

# **Programmierbare AC / DC-Stromquelle**

ASR-2000-Serie

**Kurzanleitung**

DE

# SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheitshinweise, die Sie bei Betrieb und Lagerung befolgen müssen. Bitte lesen Sie sich folgende Punkte vor jeder Maßnahme durch, um sicherstellen, dass ihre Sicherheit gewährleistet ist, und die Instrumente in den bestmöglichen Zustand gehalten werden.

## Sicherheitssymbole

Diese Sicherheitssymbole werden in diesem Handbuch bzw. auf dem Produkt verwendet.

---



Warnung

Warnung: Diese Hinweise warnen vor Bedingungen oder Handlungen, die zu Verletzungen oder zum Tode führen können.



Vorsicht

Vorsicht: Diese Hinweise warnen vor Bedingungen oder Handlungen, die Beschädigungen am Produkt oder an anderen Produkten verursachen können.



GEFAHR Hochspannung



Achtung - Siehe Handbuch



Entsorgen Sie elektronische Geräte nicht im unsortierten Abfall. Bringen Sie die Geräte entweder an eine Sammelstelle, oder wenden Sie sich an den Lieferanten, bei dem Sie das Instrument erworben haben.

## Netzkabel für Groß britannien/Nordirland

Wird das Oszilloskop in Groß britannien/Nordirland verwendet, stellen Sie sicher, dass das Netzkabel folgenden Sicherheitsanforderungen gerecht wird.

**VORSICHT: DIESER ANSCHLUSS IST ZU ERDEN.**



**WICHTIG:** Die Farben der in diesem Leiter enthaltenen Drähte sind wie folgt zuzuordnen:

Grün/ Gelb: Erdungsklemme  
 Blau: Nullleiter  
 Braun: Phase



Da die Farben der Adern im Stromkabel des Geräts möglicherweise nicht mit den Farbmarkierungen der Anschlüsse in Ihrer Netzsteckdose übereinstimmen, muss folgendermaßen vorgegangen werden:

Das Gelb/Grün eingefärbte Kabel muss mit der Erdungsklemme verbunden werden; diese ist mit dem Buchstaben E, dem Erdungssymbol  $\oplus$ , oder durch eine grüne/gelb-grüne Färbung gekennzeichnet.

Die blaue Ader ist an den Leiter anzuschließen, der mit dem Buchstaben N gekennzeichnet ist oder schwarz ist.

Die braune Ader ist an den Leiter anzuschließen, der mit dem Buchstaben L oder P gekennzeichnet ist oder braun oder rot ist.

In Zweifelsfällen beachten Sie die mit dem Gerät gelieferten Anweisungen, oder wenden Sie sich an den Lieferanten.

Das Kabel bzw. der Anschluss ist durch eine passende und zugelassene Hochlastsicherung zu schützen: Die Leistungsdaten finden Sie auf dem Typenschild bzw. in der Bedienungsanleitung. Als Richtlinie gilt: Ein Kabel mit einem Querschnitt von  $0,75 \text{ mm}^2$  ist mit einer 3 A- oder 5 A-Sicherung zu schützen. Für Leiter mit einem größeren Querschnitt sind – je nach verwendetem Anschlussverfahren – 13-A-Sicherungen zu verwenden.

Blank liegender Draht eines mit einer mit Spannung versorgten Steckdose verbundenen Kabels, eines Steckers oder einer Leitung ist sehr gefährlich. Werden Kabel oder Stecker als gefährlich erkannt, muss die Stromversorgung abgeschaltet und das Kabel und alle Sicherungen und Sicherungshalter entfernt werden. Gefährliche Kabel müssen umgehend entsorgt und gemäß dem obigen Standard ersetzt werden.

# ERSTE SCHRITTE

## Hauptmerkmale

---

Leistung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die maximale Ausgangsspannung beträgt 350 Veff.</li><li>• Die maximale DC-Ausgangsspannung beträgt 500 VDC.</li><li>• Die maximale Ausgangsfrequenz beträgt im AC-Modus 999,9 Hz.</li><li>• Unterstützte AC + DC-Wellenformanwendung</li><li>• DC-Ausgangsleistung mit voller Kapazität.</li><li>• Die gesamte harmonische Verzerrung der Ausgangsspannung beträgt bei allen Frequenzen weniger als 0,5%.</li><li>• Crest-Faktor 4-fach hoch erreicht.</li></ul>
Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schließen Sie Sinus-, Quadrat-, Dreieck-, beliebige und DC-Ausgangswellenformen ein</li><li>• Variabler Spannungs-, Frequenz- und Strombegrenzer</li><li>• Fähigkeit zur Analyse harmonischer Spannungen und Ströme</li><li>• Hervorragende und funktionsreiche Messkapazität</li><li>• Sequenzieren und simulieren Sie die Funktion</li><li>• Externe Eingangsverstärkung</li><li>• Wechselstrom-Synchranausgang</li><li>• Voreingestellte Speicherfunktion</li><li>• USB-Speicherunterstützung</li><li>• Fernerkundung</li></ul>

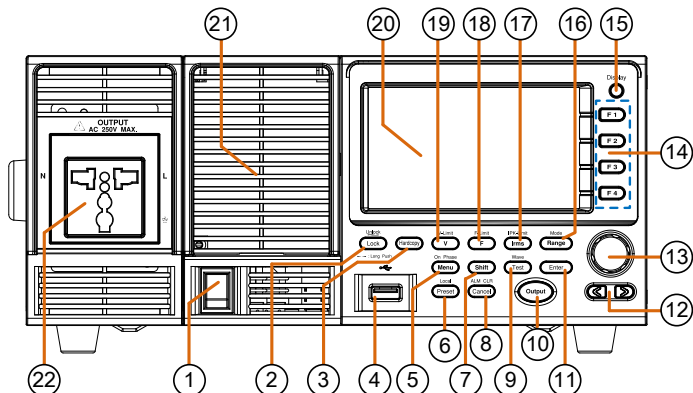
---

- 
- OCP-, OPP- und OTP-Schutzfunktion
- 

- Schnittstelle
- Eingebautes LAN, USB-Host und USB-Geräteschnittstelle
  - Externe Steuerungs-E / A.
  - Externer Signaleingang
  - Werkseitige Option RS232 und GPIB-Schnittstelle

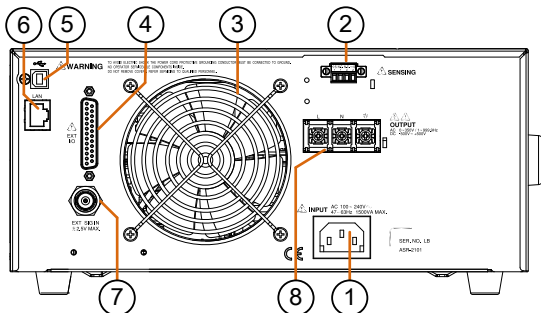
## Aussehen

Übersicht über die Frontseite



Beschreibung	
1. Netzschalter	2. Taste zum Sperren / Entsperrern
3. Hardcopytaste	4. USB-Schnittstellenanschluss (Typ A)
5. Menütaste / Ein-Phasentaste	6. Preset-Taste / Local-Mode-Taste
7. Umschalttaste	8. Abbrechen-Taste / ALM CLR-Taste
9. Tests Taste/ Ausgangswellenform Taste	10. Ausgangstaste
11. Eingabetaste	12. Pfeiltasten
13. Scrollrad	14. Funktionstasten (blaue Zone)
15. Auswahltaste für den Anzeigemodus	16. Bereichstaste / Ausgabemodus-Taste
17. Irms / IPK-Limit-Taste	18. F / F-Limit-Taste
19. V / V-Limit-Taste	20. LCD-Bildschirm
21. Lufteinlass	22. Ausgangsbuchse

## Übersicht über die Rückseite

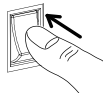


Beschreibung	
1. AC-Einlass	2. Fernerkundungs-Eingangsanschluss
3. Abluftventilator	4. Externer E/ A-Anschluss
5. USB-Schnittstellenanschluss (Typ B)	6. Ethernet (LAN)-Anschluss
7. Externer Signaleingang/ Externer synchronisierter Signaleingang	8. Ausgangsanschluss

## Einschalten

---

1. Schließen Sie das Netzkabel an die Rückseitenbuchse an.
2. Drücken Sie den Netzschalter.



Hinweis

Das vollständige Ein- und Ausschalten der Stromversorgung dauert ca. 15 Sekunden.

Schalten Sie das Gerät nicht schnell ein und aus.

---

## Verwendung des Instruments

---

Hintergrund

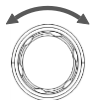
Die ASR-2000-Netzteile verwenden im Allgemeinen das Scrollrad, die Pfeiltasten und die Eingabetaste, um numerische Werte zu bearbeiten oder Menüoptionen auszuwählen.

Die Menüführung erfolgt über die Menütasten und Funktionstasten auf der Vorderseite.

---

Menüpunkte auswählen

1. Drehen Sie das Scrollrad, um Parameter in Menüs und Listen auszuwählen. Der ausgewählte Parameter wird orange hervorgehoben. Das Scrollrad wird auch zum Inkrementieren / Dekrementieren von Einstellwerten verwendet.



2. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Parameter zu bearbeiten oder das ausgewählte Menü aufzurufen.



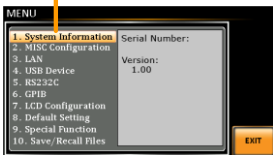
Beispiel

Das Folgende ist ein Beispiel für die Menüliste, die angezeigt wird, wenn die Menütaste gedrückt wird.

---



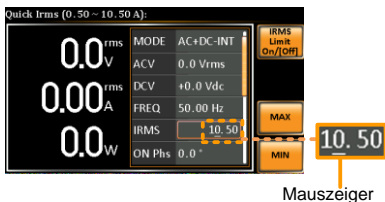
## Ausgewählter Parameter



Verwenden der Pfeiltasten und des Scrollrads

Verwenden Sie die Pfeiltasten, um eine Ziffernstärke auszuwählen, und verwenden Sie dann das Scrollrad, um den Wert um diese Potenz zu bearbeiten.

1. Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten
2. Drehen Sie das Scrollrad, um den Wert anhand der Auflösung der ausgewählten Ziffer zu bearbeiten.



Mauszeiger

3. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Parameter zu bearbeiten oder das ausgewählte Menü aufzurufen. Wiederholen Sie die obigen Schritte für alle relevanten Ziffern.
4. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Bearbeitung zu bestätigen.

Enter



Hinweis

Standardmäßig beginnt der Cursor mit der niedrigsten Wertziffer.

# SPEZIFIKATIONEN

Die Spezifikationen gelten, wenn der ASR-2000 für mindestens 30 Minuten eingeschaltet ist.

## Eingangsnennwerte (AC rms)

Nominale Eingangsspannung	100 Vac bis 240 Vac
---------------------------	---------------------

Eingangsspannungsbereich	90 Vac bis 264 Vac
--------------------------	--------------------

Phase	Einphasig, zweiadrig
-------	----------------------

Nominale Eingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
---------------------------	-----------------

Eingangsfrequenzbereich	47 Hz bis 63 Hz
-------------------------	-----------------

Max. Energieverbrauch	800 VA oder weniger
-----------------------	---------------------

Leistungsfaktor <sup>*1</sup>	100Vac	0,95 (typisch)
-------------------------------	--------	----------------

200Vac	0,90 (typisch)
--------	----------------

Max. Eingangsstrom	100Vac	8 A
--------------------	--------	-----

200Vac	4 A
--------	-----

<sup>\*1</sup> Bei einer Ausgangsspannung von 100 V / 200 V (Bereich 100 V / 200 V), maximalem Strom und einem Lastleistungsfaktor von 1.

## Ausgangswerte im Wechselstrommodus (AC rms)

Stromspannung	Einstellbereich <sup>*1</sup>	0,0 V bis 175,0 V / 0,0 V bis 350,0 V
---------------	-------------------------------	---------------------------------------

Auflösung einstellen	0,1 V
----------------------	-------

Richtigkeit <sup>*2</sup>	±(0.5 % von Einstellung+0,6V/1,2V)
---------------------------	------------------------------------

Ausgangsphase	Einphasig, zweiadrig
---------------	----------------------

Maximaler Strom <sup>*3</sup>	100 V	5 A
-------------------------------	-------	-----

200 V	2,5 A
-------	-------

Maximaler	100 V	20 A
-----------	-------	------

Spitzenstrom <sup>*4</sup>	200 V	10 A
----------------------------	-------	------

Leistungsfaktor laden	0 bis 1 (Vorlaufphase oder Nachlaufphase)
-----------------------	---

Leistungskapazität	500 VA
--------------------	--------

Frequenz	Einstellbereich	AC-Modus: 40,00 Hz bis 999,9 Hz,
----------	-----------------	----------------------------------

AC + DC-Modus: 1,00 Hz bis 999,9 Hz
-------------------------------------

Auflösung einstellen	0,01 Hz (1,00 bis 99,99 Hz), 0,1 Hz (100,0 bis 999,9 Hz)
Richtigkeit	Für 45 Hz bis 65 Hz: 0,01% des Satzes Für 40 Hz bis 999,9 Hz: 0,02% des Satzes
Stabilität <sup>*5</sup>	± 0,005%
Ausgangs-Ein/ Aus-Phase	0,0° bis 359,9° variabel (Einstellauflösung 0,1°)
DC-Offset <sup>*6</sup>	Innerhalb von ± 20 mV (typisch)

\*1 100 V / 200 V Bereich

\*2 Für eine Ausgangsspannung von 17,5 V bis 175 V / 35 V bis 350 V, Sinuswelle, eine Ausgangsfrequenz von 45 Hz bis 65 Hz, keine Last, Gleichspannungseinstellung 0 V (AC + DC-Modus) und 23 ° C ± 5 ° C.

\*3 Für eine Ausgangsspannung von 1 V bis 100 V / 2 V bis 200 V. Begrenzt durch die Leistungskapazität bei einer Ausgangsspannung von 100 V bis 175 V / 200 V bis 350 V.

\*4 In Bezug auf die Gleichrichterlast am Kondensatoreingang. Begrenzt durch den Maximalstrom.

\*5 Für 45 Hz bis 65 Hz die Nennausgangsspannung, die Leerlaufast und die Widerstandsast für den Maximalstrom sowie die Betriebstemperatur.

\*6 Im Fall des Wechselstrommodus und der Ausgangsspannung auf 0 V einstellen.

Weitere detaillierte Spezifikationen zu ASR-2000 finden Sie im ASR-2000 Benutzerhandbuch.

**EC-Konformitätserklärung**

Wir erklären hiermit, dass das nachfolgend genannte Produkt

**ASR-2050, ASR-2100, ASR-2050R, ASR-2100R**

Erfüllen, wie hiermit bestätigt wird, den Anforderungen der Richtlinie des Rats über die Angleichung von Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) und der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)

Zur Bewertung der elektromagnetischen Verträglichkeit und der Niederspannungsrichtlinie wurden folgende Standards angewandt:

⊙ EMV

EN 61326-1 : EN 61326-2-1: EN 61326-2-2:	Elektrische Geräte für Mess-, Kontroll- und Laborgeräte –EMV-Anforderungen (2013)	
Durchgeführt und abgestrahlte Störungen EN 55011: 2016+A1: 2017 Class A	Schneller Übergangstrom EN 61000-4-4: 2012	
Stromüberschwingung EN 61000-3-2: 2014	Stoß wellenfestigkeit EN 61000-4-5: 2014+A1: 2017	
Spannungsschwankungen EN 61000-3-3: 2013	Leitungsgebundene Störanfälligkeit EN 61000-4-6: 2014	
Elektrostatische Entladung EN 61000-4-2: 2009	Netzfrequenz Magnetfeld EN 61000-4-8: 2010	
Strahlungsstörfestigkeit EN 61000-4-3: 2006+A2: 2010	Spannungseinbruch/ Unterbrechung EN 61000-4-11: 2004+A1: 2017	

⊙ Sicherheit

Richtlinien für Niederspannungsgeräte 2014/35/EU	
Sicherheitsbestimmungen	EN 61010-1: 2010