren. Ist die Anzeige aktiviert, erscheint ein Häkchen im Feld. Sobald die Überwachungsbedingung erreicht ist, wird das Ereignis automatisch angezeigt. Ist die Anzeige deaktiviert, bleibt das Feld leer.

Signalton: Drücken Sie diese Taste, um die Signaltonfunktion zu aktivieren oder zu deaktivieren. Ist der Signalton aktiviert, erscheint ein Häkchen im Feld. Sobald die Überwachungsbedingung erreicht ist, ertönt ein akustisches Signal. Ist die Funktion deaktiviert, bleibt das Feld leer.

Kapitel 11 Trigger

Der UDP4303S verfügt über einen digitalen E/A-Anschluss auf der Rückseite, der sowohl Trigger-Eingang als auch Trigger-Ausgang unterstützt.

Drücken Sie kurz die Menü-Taste, um die Menüfunktionsseite aufzurufen. Falls die aktuelle Seite nicht Menü ist, drücken Sie die Menü-Taste erneut kurz, um zur Menüfunktionsseite zurückzukehren. Drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um „Trigger“ im Menü auszuwählen, und drücken Sie kurz die Eingabetaste oder den Encoder-Drehknopf, um die Trigger-Funktionsseite aufzurufen.

Trigger-Eingang: Der digitale E/A-Anschluss kann ein Triggersignal von einer externen Quelle empfangen. Sobald die voreingestellte Trigger-Bedingung erfüllt ist, wird die gesteuerte Quelle (Ausgangskanal) aktiviert, um den Ausgang ein- oder auszuschalten oder den Ausgangszustand umzuschalten.

Trigger-Ausgang: Wenn der Ausgang der gesteuerten Quelle (Ausgangskanal) aktiviert ist, gibt der digitale E/A-Anschluss ein High- oder Low-Level-Signal aus.

Der digitale E/A-Anschluss verfügt über vier unabhängige Datenleitungen, die jeweils separat als Trigger-Eingang oder Trigger-Ausgang verwendet werden können. Die Trigger-Verdrahtung ist in Abbildung 11-1 dargestellt.

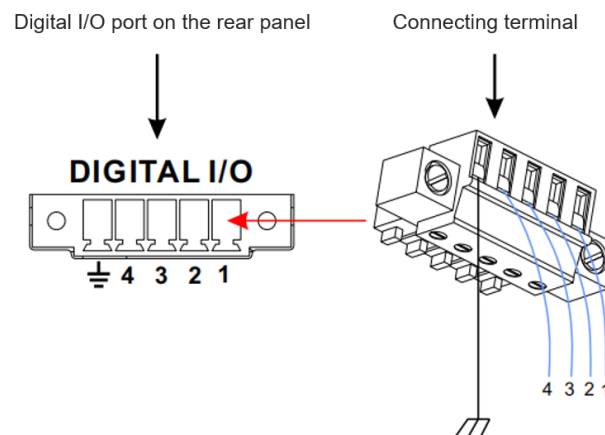


Abbildung 11-1 Trigger-Verdrahtung

Anschlusschritte:

- (1) Verbinden Sie die Leitung mit dem Klemmanschluss, wie in der obigen Abbildung dargestellt. Achten Sie dabei auf die korrekte Zuordnung.
- (2) Stecken Sie den Klemmanschluss in den digitalen E/A-Anschluss auf der Rückseite des Geräts. Achten Sie auch hier auf die korrekte Zuordnung.

11.1 Trigger-Eingang

Wenn die angegebene Datenleitung ein Eingangssignal empfängt, das dem aktuellen Trigger-Typ entspricht, wird die zugewiesene gesteuerte Quelle gemäß den Einstellungen der Ausgangsreaktion entweder eingeschaltet, ausgeschaltet oder in den inversen Ausgangszustand versetzt, wie in Abbildung 11-2 dargestellt.

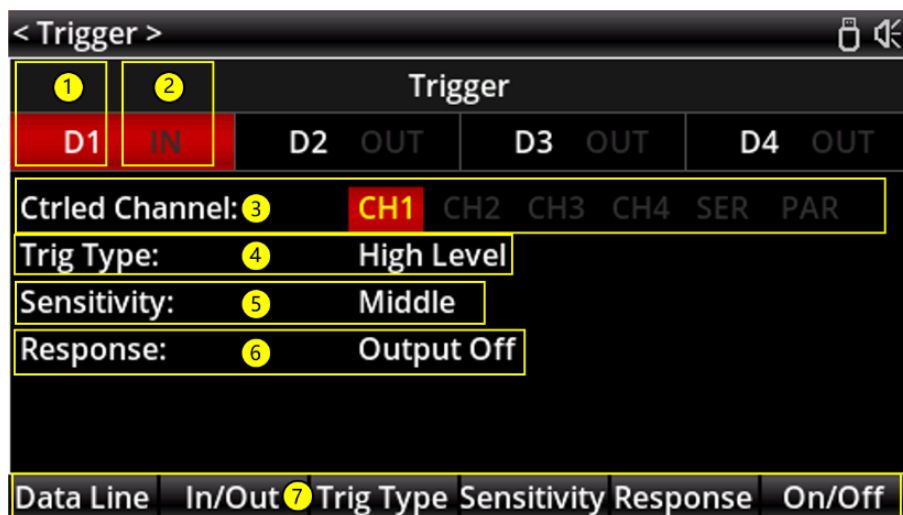


Abbildung 11-2 Trigger-Eingang

Tabelle 11-1 Beschreibung des Trigger-Eingangs

Nr.	Beschreibung
1	Portnummer auf der Rückseite.
2	Kennung des Trigger-Eingangs: Ein grünes Zeichen bedeutet, dass der Eingang aktiviert ist. Ein dunkles Zeichen zeigt an, dass der Eingang deaktiviert ist.
3	Der angegebene Kanal unter Kontrolle: Wenn der Kanal leuchtet, bedeutet dies, dass der Kanal den Trigger akzeptiert. Wenn der Kanal nicht leuchtet, bedeutet dies, dass der Kanal den Trigger nicht akzeptiert. Verwenden Sie die Pfeiltasten ◀ ▶, um einen Kanal auszuwählen, und drücken Sie den Drehknopf, um zu steuern, ob der ausgewählte Kanal auf den Trigger reagiert.
4	Triggertyp: Gibt die Triggerbedingung an. Wenn der Eingang die voreingestellte Bedingung erfüllt, reagiert der angegebene Kanal entsprechend dem Ausgangsreaktionsmodus.
5	Empfindlichkeit: Gibt die Trigger-Reaktionsgeschwindigkeit an.
6	Ausgangsreaktion
7	Funktionstasten Datenleitung: Wechseln Sie nacheinander zwischen den ausgewählten Anschlüssen: D1→ D2→ D3→ D4→ D1 Eingang/Ausgang: Schalten Sie zwischen Trigger-Eingang und Trigger-Ausgang um. Triggertyp: Wechseln Sie nacheinander zwischen den Triggerbedingungen: High-Level→ Low-Level→ Steigende Flanke→ Fallende Flanke→ High-Level. Empfindlichkeit: Wechseln Sie nacheinander zwischen den Reaktionsgeschwindigkeiten des Auslösers: Langsam→ Mittel→ Schnell→ Langsam. Ausgangsreaktion: Wechseln Sie nacheinander zwischen den Ausgangsreaktionen: Output ON→ Output OFF→ Inverse Output→ Output ON. ON/OFF: Aktivieren/Deaktivieren Sie die Triggerfunktion.

11.2 Trigger-Ausgang

Wenn der Ausgang der angegebenen gesteuerten Quelle aktiviert ist, gibt das zugewiesene Datenkabel je nach Einstellung ein High-Level- oder Low-Level-Signal aus, wie in Abbildung 11-2 dargestellt.

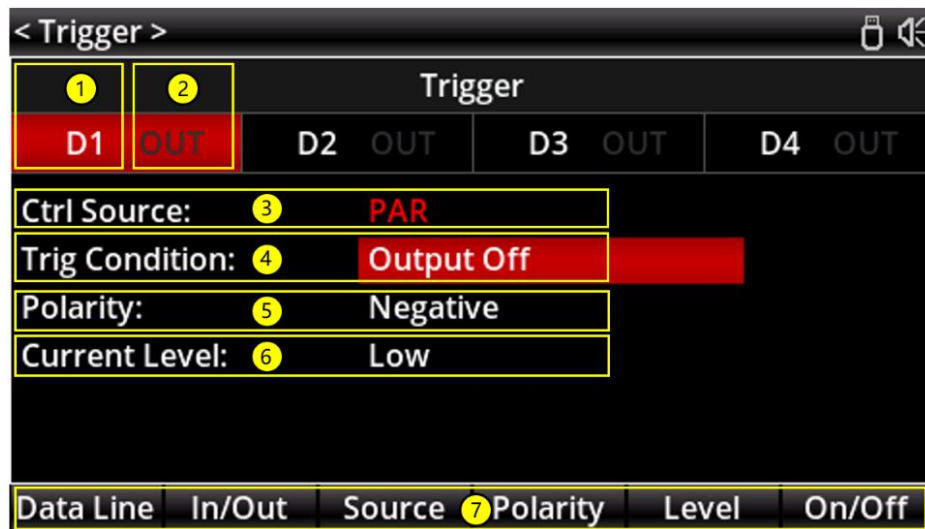


Abbildung 11-2 Trigger-Ausgang

Tabelle 11-2 Beschreibung des Triggerausgangs

Nr.	Beschreibung
1	Portnummer auf der Rückseite.
2	Kennung des Trigger-Eingangs: Ein grünes Zeichen bedeutet, dass der Eingang aktiviert ist. Ein dunkles Zeichen zeigt an, dass der Eingang deaktiviert ist.
3	Der angegebene Kanal unter Kontrolle
4	Triggertyp: Gibt die Triggerbedingung an. Wenn die Ausgabe der angegebenen kontrollierten Quelle aktiviert ist, gibt die angegebene Datenleitung das High-Level- oder Low-Level-Signal entsprechend den Einstellungen aus
5	Polarität: Wenn die Polarität auf positiv eingestellt ist, gibt der digitale E/A-Port ein High-Level-Signal aus. Wenn die Polarität auf negativ eingestellt ist, gibt der digitale E/A-Port ein Low-Level-Signal aus.
6	Ausgangsreaktion
7	Funktionstasten Datenleitung: Wechseln Sie nacheinander zwischen den ausgewählten Anschlüssen: D1 D2→ D3→ D4→ D1 Eingang/Ausgang: Schalten Sie zwischen Trigger-Eingang und Trigger-Ausgang um. Quelle steuern: Wechseln Sie nacheinander zwischen den gesteuerten Kanälen: CH1→ CH2→ CH3→ CH4→ SER→ PAR→ CH1 Triggerbedingung: Wechseln Sie nacheinander zwischen den Auslösebedingungen: Auto→ Output ON→ Output OFF→ Spannungsschwelle→ Stromschwelle→ Leistungsschwelle, drehen Sie den Encoder-Drehknopf zur Steuerung. Auto: Das Trigger-Ereignis wird sofort ausgelöst, wenn die Trigger-Funktion aktiviert ist. Polarität: Wechseln Sie zwischen positiv und negativ. Positiv: High-Level. Negativ: Low-Level. Pegel: Legen Sie den Pegel für den angegebenen Port auf High-Level oder Low-Level fest. ON/OFF: Aktivieren/Deaktivieren Sie die Triggerfunktion.

Kapitel 12 Rekorder

Der UDP4303S bietet eine Rekorderfunktion, die alle Kanäle, Reihen- und Parallelschaltungen unterstützt. Mit dieser Funktion können Sie Spannungs-, Strom- und Leistungsdaten für alle Kanäle auf einem USB-Flash-Laufwerk speichern. Die aufgezeichneten Daten werden in einem Listenformat auf dem USB-Flash-Laufwerk gespeichert, wie in Abbildung 12-1 dargestellt.

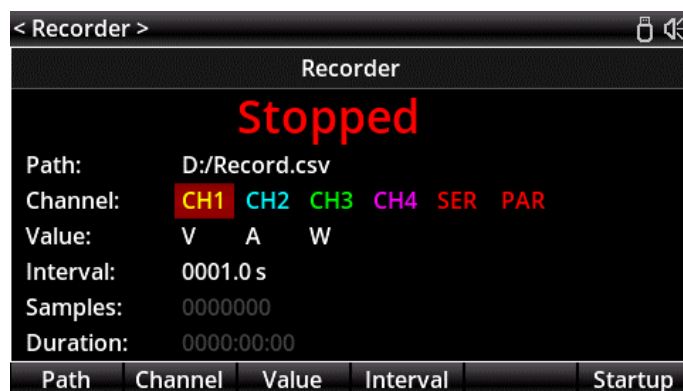


Abbildung 12-1 Rekorderfunktion

Drücken Sie kurz die Taste **Menü**, um die Menüfunktionsseite aufzurufen. Wenn die aktuelle Seite nicht Menu ist, drücken Sie die Taste **Menü** erneut kurz, um zur Menü-Funktionsseite zurückzukehren. Drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um "Recorder" im Menü auszuwählen, und drücken Sie kurz die **Eingabetaste** oder den Encoder-Drehknopf, um die Recorder-Seite aufzurufen.

Rekorder-Einstellungen

- (1) Gestoppt/Laufend: Drücken Sie die Taste „Laufend“ um den Rekorder zu aktivieren. Drücken Sie die Taste „Gestoppt“ um den Rekorder zu deaktivieren.

Hinweis: Die Start- und Stopptasten sind für verschiedene Betriebszustände im Listenmodus unterschiedlich benannt, entsprechen jedoch derselben Taste (F1).

- (2) Speicherpfad: Drücken Sie die Taste Speicherpfad, um das Dateiauswahlmenü aufzurufen. Es können nur Dateien auf dem USB-Flash-Laufwerk ausgewählt werden, das auf der Speicherseite als D-Disk angezeigt wird. Weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt *Speicherung*.
- (3) Kanalaufzeichnung: Drücken Sie zum Bearbeiten die Taste Kanalaufzeichnung. Verwenden Sie die Pfeiltasten , um den gewünschten Kanal für die Aufnahme auszuwählen.

Drücken Sie den Encoder-Drehknopf, um den gewünschten Kanal auszuwählen: Wenn der Kanal leuchtet, bedeutet dies, dass der Rekorder für die Einstellungen und Ausgänge dieses Kanals aktiviert ist. Wenn der Kanal abgeblendet ist, ist die Rekorderfunktion für diesen Kanal deaktiviert.

- (4) Parameteraufzeichnung: Drücken Sie auf die Taste Parameteraufzeichnung, wählen Sie mit den Pfeiltasten  den Parameter aus, der aufgenommen werden soll.

Drücken Sie den Encoder-Drehknopf, um den angegebenen Parameter auszuwählen: Wenn der Parameter leuchtet, bedeutet dies, dass der Rekorder für die Aufnahme des Parameters aktiviert ist. Wenn der Parameter abgeblendet ist, ist die Rekorderfunktion für die Aufnahme deaktiviert.

- (5) Aufzeichnungsintervall: Drücken Sie zum Bearbeiten die Taste Aufzeichnungsintervall. Verwenden

Sie die Zifferntastatur oder den Encoder-Drehknopf, um den Wert einzustellen. Der Bereich liegt zwischen 0,2 und 9999,9 Sekunden.

- (6) Aufzeichnungsanzahl: Zeigt an, wie oft eine Aufzeichnung durchgeführt wurde.
- (7) Aufzeichnungsdauer: Zeigt die gesamte Dauer der aufgezeichneten Vorgänge an.

Kapitel 13 Speicherung

UDP4303S bietet eine Speicherfunktion, die Listen-Ausgabe, Verzögerung, Monitor und Rekorder unterstützt. UDP4303S bietet 10 Speicherplätze für die Listen-Ausgabe, den Verzögerer und den Monitor und unterstützt auch das Speichern auf externem Speicher. Der Rekorder speichert ausschließlich auf externem Speicher. Die Dateiendung aller gespeicherten Dateien ist .csv.

Drücken Sie kurz die Menü-Taste, um die Menüfunktionsseite aufzurufen. Wenn sich die aktuelle Seite nicht im Menü befindet, drücken Sie die Menü-Taste erneut kurz, um zur Menü-Funktionsseite zurückzukehren. Drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um im Menü „Speicherung“ auszuwählen, und drücken Sie kurz die Enter-Taste oder den Encoder-Drehknopf, um die Speicher-Seite aufzurufen, wie in Abbildung 13-1 gezeigt.

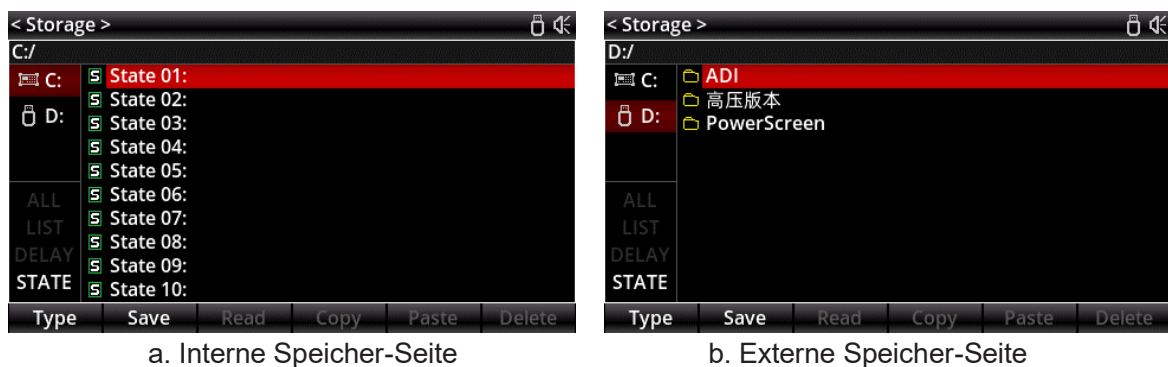


Abbildung 13-1 Speicherfunktion

- (1) Verwenden Sie den Encoder-Drehknopf, die Pfeiltasten  und die Esc-Taste (zur Rückkehr auf die vorherige Ebene), um die gespeicherte Datei auszuwählen oder zu laden.
- (2) Funktionstasten:
 - ALL: Zeigt alle Dateitypen an.
 - LIST: Zeigt die gespeicherten Daten des Listenmodus an.
 - DELAY: Zeigt die gespeicherten Daten der Verzögerung an.
 - STATE: Zeigt die gespeicherten Daten des Monitors an.
- (3) Speichern: Drücken Sie die Taste Speichern, um die Daten an dem angegebenen Ort zu speichern. Die Einstellung des Dateinamens wie in Abbildung 13-2 gezeigt.
 Dateinamen eingeben: Drehen Sie den Drehknopf, um eine Buchstaben-, Zahlen- oder Symbolposition auszuwählen, und drehen Sie ihn dann erneut, um den ausgewählten Buchstaben, die Zahl oder das Symbol einzugeben. Alternativ können Sie die gewünschte Zahl über den Ziffernblock eingeben und mit den Pfeiltasten  die Position für den Dateinamen auswählen.

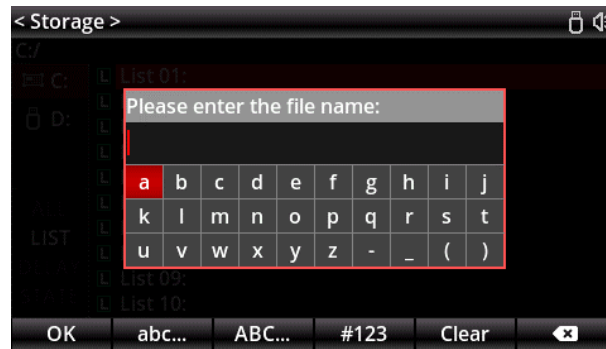


Abbildung 13-2 Seite zur Bearbeitung von Dateinamen

- (4) Eingabe: Bestätigen Sie die Bearbeitung des Dateinamens.
- (5) Löschen: Zeigt an, dass der Dateiname gelöscht wurde.
- (6) Andere: Wechseln Sie das auf dem Bildschirm angezeigte Tastenfeld.
- (7) Lesen: Lädt die ausgewählte Datei in die angegebene Funktion.
- (8) Kopier-, Einfüge- und Löschtaste: Zeigt das Kopieren, Einfügen oder Löschen der ausgewählten Datei an.

Kapitel 14 Voreingestellte Einstellung

Der UDP4303S bietet 5 Gruppen von voreingestellten Ausgangsfunktionen, die frei bearbeitet und gespeichert werden können. Benutzer können die Spannung, den Strom, die Spannungsgrenze und die Stromgrenze für jeden Kanal sowie für Serien- und Parallelkanäle nach ihren Bedürfnissen voreinstellen. Diese Parameter können bei Bedarf ausgelesen und angewendet werden, wodurch wiederholte Parametereinstellungen entfallen.

Drücken Sie kurz die **Menü**-Taste, um die Menüfunktionsseite aufzurufen. Falls die aktuelle Seite nicht das Menü ist, drücken Sie die **Menü**-Taste erneut, um zur Menüfunktionsseite zurückzukehren. Drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um im Menü „Preset“ auszuwählen, und drücken Sie die **Eingabetaste** oder den Encoder-Drehknopf, um die Preset-Seite aufzurufen, wie in Abbildung 14-1 dargestellt.



< Preset >				
Preset1	Preset2	Preset3	Preset4	Preset5
	Volt(V)	Curr(A)	OVP(V)	OCP(A)
CH1	00.000	0.0000	03.000 ☐	1.0000 ☐
CH2	00.000	0.0000	03.000 ☐	1.0000 ☐
CH3	00.000	0.0000	03.000 ☐	1.0000 ☐
CH4	0.000	00.000	3.000 ☐	01.000 ☐
SER	00.000	0.0000	03.000 ☐	1.0000 ☐
PAR	00.000	0.0000	03.000 ☐	1.0000 ☐
Edit	Cover			Read

Abbildung 14-1 Voreingestellte Funktion

Verwenden Sie die Pfeiltasten  am Drehknopf, um die 5 Gruppen in der Voreinstellungsfunktion einzustellen, wie auf der Seite oben gezeigt.

- (1) Bearbeiten: Drücken Sie die Bearbeiten-Taste, um die Seite mit den voreingestellten Funktionen aufzurufen. Drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um den angegebenen Kanal auszuwählen, der geändert werden soll, und drücken Sie die Funktionstasten Spannung, Strom, OVP oder OCP am unteren Rand des Bildschirms, um zu bearbeiten. Alternativ können Sie auch den Encoder-Drehknopf oder die Zifferntastatur zur Bearbeitung verwenden. Um andere Kanaleinstellungen zu ändern, drücken Sie zuerst die Esc-Taste und drehen Sie dann den Drehknopf, um den zu bearbeitenden Kanal auszuwählen. Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, drücken Sie die Esc-Taste, um zu der in Abbildung 14-1 dargestellten Seite zurückzukehren. Drücken Sie die Read-Taste, um die ausgewählten Gruppendaten zu laden.

< Preset >				
Preset1	Preset2	Preset3	Preset4	Preset5
	Volt(V)	Curr(A)	OVP(V)	OCP(A)
CH1	00.000	0.0000	03.000 ☐	1.0000 ☐
CH2	00.000	0.0000	03.000 ☐	1.0000 ☐
CH3	00.000	0.0000	03.000 ☐	1.0000 ☐
CH4	0.000	00.000	3.000 ☐	01.000 ☐
SER	00.000	0.0000	03.000 ☐	1.0000 ☐
PAR	00.000	0.0000	03.000 ☐	1.0000 ☐
Voltage	Current	OVP	OCP	

Abbildung 14-1 Seite zur Bearbeitung von Voreinstellungen

- (2) Überlagern: Drücken Sie die Überlagern-Taste, um die ausgewählten Gruppendaten mit den Einstellungen auf der Hauptseite zu überschreiben.

Kapitel 15 Einrichtung und Sprache

15.1 Einrichtung

UDP4303S verfügt über eine Systemeinstellungsfunktion.

Drücken Sie kurz die Menü-Taste, um die Menüfunktionsseite aufzurufen. Wenn die aktuelle Seite nicht Menu ist, drücken Sie erneut kurz die **Menü**-Taste, um zur Menü-Funktionsseite zurückzukehren. Drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um „Setup“ im Menü auszuwählen, und drücken Sie kurz die **Eingabetaste** oder den Encoder-Drehknopf, um die Setup-Seite aufzurufen, wie in Abbildung 15-1 gezeigt.

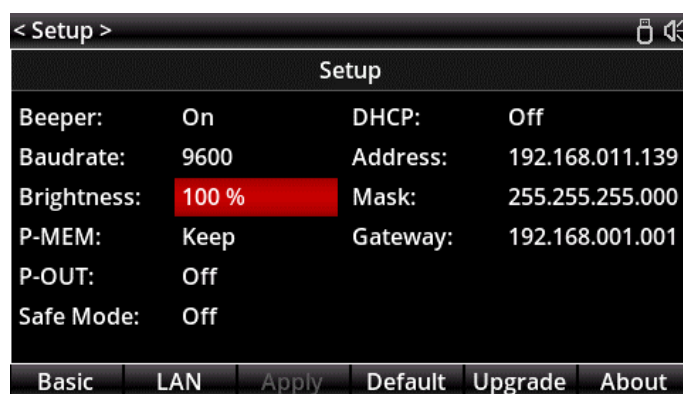


Abbildung 15-1 Setup

Das System-Setup ermöglicht die Überprüfung von Systemparametern wie der IP-Adresse, der Baudrate der seriellen Schnittstelle 232 und der aktuellen Bildschirmhelligkeit. Sie können die Systemeinstellungen auch nach Ihren Bedürfnissen anpassen, z. B. die IP-Adresse, die Bildschirmhelligkeit, die Baudrate, den Signalton, die Einschaltparameter und die Ausgangsleistung ändern. Zudem können Sie mit der Funktionstaste unten auf dem Bildschirm die Software aktualisieren, die Werkseinstellungen wiederherstellen und die Systemversion anzeigen. Die Systemversion lässt sich über die About-Taste aufrufen, wie in Abbildung 15-2 dargestellt.

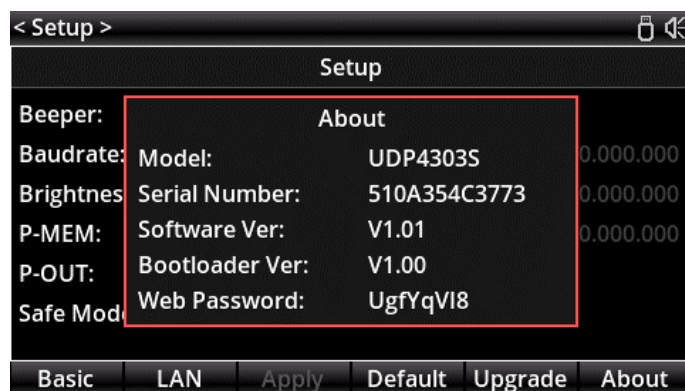


Abbildung 15-2 About-Seite

15.2 Sprache

Der UDP4303S bietet zwei Sprachen: Vereinfachtes Chinesisch und Englisch.

Drücken Sie kurz die Taste **Menü**, um die Menüfunktionsseite aufzurufen. Wenn die aktuelle Seite nicht Menu ist, drücken Sie erneut kurz die Taste **Menü**, um zur Menü-Funktionsseite zurückzukehren. Drehen Sie den Encoder-Drehknopf, um „Sprache“ im Menü auszuwählen, und drücken Sie kurz die **Eingabetaste** oder den Encoder-Drehknopf, um die Sprachenseite aufzurufen, wie in Abbildung 15-3 gezeigt.

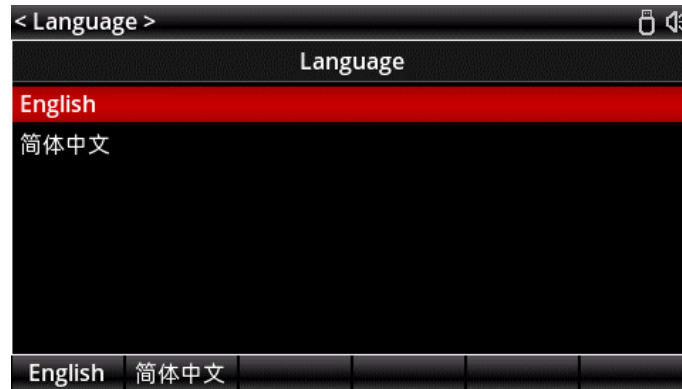


Abbildung 15-3 Sprachauswahl

Kapitel 16 Fernbedienung

16.1 Methode der Fernsteuerung

Der UDP4303S bietet zwei Methoden zur Fernsteuerung:

1. Benutzerdefinierte Programmierung

Der Benutzer kann das Oszilloskop über SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments) programmieren und steuern. Eine detaillierte Beschreibung der Befehle und der Programmierung finden Sie im UDP4303S Programmable Linear DC Power-Programming Manual.

2. PC-Software-Steuerung (Instrument Manager)

Der Benutzer kann das Gerät auch über PC-Software fernsteuern, indem er Befehle sendet. Es wird empfohlen, die von UNI-T bereitgestellte Instrument Application Software zu verwenden. Die Software kann über das offizielle UNI-T WeChat-Konto oder die offizielle UNI-T Website (<https://www.uni-trend.com>) heruntergeladen werden.

Schritte zur Einrichtung:

- Stellen Sie die Kommunikation zwischen dem Gerät und dem PC her
- Öffnen Sie die Instrument Application Software und suchen Sie das Gerät
- Öffnen Sie das Fernbedienungspanel und senden Sie den Befehl

Dieses Gerät unterstützt die Kommunikation mit einem Computer über USB-, LAN- und RS232-Schnittstellen, um eine Fernsteuerung zu ermöglichen. Die Fernsteuerung wird auf der Grundlage des SCPI-Befehlssatzes implementiert.

Hinweis: Bevor Sie das Kommunikationskabel anschließen, schalten Sie das Gerät bitte aus, um eine Beschädigung der Kommunikationsschnittstelle zu vermeiden.

16.2 Geräteanwendung zur Fernsteuerung

1. Gerät verbinden

Verbinden Sie das Gerät mit einem Computer über ein USB-Datenkabel, ein Ethernet-Kabel oder ein RS232-Kabel.

2. Instrumentenquelle suchen

Öffnen Sie die Anwendungssoftware des Geräts. Wählen Sie je nach Verbindungstyp **USB**, **LAN** oder **RS232**, um nach dem entsprechenden Gerät zu suchen. Klicken Sie anschließend auf das angezeigte Gerät, um auf die Steuerungsoberfläche zuzugreifen, wie in Abbildung 16-1 dargestellt.

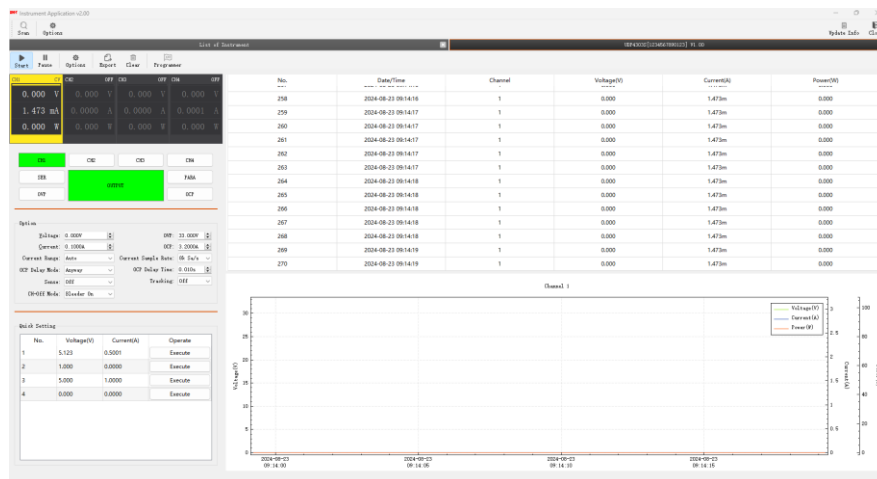


Abbildung 16-1 Steuerungsoberfläche in der Instrument Application

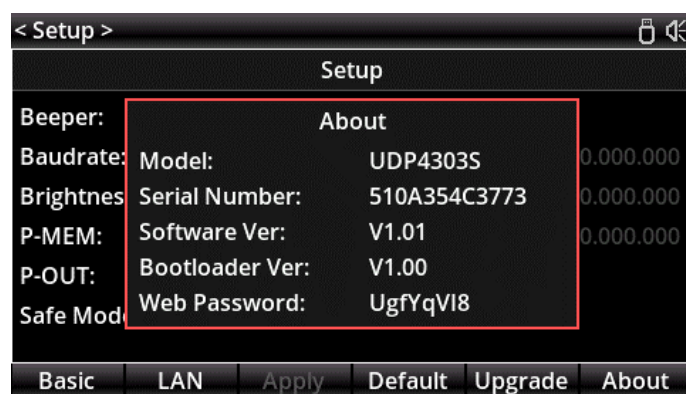
Verwenden Sie die Steuerungsschnittstelle der Instrument Application, um Befehle zu senden und Daten auszulesen, um das Gerät aus der Ferne zu steuern.

Kapitel 17 WEB-Server

Das UDP4303S verfügt über einen integrierten Webserver. Nach dem Öffnen der Webseite des Geräts in einem Browser können grundlegende Informationen angezeigt und das Gerät gesteuert werden (eine Anmeldung mit Passwort ist erforderlich, bevor das Gerät gesteuert werden kann).

Web-Server-Anmeldepasswort:

- (1) Das Anmeldepasswort für die Webseite wird auf der „Über“-Seite des Geräts angezeigt (MENÜ -> Einstellungen -> Über).
- (2) Das Standardpasswort ist ein zufällig generiertes, 8-stelliges Passwort. Nach jeder Wiederherstellung der Werkseinstellungen wird ein neues Passwort generiert und auf der „Über“-Seite angezeigt.



Wenn der Benutzer das Passwort auf dem Webserver geändert hat, wird die Passwortanzeige auf der Seite „Über“ ausgeblendet (es wird „*****“ statt des Passworts angezeigt). Falls der Benutzer sein Passwort vergisst, kann er die Werkseinstellungen wiederherstellen, um ein neues Standardpasswort zu generieren.

Kapitel 18 Technischer Index

Modell		UDP4303S
Nennausgangswert	Spannung	CH1 und CH2: 0-32 V×2 CH3: 0-15 V CH4: 0-6 V
	Strom	CH1 und CH2: 0-3 A×2 CH3: 0-3 A×1 CH4: 0-10 A
	Leistung	297 W
Konstante Spannung	Regulierungsrate	Leistungsregelungsrate: < 0,01%+2 mV
		Lastregelungsrate: < 0,01%+2 mV
	Restwelligkeit und Rauschen	< 350 μV_{rms} /2 mV _{pp} (20 Hz-20 MHz)
	Übergangsreaktionszeit	< 50 μs (Benötigt weniger als 50 μs , um sich nach einer Laständerung von 50 % auf 100 % der vollen Last innerhalb eines Regelbereichs von ± 15 mV zu stabilisieren. Die Ausgangsspannung kehrt innerhalb von ± 15 mV zum stabilen Wert zurück.)
	Befehl-Verarbeitungszeit	< 10 ms Stufenlos einstellbar von 0 bis zur Nennspannung.
Konstanter Strom	Regulierungsrate	Leistungsregelungsrate: < 0,01%+250 μA
		Lastregelungsrate: < 0,01%+250 μA
	Restwelligkeit des Stroms	< 2 mArms
	Ausgabebereich	Stufenlos einstellbar von 0 bis zum Nennwert
Messung	Anzeige	Spannungsskala: 5 Stellen; LCD
		Stromskala: 5 Stellen; LCD
		Niedriger Strombereich: 5-stellig (CH4 zeigt 10 A mit 6-stelliger Anzeige)
	Programmierauflösung	Spannung: 1 mV
		Stromstärke: 0,1 mA
	Rückleseauflösung	Spannung: 1 mV
		Strom: 0,1 mA (niedriger Strom: 1 μA), Abtastrate: 8 kSa/s
	Ein-Jahres-Genauigkeit für die Programmierung (25 $\pm$ 5) °C	Spannung: CH1-CH3: $\pm$ (0,03%+8 mV)/ CH4: $\pm$ (0,04%+4 mV)
		Stromstärke: CH1-CH3: $\pm$ (0,15%+5 mA)

		/CH4: $\pm (0,15\%+10 \text{ mA})$
	Ein-Jahres-Genauigkeit der Rücklesung (25 $\pm$ 5) °C	Spannung: CH1-CH3: $\pm (0,03\%+8 \text{ mV})$ /CH4: $\pm (0,08\%+3 \text{ mV})$ Strom: CH1-CH3: $\pm (0,15\%+5 \text{ mA})$ /CH4: $\pm (0,15\%+10 \text{ mA})$ 0,25%+28 μA (niedriger Strom gemessen unter konstanten Bedingungen)
Reaktionszeit der Spannungsprogrammierung (1% der Gesamtvariation)	CH1-CH3	Anstieg: Volle Last < 50 ms; Leerlauf < 30 ms
		Fall: Volle Last < 50 ms; Leerlauf < 400 ms
	CH4	Anstieg: Volle Last < 15 ms; Leerlauf < 14 ms
		Fall: Volle Last < 20 ms; Leerlauf < 100 ms
Temperaturkoeffizient pro °C (% der Ausgabe+Offset)	CH1	Spannung: 0,01%+4 mV; Stromstärke: 0,01%+2 mA
	CH2	Spannung: 0,01%+4 mV; Stromstärke: 0,01%+2 mA
	CH3	Spannung: 0,01%+4 mV; Stromstärke: 0,01%+2 mA
	CH4	Spannung: 0,01%+4 mV; Stromstärke: 0,01%+3 mA
Sperrtaste		✓
Anzeige der Ausgangswellenform		✓
Timer		✓
Verzögerungsfunktion		✓
Rekorder, Analysator, Monitor		✓
Schnittstelle		USB-Host, USB-Device, LAN und Digital-I/O
Speicherverwaltung		Mindestens 10 Gruppen speicherbar
Bildschirm		4,3-Zoll-TFT-LCD, WVGA (480*272)
Eingangsspannung		AC 100 V/120 V/220 V/230 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz
Betriebstemperatur		0°C bis + 40°C
Lagertemperatur		-10°C bis +60°C
Luftfeuchtigkeit		20% bis 80% RH.
Max. Betriebshöhe		Unter 2000 Metern
Allgemeine Spezifikation		
Farbe		Schwarz
Gewicht		10,5 kg
Abmessung (B×H×T)		225,00 mm × 159,60 mm × 445,00 mm
Verpackungseinheit		1 Set/Stück

Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für ein brandneues Produkt von Uni-T entschieden haben. Um dieses Gerät sicher bedienen zu können, lesen Sie bitte dieses Handbuch sorgfältig durch und beachten Sie die Sicherheitshinweise.

Nachdem Sie dieses Handbuch gelesen haben, sollten Sie es an einem leicht zugänglichen Ort, vorzugsweise in der Nähe des Geräts, aufbewahren, um später darin nachschlagen zu können.

Copyright-Informationen

Copyright © UNI-T Technology (China) Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

UNI-T Produkte sind durch Patentrechte in China und im Ausland geschützt, einschließlich erteilter und angemeldeter Patente.

UNI-T behält sich alle Rechte vor. Die lizenzierten Softwareprodukte sind Eigentum von Uni-Trend und seinen Tochtergesellschaften oder Lieferanten, die durch nationale Urheberrechtsgesetze und internationale Verträge geschützt sind. Die Informationen in diesem Handbuch ersetzen alle zuvor veröffentlichten Versionen.

UNI-T ist die eingetragene Marke von Uni-Trend Technology (China) Co., Ltd.

Bestellung und Installation von Optionen

1. **Optionen kaufen:** Je nach Ihren Anforderungen kaufen Sie bitte die angegebenen Funktionsoptionen beim Uni-t-Vertriebspersonal und geben die Seriennummer des Geräts an, auf dem die Option installiert werden soll.
2. **Zertifikat erhalten:** Sie erhalten das Lizenzzertifikat an die in der Bestellung angegebene Adresse.
3. **Registrieren und Lizenz erhalten:** Besuchen Sie zur Registrierung die offizielle Uni-t-Website zur Lizenzaktivierung. Verwenden Sie den Lizenzschlüssel und die Seriennummer des Geräts, die auf dem Zertifikat angegeben sind, um den Optionslizenzcode und die Lizenzdatei zu erhalten.
4. **Option installieren:** Laden Sie die Lizenzdatei der Option in das Stammverzeichnis eines USB-Speichergeräts herunter und schließen Sie das USB-Speichergerät an das Gerät an. Sobald das USB-Speichergerät erkannt wird, wird das Menü Option installieren aktiviert. Drücken Sie diese Menütaste, um die Installation der Option zu starten.

Eingeschränkte Garantie und Haftung

Uni-T garantiert, dass das Instrument innerhalb von drei Jahren ab Kaufdatum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Diese Garantie gilt nicht für Schäden, die durch Unfall, Fahrlässigkeit, Missbrauch, Modifikation, Verunreinigung oder unsachgemäße Handhabung verursacht wurden. Wenn Sie innerhalb der Garantiezeit Garantieleistungen benötigen, wenden Sie sich bitte direkt an Ihren Verkäufer. Uni-T ist nicht verantwortlich für besondere, indirekte, zufällige oder nachfolgende Schäden oder Verluste, die durch die Verwendung dieses Geräts verursacht werden. Für die Sonden und Zubehör, beträgt die Garantiezeit ein Jahr. Besuchen Sie instrument.uni-trend.com für die

vollständige Garantie Informationen.

Erfahren Sie mehr unter: www.uni-trend.com



Registrieren Sie Ihr Produkt, um Ihren Besitz zu bestätigen. Sie erhalten außerdem Produktbenachrichtigungen, Update-Benachrichtigungen, exklusive Angebote und alle aktuellen Informationen, die Sie wissen müssen.

UNI-T ist die lizenzierte Marke von UNI-TREND TECHNOLOGY CO., Ltd. Die Produktinformationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Für weitere Informationen über UNI-T Test & Measure Instrument Produkte, Anwendungen oder Service, wenden Sie sich bitte an UNI-T instrument. Das Support Center ist verfügbar unter www.uni-trend.com -> instruments.uni-trend.com

<https://instruments.uni-trend.com/ContactForm/>

Hauptsitz

Uni-Trend Technology (China) Co.,
Ltd.

Adresse: No.6, Industrial North 1st
Road, Songshan Lake Park,
Dongguan City, Guangdong
Province, China

Tel: (86-769) 8572 3888

Europa

UNI-TREND TECHNOLOGY EU
GmbH

Adresse: Affinger Str. 12
86167 Augsburg Deutschland
Tel: +49 (0)821 8879980

Nord-Amerika

Uni-Trend Technologie US INC.

Adresse: 3171 Mercer Ave STE
104, Bellingham, WA 98225

Tel: +1-888-668-8648