



.....

USER MANUAL – BEDIENUNGSANLEITUNG

RND 320-KA3305P

# Safety Symbols

This chapter contains important safety instructions that you must follow when operating the RND 320-KA3305P model and when keeping it in storage. Read the following before any operation to insure your safety and to keep the best condition for the RND 320-KA3305P model.

---

## Safety Symbols

These safety symbols may appear in this manual or on the series..



WARNING



DANGER High Voltage



Earth (ground) Terminal

---

# Safety Instruction

## Safety Guidelines

- Do not block or obstruct the cooling fan vent opening.
  - Avoid severe impacts or rough handling that leads to damage.
  - Do not discharge static electricity.
  - Do not disassemble unless you are qualified as service personnel.
- 

## AC Input



- AC Input Voltage: 230 V, 50 Hz
  - Connect the protective grounding conductor of the AC power cord to an earth ground, to avoid electrical shock.
- 

## Operation Environment

- Location: Indoor, no direct sunlight, dust free, almost non-conductive pollution (note below)
  - Relative Humidity: < 80%
  - Altitude: < 2000 m
  - Temperature: 0 – 40 °C
- 

## Storage environment

- Location: Indoor
- Relative Humidity: < 70%
- Temperature: -10 – 70 °C

# Fuse

**MODEL**

RND 320-KA3305P

**220/230 V**

T5 A/250 V(20 x 5 mm)

- To ensure fire protection, replace the fuse only with the specified type and rating.
- Disconnect the power cord before fuse replacement.
- Make sure the cause of fuse blowout is fixed before fuse replacement.

## Introduction

RND 320-KA3305P are multiple-channel digital control and programmable power supplies, which reflect a variety of features about digital control, such as the fast recall, and the parameters setting of Overcurrent Protection and Overvoltage Protection independently to provide the convenient and reliable operation environment. They use efficient radiators and low-speed & stepless-speed fan, which is quiet and efficiently cooling during operation. Furthermore, the machine employs an industrial design, and can work reliably and uninterruptedly for a long time. And they can be used in the laboratory, the plant aging and the testing.

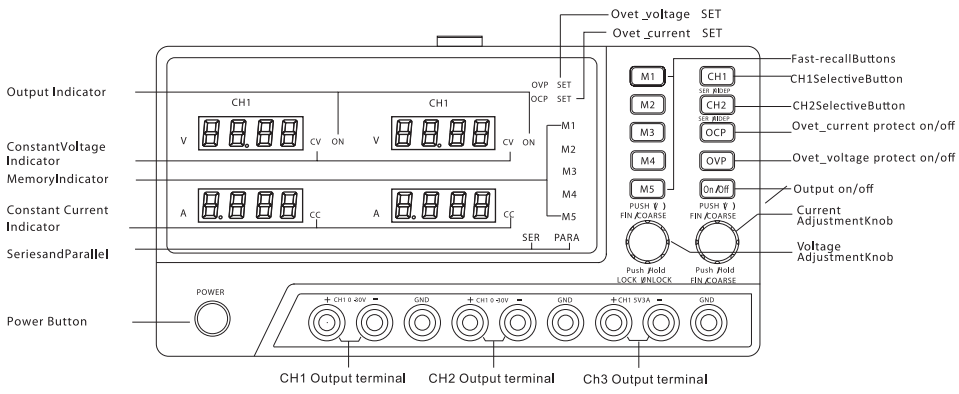
## Main Features

- 4digit displays, and accurate outputs
- Parameters settings on Overcurrent

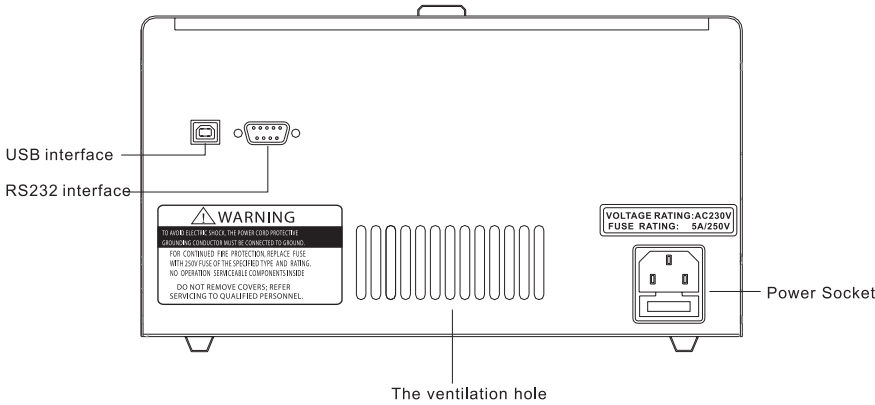
### Protection and Overvoltage Protection

- 5 groups of memories for fast recall
- Shutdown memory function
- Software calibration
- Keyboard Lock
- Low-speed and stepless-speed fan
- Overtemperature Protection

# Front Panel Overview



.....



## Function Introduction

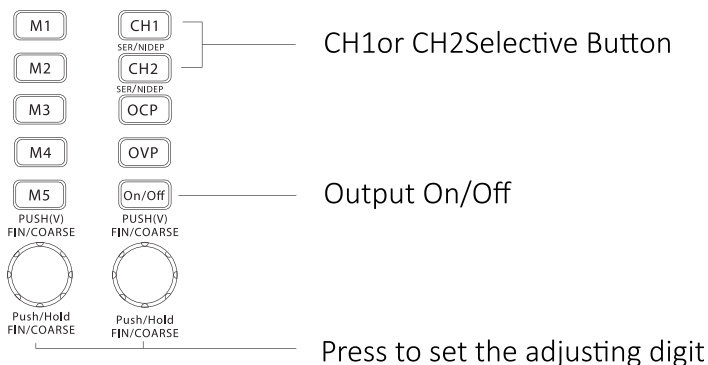
### ① The Operation and Outputs of Voltage and Current

1. Press the button CH1 and then the CH1 display indicator blinks; press CH1 again and then some voltage digit on the channel 1 blinks. At this time, the voltage value can be set by adjusting the voltage adjustment knob.

Then press the button CH1 again while the voltage digit is blinking to switch into the current digit blinking, when the current value can be set by adjusting the current adjustment knob.

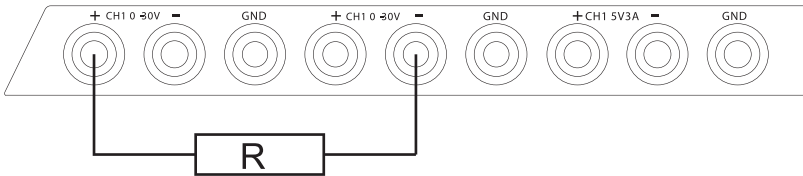
Furthmore, when the voltage or current digit blinks, press the voltage or current adjustment knob and the blinking digit (i.e. the adjusting digit) can be changed.

2. After the voltage and current values are set, press the button ON/OFF to turn on the output, when the ON indicator on the display will be switched on; press the button ON/OFF again to turn off the output and at this time the ON indicator will be switched off.

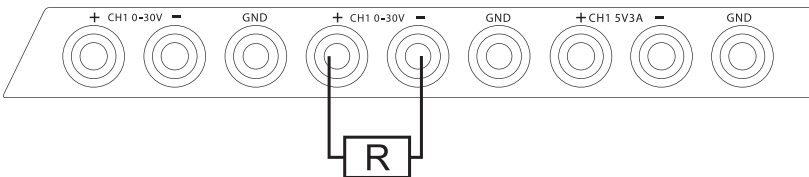


## ② The Series and Parallel Operation

1. THE SERIES OPERATION: Press and hold the button CH1 for 3 seconds to be in the series mode. When the SER indicator on the display lights on, it means the power supply is in the series mode now. At this mode, CH2 is the master operation while CH1 is the slave operation, when the CH1 operation is shielded. At this time, press the button ON/OFF and then the output can be turned on or off. And the output connection is as shown in the figure:



2. THE PARALLEL OPERATION: Press and hold the button CH1 for 3 seconds to be in the parallel mode. When the PARA indicator on the display lights on, it means the power supply is in the parallel mode now. At this mode, CH2 is the master operation while CH1 is the slave operation, when the CH1 operation is shielded. At this time, press the button ON/OFF and then the output can be turned on or off. And the output connection is as shown in the figure:



### ③ Recall to output

In any state, just press the buttons M1 M5 and then the according memories can be recalled.

.....

### ④ The Operation of Overcurrent Protection

Press and hold the button “OCP” for 3 seconds to enter the mode of OCP setting, when the indicator “OCP SET” lights on. And the current values on both CH1 and CH2 display the OCP values accordingly. By adjusting the current knob, the OCP value can be changed. Press and hold the button “OCP” again for 3 seconds to exit. Furthermore, press the button “OCP” to switch on the Overcurrent Protection (OCP) mode and the indicator “OCP” is turned on; press the button “OCP” again to shut down the OCP mode and the indicator “OCP” will be turned off. When the OCP mode is on, if the current value on the load or the setting current is more than that in the OCP SET, the output will be cut off.

.....

### ⑤ The Overvoltage Protection (OVP) Setting and Switching on

Press and hold the button “OVP” for 3 seconds to enter the mode of OVP setting, when the indicator “OVP SET” lights on. And the voltage values on both CH1 and CH2 display the OVP values accordingly. By adjusting the voltage knob, the OVP value can be changed. Press and hold the button “OVP” again for 3 seconds to exit. Furthermore, press the button “OVP” to switch on the Overvoltage Protection (OVP) mode and the indicator “OVP” is turned on; press the button “OVP” again to shut down the OVP mode and the indicator “OVP” will be turned off. When the OVP mode is on, if the voltage value on the load or the setting voltage is more than that in the OVP SET, the output will be cut off.



## ⑥ Keyboard Lock

Press and hold the voltage adjustment knob for 3 seconds, and then the front panel will be locked; press and hold it again for 3 seconds, and then it will be unlocked.

## ⑦ Beep ON/OFF

Press and hold the current adjustment knob for 3 seconds, and then the beep will be turned off. Press and hold it again for 3 seconds, it will be turned on.

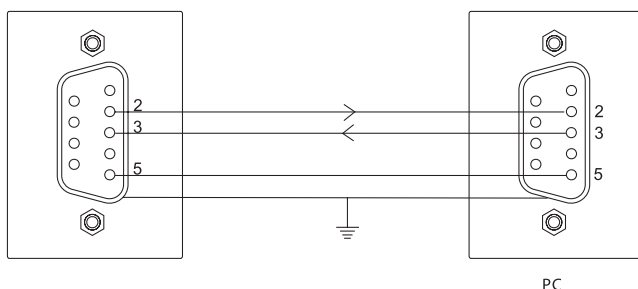
# Remote control

## COM setting

Set up the COM port inside the PC according to the following list.

- Baud rate: 9600
- Parity bit: None
- Data bit: 8
- Stop bit: 1
- Data flow control: None

## The Definition of Interface RS232



RND 320-KA3305P POWER SUPPLY

## Functionality check

Run this query command via the terminal application such as MTTY (Multi-threaded TTY).

\*DIN? This should return the identification information: Manufacturer, model name, software version.

# RND 320-KA3305P model Remote Control Syntax V5.10

## Command format: VSET<X>:<NR2>

1. VSET: command header
2. X: output channel
3. : separator
4. NR2: parameter

Note: the communication protocol V5.10 corresponds to the internal software for the machine V5.10 After each command, **ODX** must be followed. And the data PC receives will be separated by **0A**. Moreover, the commands can be sent continuously with each command separated by **ODX**. For example, **VSET1:20.00{ODX}VSET2:25.00{ODX}ISET2:2.00{ODX}OUT1 {ODX}**

Here is the explanation of these commands in this example: set the voltage on CH 1 to be 20.00V and the current 2.000A; set the voltage on Ch2 to be 25.00V and the current 2.000A. And then turn on the output of the power supply.

**VSET1 ?{ODX}ISET1 ?(ODX)VSET2?(ODX)ISET2?**

Explanations to the second commands: check the setup voltage value on Ch1, and the setup current value; check the setup voltage value on Ch2 and the setup current value. And then the power supply will send

**20.00(DX)2.000(DX)25.00(DX)2.000(DX).**

## Command Details:

### 1. LOCK<NR2>

Description: LOCK or UNLOCK the front panel

Example: **LOCK1**

LOCK the front panel

Example: **LOCK0**

UNLOCK the front panel

### 2. ISET<X>:<NR2>

Description: Sets the output current.

Example: **ISET1:2.225**

Sets the CH1 output current to 2.225A

### 3. ISET<X>?

Description: Returns the output current setting.

Example: ISET1?

Returns the CH1 output current setting.

### 4. VSET<X>:<NR2>

Description: Sets the output voltage.

Example **VSET1:20.50**

Sets the CH1 voltage to 20.50V

### 5. VSET<X>?

Description: Returns the output voltage setting.

Example **VSET1?**

Returns the CH1 voltage setting

### 6. IOUT<X>?

Description: Returns the actual output current.

Example **IOUT1?**

Returns the CH1 output current

### 7. VOUT<X>?

Description: Returns the actual output voltage.

Example **VOUT1?**

Returns the CH1 output voltage

### 8. TRACK<NR1>

Description: Selects the operation mode: independent, tracking series, or tracking parallel. NR1 0: Independent

1: Tracking series

2: Tracking parallel

Example: **TRACK0**

Selects the independent mode.

Note: This command is applied to Multiple-channel models only.

### 9. BEEP<Boolean>

Description: Turns on or off the beep.

Boolean: boolean logic.

Example **BEEP1** Turns on the beep.

### 10. \yu "

```
)          u          . . . . .
"          \77 \V
-          \yu u          . . . . .
```

### 11. α uyo

```
)          k          h\† -k'gyhhO
#          . . . . .
"          m          )
.          #=.          ##          #†
.          #=.          ##          #†
.          u          . . . . . u          . . . . .
                                u          . . . . .
```

4 OVP      0 OFF,1 ON

5 OCP      0 OFF,1 ON

6 CH1      0 CH1 OUT OFF, 1 CH1 OUT ON

7 CH1      0 CH1 OUT OFF, 1 CH1 OUT ON

### 12. \*IDN?

Description: Returns the RND 320-KA3305P identification.

Example **\*IDN?**

Contents RND 320-KA3305P V5.10 SN:XXXXXXXX(Manufacturer, model name, SN).

### 13. RCL<NR1>

Description: Recalls a panel setting.

NR1 1-5: Memory number 1 to 5

Example **RCL1** Recalls the panel setting stored in memory number 1

---

#### 14. SAV<NR1>

Description: Stores the panel setting.

Example: **SAV1** Save the data in the currently recalled memory.

#### 15. OCP<Boolean>

Description: Stores the panel setting.

Boolean: 0 OFF, 1 ON

Example: **OCP1** Turns on the OCP

#### 16. OVP<Boolean>

Description: Turns on the OVP. Boolean: 0 OFF, 1 ON

Example: **OVP1** Turns on the OVP

#### 17. OCPSET<X>:<NR2>

Description: Setting the value of current protection

Example: **OCPSET1: 5.100**

#### 18. OVPSET<X>:<NR2>

Description: Setting the value of voltage protection

Example: **OVPSET 1: 31.00**

#### 19. OUTCH<X>:<Boolean>

Description: turn ON or OFF individual channels.

Boolean: 0 OFF, 1 ON

Example: **OUTCH1 :1** turn on CH1

#### 20. OCPSET<X>?

Description: query the OCP value of the channel.

Example: **OCPSET1?**

Return the CH 1 OCP setting

**21. OVPSET<X>?**

Description: query the OVP value of the channel.

Example: **OVPSET1?**

Return the CH 1 OVP setting

**22. VASTEP<X>:<NR2>,<NR2>,<NR2>,<NR2>**

Description: automatically outputting step voltage

Example: **VASTEP1 :2,30,0.1,0.2** The automatic voltage stepping is set to be: the starting voltage is 2V, the ending voltage is 30V, the stepping voltage is 0.1 V, and the stepping time is 0.2s.

**23. VASTOP<X>**

Description: stop automatic voltage after VASTEP command.

Example: **VASTOP1** stop the automatic voltage of CH 1

**24. IASTEP<X>:<NR2>,<NR2>,<NR2>,<NR2>**

Description: automatically outputting step current

Example: **IASTEP1 :0.2,3,0.1,0.2** The automatic current stepping is set to be: the starting current is 0.2A, the ending current is 3A, the stepping current is 0.1 A, and the stepping time is 0.2s.

**25. IASTOP<X>**

Description: stop automatic current after IASTEP command.

Example: **IASTOP1** stop the automatic current of CH1

**26. VSTEP<X>:<NR2>**

Description: set manual step voltage

Example: **VSTEP1 :0.5** set CH1 manual step voltage

## 27. VUP<X>

Description: manually increase the voltage set by VSTEP and use the command VSTEP before using this command.

Example: **VUP1** manually increase the voltage set by VSTEP1 on CH1.

## 28. VDOWN<X>

Description: manually reduce the voltage set by VSTEP and use the command VSTEP before using this command.

Example: **VDOWN1** manually reduces the voltage set by VSTEP1 on Ch1.

## 29. ISTEP<X>:<NR2>

Description: set manual step current

Example: **ISTEP1 :0.5** set CH 1 manual step current

## 30. IUP<X>

Description: manually increase the current set by ISTEP and use the command ISTEP before using this command.

Example: **IUP1** manually increase the current set by ISTEP1 on CH 1.

## 31. IDOWN<X>

Description: manually reduce the current set by ISTEP and use the command ISTEP before using this command.

Example: **IDOWN1** manually reduces the current set by ISTEP1 on CH1.



# Specifications

**Note:** The specifications below are tested under the conditions of temperature 25°C to -5 °C and the warm-up for 20 minutes.

## RND 320-KA3305P- Model

VOLTAGE RANGE	0- 30 V
CURRENT RANGE	0- 5 A
<b>LOAD REGULATION</b>	
VOLTAGE RANGE	$\leq 0.01\% + 5 \text{ mV}$
CURRENT RANGE	$\leq 0.1\% + 10 \text{ mA}$
<b>LINE REGULATION</b>	
VOLTAGE RANGE	$\leq 0.01\% + 3 \text{ mV}$
CURRENT RANGE	$\leq 0.1\% + 3 \text{ mA}$
<b>SETUP RESOLUTION</b>	
VOLTAGE RANGE	10 mV
CURRENT RANGE	1 mA
<b>SETUP ACCURACY ( 25°C + -5°C)</b>	
VOLTAGE RANGE	$\leq 0.5\% + 20 \text{ mV}$
CURRENT RANGE	$\leq 0.5\% + 10 \text{ mA}$
<b>RIPPLE (20 - 20 M)</b>	
VOLTAGE RANGE	$\leq 2 \text{ mVrms}$
CURRENT RANGE	$\leq 3 \text{ mArms}$
<b>TEMP. COEFFICIENT</b>	
VOLTAGE RANGE	$\leq 150 \text{ ppm}$
CURRENT RANGE	$\leq 150 \text{ ppm}$
<b>READ BACK ACCURACY</b>	
VOLTAGE RANGE	10 mV
CURRENT RANGE	1 mA
<b>READ BACK TEMP. COEFFICIENT</b>	
VOLTAGE RANGE	$\leq 150 \text{ ppm}$
CURRENT RANGE	$\leq 150 \text{ ppm}$

**REACTION TIME**

VOLTAGE RANGE	$\leq 100 \text{ mS}$
CURRENT RANGE	$\leq 100 \text{ mS}$ (10% Rated load)

**LOAD REGULATION OF PARALLEL**

VOLTAGE RANGE	$\leq 0.1\% + 0.1 \text{ V}$
---------------	------------------------------

**LOAD REGULATION OF SERIES**

VOLTAGE RANGE	$\leq 0.1\% + 0.1 \text{ V}$
---------------	------------------------------

**CH3 SPECIFICATIONS(ONLY FOR 72-10505)**

VOLTAGE RANGE	5V
CURRENT RANGE	3A
VOLTAGE ACCURACY	$\pm 50 \text{ MV}$
LOAD REGULATION	$\pm 50 \text{ MV}$

**ACCESSORIES SUPPLIED**

USER MANUAL 1 PC, POWER CORD 1PC

**WEIGHT AND DIMENSIONS(MM)**

252(W)\*135(H)\*370(D), 9.1KG

The proprietary information in this manual is protected by copyrights. Any photocopies, reproductions or translation to another language are not allowed unless it is permitted. And all rights are reserved.

The information in this manual is correct when printing. However, RND will continuously improve products and reserve the rights to change specifications, equipment, and maintenance procedures at any time without notice.

# Deutsch

## Sicherheitssymbole

Diese Sicherheitssymbole können in diesem Handbuch oder in der Serie erscheinen.



WARNUNG



GEFAHR Hochspannung



Earth (ground) Terminal

## Inhalt

1.	Beschreibung und Funktion.....	21
2.	Bestimmungsgemäßer Einsatz .....	21
3.	Sicherheits-, Service- und Betriebshinweise .....	21
4.	Bedien-, Anschluss- und Anzeigeelemente .....	22
5.	Inbetriebnahme und Betrieb.....	24
5.1	Aufstellung .....	24
5.2	Inbetriebnahme.....	24
5.3	Ausgangswerte einstellen.....	24
5.4	Speicher einsetzen .....	24
5.5	Last an- und ausschalten .....	25
5.6	Bedienelemente blockieren .....	25
5.7	Quittungston ein-/ausschalten.....	25
5.8	Schutzeinrichtungen.....	25
5.9	Festspannungsausgang .....	25
5.10	Serien-/Parallelschaltung .....	26
6.	PC-Anschluss .....	26
7.	Wartung, Lagerung und Pflege.....	27
8.	Technische Daten .....	28
9.	Entsorgungshinweise.....	28



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Benutzung des Gerätes vollständig, bewahren Sie die Anleitung auf und geben Sie sie weiter, wenn Sie das Gerät an andere Personen übergeben.

## 1. Beschreibung und Funktion

Das RND 320-KA3305D/P ist ein hochwertiges Dreifach-Labornetzgerät für den Konstantspannungs- und Konstantstrombetrieb. Es verfügt über eine fein einstellbare Strom- und Spannungseinstellung, getrennte Anzeigen für Ausgangsstrom/ausgangsspannung, 5 Speicher für schnell abrufbare Strom-/Spannungseinstellungen sowie Schutzeinrichtungen gegen Überspannung/Überstrom.

### Die Funktionen und die Ausstattung:

- RND 320-KA3305D/P: 2 x 0-30 V/0-5 A, Ausgänge in Reihe und parallel betreibbar, zusätzlich Festspannungsausgang 5 V/3 A
- Feine Einstellung von Spannung/Strom (10 mV/1 mA)
- Große LED-Anzeige für Ausgangswerte, Gerätestatus und Speicher
- 5 Wertespeicher für schnelles Aufrufen von Einstellungen
- Zuschalt- und einstellbare Schutzeinrichtungen gegen Überspannung/Überstrom
- RND 320-KA3305P: USB/RS232-Schnittstelle für PC-Fernsteuerung und Datenerfassung
- Zwangsbelüftung durch integrierten Lüfter

## 2. Bestimmungsgemäßer Einsatz

Das Labornetzteil ist für die Gleichspannungsversorgung im Bereich bis 30 VDC und 5 A. Das Labornetzteil ist für die Gleichspannungsversorgung im Bereich bis 2 x 30 VDC und 5 A sowie 5 V/3 A vorgesehen. Es dürfen nur Lasten angeschlossen werden, die nicht höher sind, als dies die maximalen Daten des Netzgerätes zulassen.

Der Einsatz darf nur in trockener, staubfreier Umgebung mit ausreichender Belüftung erfolgen. Einsatz nur in trockenen Innenräumen! Der Einsatz darf nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen erfolgen.

Die Nichteinhaltung dieser Bestimmungen und die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Unfällen und Schäden führen.

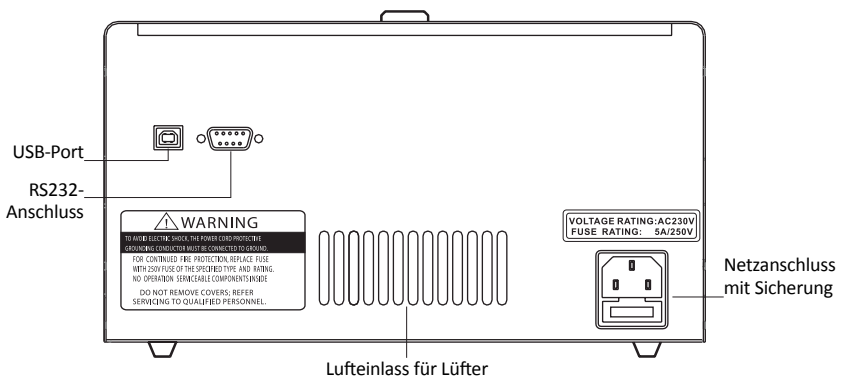
Ein anderer Einsatz als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben ist nicht zulässig und führt zu Gewährleistungs- und Garantieverlust sowie zu Haftungsausschluss. Dies gilt auch für Veränderungen und Umbauten.

## 3. Sicherheits-, Service- und Betriebshinweise

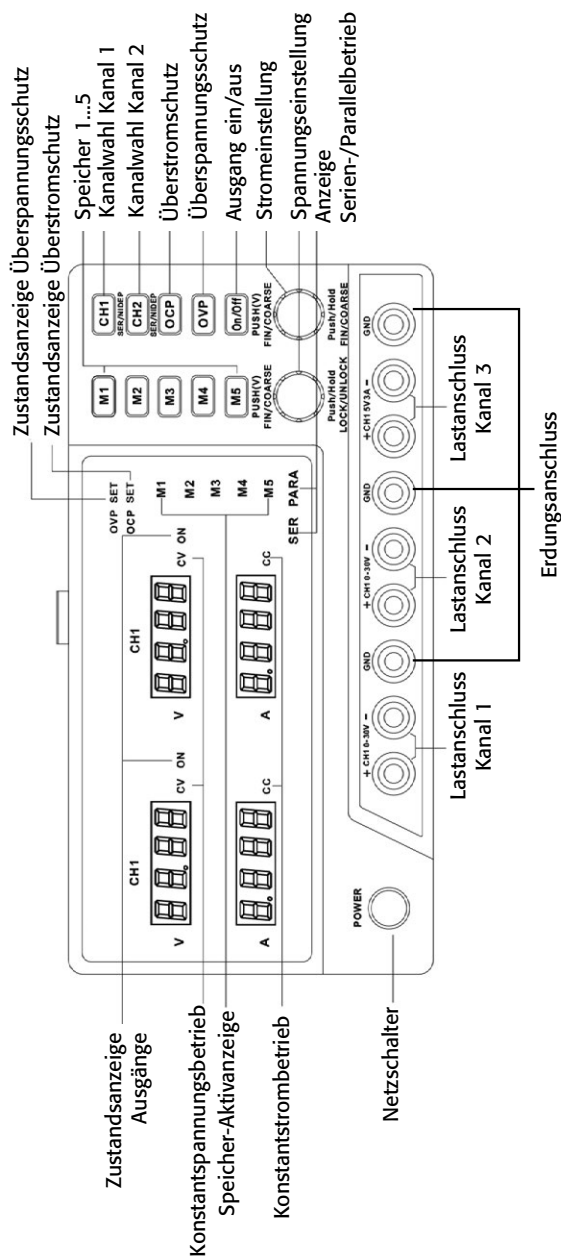
- Beachten Sie die Nutzungsbedingungen im Kapitel 2. Die Missachtung dieser Nutzungsbedingungen kann zu Unfällen, Sach- und Personenschäden führen.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

- Das Gerät ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände. Es enthält heiße, kleine und verschluckbare Teile sowie Kabel, die Strangulierungsgefahren bergen.
- Lassen Sie Verpackungsmaterialien nicht achtlos liegen, diese können für spielende Kinder zu einer Gefahr werden.
- Setzen Sie das Gerät keinen ungünstigen Umgebungsbedingungen wie starker Wärme- oder Kälteeinwirkung, unmittelbarem Sonnenlicht, Vibrationen und anderen mechanischen Einwirkungen, elektromagnetischen und magnetischen Feldern, Feuchtigkeit oder Staubeinwirkung aus.
- Berühren und bedienen Sie das Gerät nicht mit feuchten Händen.
- Vor dem Ersatz von defekten Sicherungen stets zuerst den Auslösegrund beseitigen! Niemals andere Sicherungen als vorgeschrieben verwenden!
- Gerät nur an einer Steckdose mit Schutzleiter betreiben!
- Sorgen Sie immer für ausreichende Belüftung, decken Sie niemals die Belüftungsöffnungen ab!
- Niemals das Gehäuse öffnen! Bei Defekten, Betriebsstörungen, mechanischen Beschädigungen sowie nicht durch diese Bedienungsanleitung klärbaren Funktionsproblemen nehmen Sie das Gerät sofort außer Betrieb und konsultieren Sie unseren Service zu einer Beratung bzw. eventuellen Reparatur.
- Beachten Sie die in unseren AGB bzw. Publikationen angegebenen Service-Hinweise bezüglich einer Service-Abwicklung und technischer Beratung.

## 4. Bedien-, Anschluss- und Anzeigeelemente



**Nur mitgeliefertes Netzkabel einsetzen!**



## 5. Inbetriebnahme und Betrieb

### 5.1 Aufstellung

- Stellen Sie das Gerät so auf, dass ringsum eine gute Luftzirkulation gewährleistet ist und es nicht längere Zeit eine Wärmequelle (Heizung, direkte Sonnenbestrahlung) ausgesetzt ist.

### 5.2 Inbetriebnahme

- Trennen Sie eine eventuell angeschlossene Last vom Netzgerät.
- Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten Netzkabel an eine Schutzkontaktsteckdose an.
- Schalten Sie das Netzgerät mit dem Netzschalter ein.
- Stellen Sie die gewünschten Werte nach der folgenden Anleitung ein.
- Schalten Sie den Lastausgang aus (Taste ON/OFF, Anzeige ON verlischt) und schließen Sie die Last polrichtig an.
- Je nach Anforderung wird die Last am Erdungsanschluss geerdet oder es erfolgt massefreier Betrieb ohne Nutzung des Erdungsanschlusses.
- Nach Überprüfung der Einstellwerte schalten Sie den Lastausgang ein.

### 5.3 Ausgangswerte einstellen

- Wählen Sie zunächst mit Kanalwahltaste (CH1/CH2) den gewünschten Kanal des Gerätes an. Jetzt blinkt die zugehörige Kanalanzeige.
- Drücken Sie die Kanalwahltaste nochmals, jetzt blinkt die Spannungsanzeige.
- Stellen Sie die Spannung mit dem Spannungseinsteller ein. Durch kurzes Drücken können Sie zwischen Grob- und Feineinstellung umschalten. Durch Drücken und Drehen schalten Sie zur nächsten Stelle weiter.
- Drücken Sie die Kanalwahltaste nochmals, jetzt blinkt die Stromanzeige.
- Stellen Sie den Strom mit dem Stromeinsteller ein. Durch kurzes Drücken können Sie zwischen Grob- und Feineinstellung umschalten. Durch Drücken und Drehen schalten Sie zur nächsten Stelle weiter.
- Schalten Sie nach Abschluss der Einstellungen den Ausgang ein (Taste ON/OFF).
- Das Gerät wechselt im Betrieb automatisch zwischen Konstantspannungs- und Konstantstrombetrieb, jeweils angezeigt von den Anzeigen „CV/CC“. Zunächst ist immer Konstantspannungsbetrieb (CV) eingestellt, bis der entnommene Strom die eingestellte Stromgrenze erreicht. Ist dies der Fall, begrenzt das Gerät an dieser Stelle den Strom und geht in den Konstantstrombetrieb (CC) über. Geht der Laststrom wieder unter die eingestellte Grenze, geht das Gerät weider in den CV-Betrieb.

### 5.4 Speicher einsetzen

- Das Gerät verfügt über fünf Speicher für Strom-/Spannungseinstellungen.
- Zum Abspeichern von Werten drücken Sie zunächst die gewünschte Speichertaste (M1... M5), deren Anzeige leuchtet auf.
- Stellen Sie dann wie unter 5.3 beschrieben, Strom- und Spannungswert ein.
- Drücken Sie dann die gewählte Speichertaste erneut. Damit ist die Einstellung abgespeichert.
- Zum Abruf der Speicher drücken Sie die entsprechende Speichertaste. Deren Einstellwerte erscheinen im Display, und der Ausgang ist zunächst abgeschaltet. Zur Aktivierung schalten Sie diesen ein.



### 5.5 Last an- und ausschalten

- Mit der Taste „Off/On“ schalten Sie den Lastanschluss an das Netzgerät an oder ab. Im eingeschalteten Zustand leuchtet die Anzeige „ON“..

### 5.6 Bedienelemente blockieren

- Zur Vermeidung eines versehentlichen Verstellens oder unbefugter Bedienung drücken Sie den Spannungseinsteller für ca. 3 s, bis ein Quittungston ertönt.
- In gleicher Weise entsperren Sie das Bedienfeld wieder.

### 5.7 Quittungston ein-/ausschalten

- Sie können den Ton an- und ausschalten, der bei jedem Betätigen einer Taste ertönt.
- Drücken Sie dazu den Stromeinsteller jeweils für ca. 3 s.

### 5.8 Schutzeinrichtungen

- Die schaltbaren Schutzeinrichtungen für Überspannung und Überstrom verhindern, dass das Gerät eine höhere Spannung bzw. einen höheren Stromausgeben kann als vorgegeben, z. B. bei einem Gerätedefekt oder zu gering eingestelltem Ausgangsstrom.

#### *Überspannungsschutz*

- Schalten Sie den Ausgang ab.
- Drücken Sie die Taste „OVP“ für ca. 3 s, bis die OVP SET-Anzeige leuchtet.
- Die bisher eingestellten Höchstspannungen beider Kanäle werden angezeigt.
- Stellen Sie die gewünschte Höchstspannung ein.
- Drücken Sie die Taste „OVP“ erneut für ca. 3 s, bis die OVP SET-Anzeige verlischt.
- Drücken Sie die Taste „OVP“ noch einmal kurz, jetzt ist der Überspannungsschutz aktiv, es leuchtet die zugehörige Anzeige auf.
- Zum Abschalten des Überspannungsschutzes drücken Sie die Taste „OVP“ noch einmal kurz, jetzt ist der Überspannungsschutz inaktiv, es verlischt die zugehörige Anzeige.
- Wird im Betrieb die eingestellte Höchstspannung überschritten, wird der Lastausgang automatisch abgeschaltet.

#### *Überstromschutz*

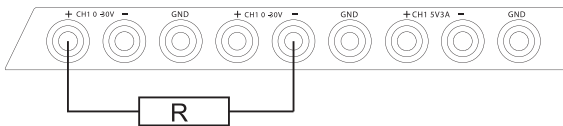
- Schalten Sie den Ausgang ab.
- Drücken Sie die Taste „OCP“ für ca. 3 s, bis die OCP SET-Anzeige leuchtet.
- Die bisher eingestellten Höchstströme beider Kanäle werden angezeigt.
- Stellen Sie den gewünschte Höchststrom ein.
- Drücken Sie die Taste „OCP“ erneut für ca. 3 s, bis die OCP SET-Anzeige verlischt.
- Drücken Sie die Taste „OCP“ noch einmal kurz, jetzt ist der Überstromschutz aktiv, es leuchtet die zugehörige Anzeige auf.
- Zum Abschalten des Überstromschutzes drücken Sie die Taste „OCP“ noch einmal kurz, jetzt ist der Überstromschutz inaktiv, es verlischt die zugehörige Anzeige.
- Wird im Betrieb der eingestellte Höchststrom überschritten, wird der Lastausgang automatisch abgeschaltet.

### 5.9 Festspannungsausgang

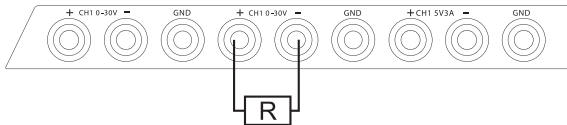
- Der Festspannungsausgang gibt 5 V mit einem Höchststrom von 3 A aus. Er wird nicht bedient, hat außer Kurzschlusschutz keine Schutzeinrichtungen und ist ständig eingeschaltet.

### 5.10 Serien-/Parallelschaltung

- Für die Serienschaltung der beiden regelbaren Teilnetzteile drücken Sie die Kanaltaste „CH1“ so lange (ca. 3 s), bis die „SER“-Anzeige leuchtet.
- Jetzt sind beide Kanäle in Serie geschaltet, wobei Kanal 2 (CH2) nun als Master und CH1 als Slave fungiert. Alle Einstellungen werden also für Kanal 2 vorgenommen, Kanal 1 folgt diesen.
- Schalten Sie die Last (R) wie unten gezeigt an den Ausgang und schalten Sie dann die Last mit „ON/OFF“ ein.



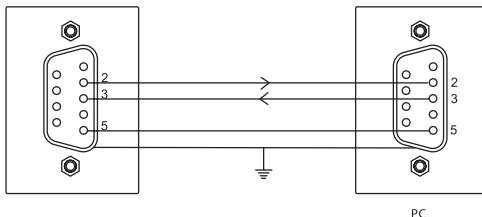
- Für die Parallelschaltung der beiden regelbaren Teilnetzteile drücken Sie die Kanaltaste „CH2“ so lange (ca. 3 s), bis die „PARA“-Anzeige leuchtet.
- Jetzt sind beide Kanäle parallelgeschaltet, wobei Kanal 2 (CH2) nun als Master und CH1 als Slave fungiert. Alle Einstellungen werden also für Kanal 2 vorgenommen, Kanal 1 folgt diesen.
- Schalten Sie die Last (R) wie unten gezeigt an den Ausgang CH2 und schalten Sie dann die Last mit „ON/OFF“ ein.



## 6. PC-Anschluss

Über den USB- oder den seriellen Anschluss können Sie das Netzgerät fernsteuern. Dabei wird das Bedienfeld des Netzgerätes gegen Eingaben gesperrt.

- Die Einstellungen der Schnittstelle: Baudrate: 9600, ohne Parity, 8 Datenbits, 1 Stop-Bit
- Bei Verbindung über RS232 ist ein 1:1-Kabel einzusetzen. Beschaltung:



PC

- Soll das Netzgerät wieder manuell bedient werden, schließen Sie das Programm, trennen die Datenverbindung, und nach einem Quittungston sind die Bedienelemente des Netzgerätes wieder zugänglich.

## 7. Wartung, Lagerung und Pflege

- Lagern Sie das Gerät sauber, kühl und trocken.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen Leinentuch. Nicht zu stark auf die Frontplatte drücken! Bei stärkeren Verschmutzungen kann das Reinigungstuch leicht mit Wasser angefeuchtet sein. Keine Reinigungsmittel und Chemikalien einsetzen!
- Muss die Netzsicherung ersetzt werden, ist diese nach Ausschalten des Gerätes, Abtrennen von Last und Netzkabel gegen eine Sicherung des gleichen Typs, der gleichen Auslösecharakteristik und Auslösestroms auszutauschen. Ist die Netzsicherung nach einem Austausch und Einschalten des Gerätes wiederum defekt, konsultieren Sie unseren Reparaturservice.

## 8. Technische Daten

Netzspannung:	110/120/220/230 V AC/ 50/60 Hz
Netzsicherung:	110/120 V: 8 A T, 250 V, 5 x 20 mm 220/230 V: 5 A T, 250 V, 5 x 20 mm
Ausgangsspannung:	2 x 0-30 V DC, 1 x 5 V DC
Ausgangsstrom:	0-30 V: 2 x 0-5 A; 5 V: 3 A
Lastausregelung:	Spannung: $\leq 0,01\% + 5 \text{ mV}$ Strom: $\leq 0,1\% + 10 \text{ mA}$
	Serien-/Parallelbetrieb: $\leq 0,1\% + 0,1 \text{ V}$ 5-V-Ausgang: $\pm 50 \text{ mV}$
Netzausregelung:	Spannung: $\leq 0,01\% + 3 \text{ mV}$ Strom: $\leq 0,1\% + 3 \text{ mA}$ 5-V-Ausgang: $\pm 50 \text{ mV}$ 10 mV/1 mA
Auflösung Einstellung:	Spannung: $\leq 0,5\% + 20 \text{ mV}$
Genauigkeit (@25°C $\pm 5^\circ\text{C}$ ):	Strom: $\leq 0,5\% + 10 \text{ mA}$
Restwelligkeit (20 Hz - 20 MHz):	Spannung: $\leq 2 \text{ mVrms}$
Temperaturabhängigkeit:	Strom: $\leq 3 \text{ mArms}$ Spannung: $\leq 150 \text{ ppm}$ Strom: $\leq 150 \text{ ppm}$
Anzeigeauflösung:	10 mV/1 mA
Ansprechzeit (10% Last):	$\leq 100 \text{ ms}$
Betriebsumgebung:	IP20, 0-40°C, $\leq 80\% \text{ rH}$ , $\leq 2000 \text{ m ü. NN}$
Lagerung:	-10°C - +70°C, $\leq 70\% \text{ rH}$
PC-Interface:	RS232/USB
Gewicht:	9,1 kg
Abmessungen (B x H x T):	252 x 370 x 135 mm

Angaben gültig für Umgebungstemperatur 25°C  $\pm 5^\circ\text{C}$  und nach 20 Min. Laufzeit.

## 9. Entsorgungshinweise

### Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!

Dieses Gerät entspricht der EU-Richtlinie über Elektronik- und Elektro-Altgeräte (Altgeräteverordnung) und darf daher nicht im Hausmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie das Gerät über Ihre kommunale Sammelstelle für Elektronik-Altgeräte!



Die Informationen in dieser Anleitung sind Urheberrechtlich geschützt. Jegliche Kopien, Reproduktionen oder Übersetzungen in eine andere Sprache sind, sofern nicht ausdrücklich bewilligt, nicht erlaubt. Alle Rechte vorbehalten.

Die Informationen sind zum Zeitpunkt des Druckes korrekt. Da wir jedoch die RND Produkte kontinuierlich verbessern behalten wir uns das Recht vor, Eigenschaften an Geräten, Ausrüstungen sowie Wartungsabläufe jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern.



.....

**Distrelec Group AG**

Grabenstrasse 6, CH-8606 Nänikon