



.....
USER MANUAL – BEDIENUNGSANLEITUNG

RND KWR Series

.....
Programmable DC Power Supply

Table of Contents

Product Features	3
Front Panel Description	4
Rear Panel Description	5
Characteristics of the Voltage Output	7
Specifications	8
The External Size of the Power Supply	9
Communications	10

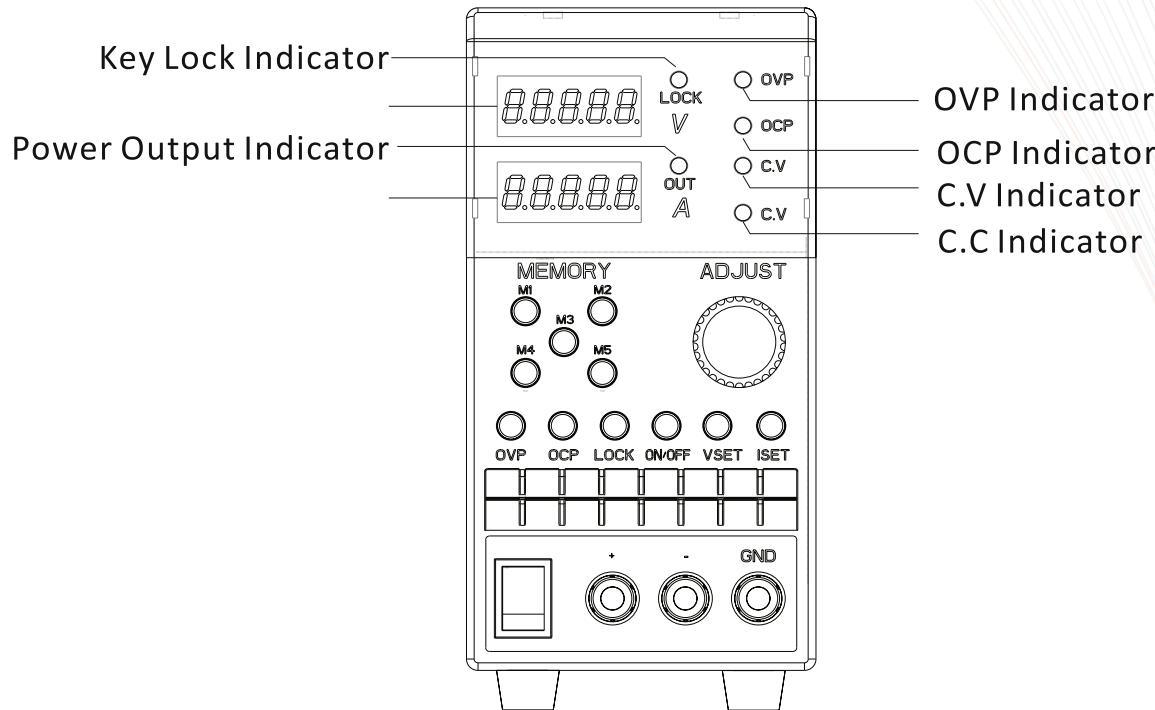
Product Features

- 0-30V/0-60V, 0-30A/0-15A, 300W wide range output
- 5-digit current and voltage display with high accuracy
- The voltage output slope can be set
- Convenient fast recall
- The OCP & OVP parameters can be set
- Various control interfaces: LAN, USB, RS232 & USB
- Supporting the stand-alone dynamic output mode

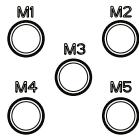
Product Series

KWR102	0-30 V	0-30 A	300 W
KWR103	0-60 V	0-15 A	300 W

Front Panel Description

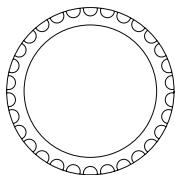


- **OVP** Press: set the OVP value and then press again to exit and save
Press and hold: open the external trigger; meanwhile, there is a decimal point after the last
- **OCP** Press: set the OCP value and then press again to exit and save
Press and hold: open the external compensation; meanwhile, there is a decimal point after the last number of the current display
- **LOCK** Press: turn ON/OFF the touch tone
Press and hold: lock the buttons
- **ON/OFF** Press and hold: set dynamic value and there will be 15 dynamic modes plus or minus M1-M5;
0: set the times of repetition and the dynamic numbers (1-15); 1-15: set the dynamic voltage and current value, and switch to set the dynamic slope and time by pressing the knob; press and hold to exit and save.
- **VSET** Flashing the cursor while setting the voltage
- **ISET** Flashing the cursor while setting the current



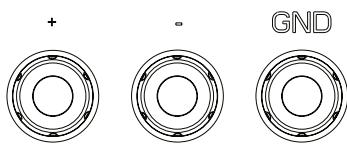
Press: recall MI - MS
Press and hold: save MI - MS

ADJUST



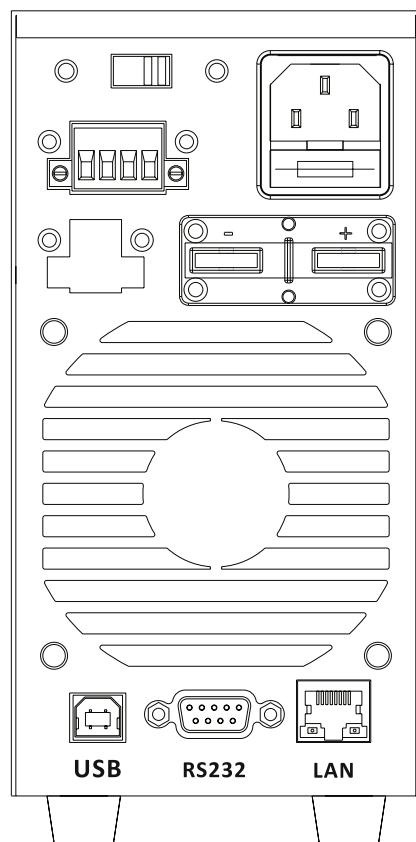
Press: turn off the flashing while setting
Press and hold: set the slope and press again to exit the setting. And the unit is V/I00uS.

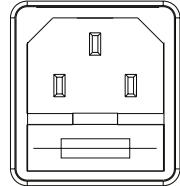
ENGLISH



Front output terminal: the max output current of the secondary terminal is IOA. And the output of the power supply will be automatically cut off if the current exceeds IOA.

Rear Panel Description

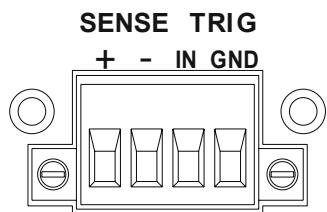




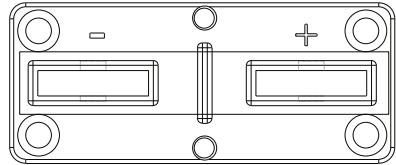
AC Input



AC input 115V/230V switch



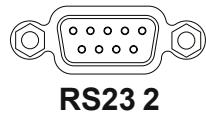
SENSE: Remote Monitoring Port
TRIG: trigger port



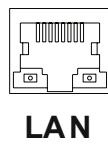
Output terminal, max output current 30A



USB communication port



RS232 communication port



Ethernet communication port

Characteristics of the Voltage Output

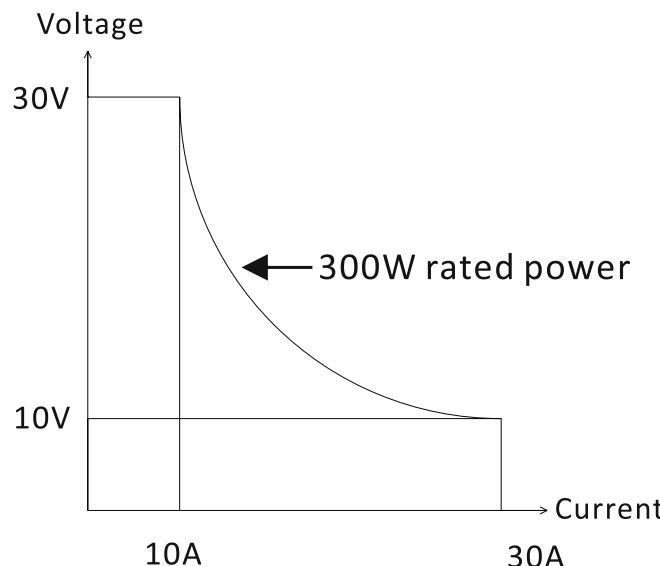
The KWR power supplies are regulated DC power supplies with a high voltage and current output. These operate in CC or CV mode within a wide operating range limited only by the output power.

The operating area of each power supply is determined by the rated output power as well as the voltage and current rating.

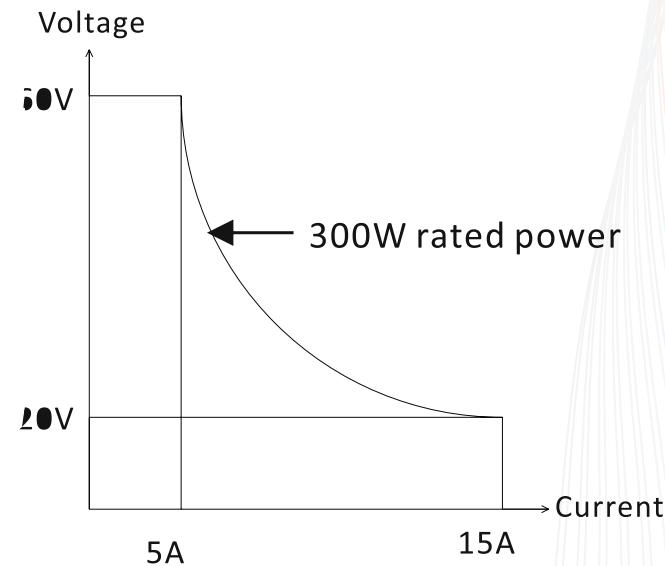
When the power supply is configured so that the total output (current x voltage output) is less than the rated power output, the power supply functions as a typical constant current, constant voltage power supply.

If however, the power supply is configured such that the total output (current x voltage output) exceeds the rated power output, the effective output is actually limited to the power limit of the unit. In this case the output current and voltage then depend purely on the load value.

Below is a comparison of the operating areas of each power supply.



KWR102

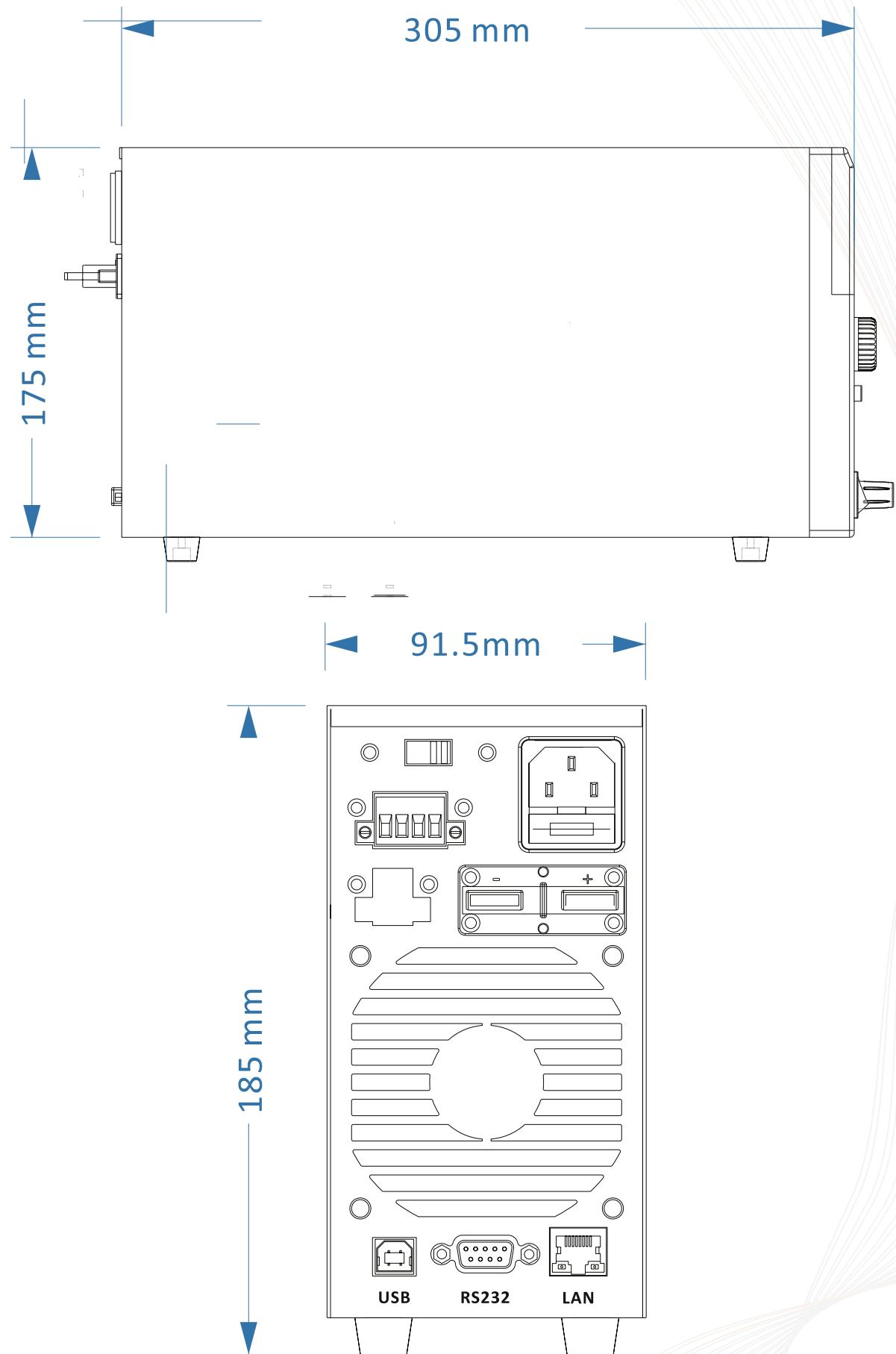


KWR103

Note: the specifications below are tested under the conditions of temperature $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ and the warm-up for 5 minutes.

Models	KWR102	KWR103
POWER	300W	300W
Voltage	0~30V	0~60V
Current	0~30A	0~15A
Load Regulation		
Voltage	$\leq 0.01\% + 3\text{mV}$	$\leq 0.01\% + 2\text{mV}$
Current	$\leq 0.1\% + 5\text{mA}$	$\leq 0.1\% + 5\text{mA}$
Line Regulation		
Voltage	$\leq 0.01\% + 3\text{mV}$	$\leq 0.01\% + 3\text{mV}$
Current	$\leq 0.1\% + 3\text{mA}$	$\leq 0.1\% + 3\text{mA}$
Setup Resolution		
Voltage	1mV	1mV
Current	1mA	1mA
Read Back Resolution		
Voltage	1mV	1mV
Current	1mA	1mA
Setup Accuracy($25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)		
Voltage	$\leq 0.5\% + 3\text{mV}$	$\leq 0.5\% + 5\text{mV}$
Current	$\leq 0.5\% + 5\text{mA}$	$\leq 0.5\% + 3\text{mA}$
Voltage Rise Time		
Rise Time	$\leq 50\text{ms}$	$\leq 65\text{ms}$
Fall time	$\leq 50\text{ms}$	$\leq 50\text{ms}$
Ripple(20-20M)		
Voltage	$\leq 1\text{mVrms}$	$\leq 2\text{mVrms}$
Current	$\leq 3\text{mA rms}$	$\leq 3\text{mA rms}$
Temp. Coefficient		
Voltage	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$
Current	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$
Read Back Temp. Coefficient		
Voltage	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$
Current	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$
Accessories		
User manual *1, Power cord*1, USB*1		
Weight and Dimension		
KWR102, KWR103: 91.5mm(W)*175mm(H)*305(D) KWR102x3.9Kg, KWR103x3.9Kg		

Note: Specifications are subject to change without notice



ENGLISH

Communications

ISET1:10.5

Set the current to 10.5A

ISET1?

Query the current setting value of the current

VSET1:12.5

Set the voltage to 12.5V

VSET1?

Query the current setting value of the voltage

IOUT1?

Query the current output value of the current

VOUT1?

Query the current output value of the voltage

BEEP:

BEEP:1 turn on the buzzer, BEEP:0 turn off the buzzer

OUT:

OUT:1 turn on the output, OUT:0 turn off the output

STATUS?

Query the device status BIT0:CV,BIT1:CC, BIT4:the buzzer, BIT5:LOCK,BIT6,the output status

***IDN?**

Query the serial No. of the device

RCL5

Recall M5 as the current value (the value is 1- 5)

RCL6

Recall LIST dynamic value

SAVS

The current value is stored in M5 (the value is 1- 5)

OCP1:12.5

Set the OCP current value to be 12.5 A

OCP1?

Query the OCP current value

OVP1:15.5

Set the OVP voltage value to be 15.5 V

OVP1?

Query the OVP voltage value

VSLOPE1:31.5

Set the output voltage slope to be 31.5V/100 μ s

VSLOPE1?

Query the output voltage slope

LIST 100:25:6

Set the times of repetitions of LIST to be 25 and LIST sets 6 dynamic values

LIST:100?

Query the times of repetitions of LIST and the number of dynamic values

LIST102:25.6,2.5:6.5:5.8

Set the second dynamic value of LIST: voltage to be 25.6V, current 2.5A, slope 6.5V/ 100 μ s and time 5.8s. Query the voltage, current, slope and time of the second dynamic value of LIST

LIST102?

Query the voltage, current, slope and time of the second dynamic value of LIST

EXIT1:

EXIT1:0 turn off the external trigger, EXIT1:1 turn off the external trigger

EXIT1?

Query the status of the external trigger

COMP1:

COMP1:0 turn off the external compensation, COMP1:1 turn on the external compensation

COMP1?

Query the status of the external compensation

LOCK:

LOCK:0 unlock the buttons, LOCK:1 lock the buttons



Inhalt

Produkteigenschaften	15
Frontpanel Beschreibung	16
Rückseite Beschreibung	17
Spannungsausgang Charakteristik.....	19
Spezifikationen	20
Abmessungen	21
Kommunikation	22

Produkteigenschaften

- 0-30V / 0-60V, 0-30A / 0-15A, 300W Weitbereichsausgang
- 5-stellige Anzeigen für Strom und Spannung mit hoher Genauigkeit
- Einstellbare Steigung des Spannungs-Ausgangs
- Schneller Recall
- Die OCP & OVP Parameter können gespeichert werden
- Verfügbare Interfaces: LAN, USB, RS232 & USB
- Unterstützt dynamischen Output im Stand-alone-Betrieb

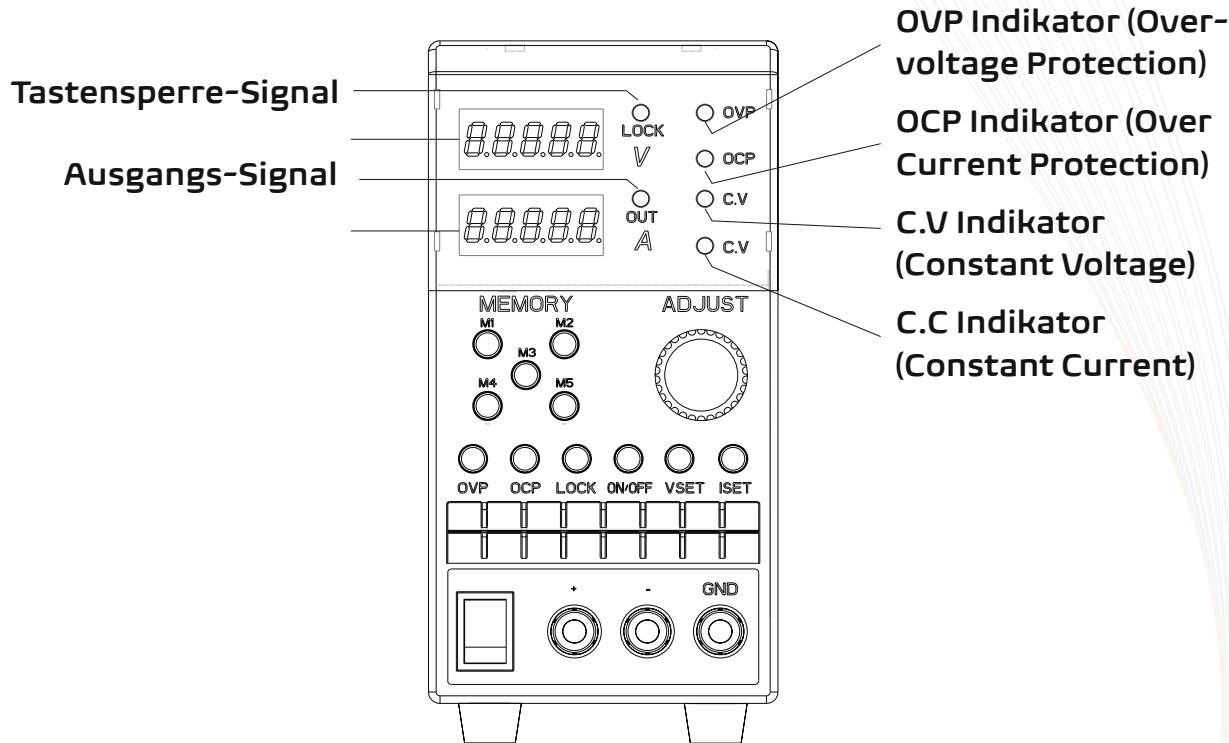
Produktgruppe

KWR102 0-30 V 0-30 A 300 W

KWR103 0-60 V 0-15 A 300 W

DEUTSCH

Frontpanel Beschreibung



Drücken: setzen Sie den OVP Wert (**Überspannungs-Schutz**) und drücken Sie erneut zum Speichern und Schließen.

 **OVP** Gedrückt halten: öffnet den **externen Trigger**; währenddessen ist ein Dezimalpunkt hinter der letzten Ziffer des aktuellen Displays zu sehen

 Drücken: setzen Sie den OCP Wert (**Überstrom-Schutz**) und drücken Sie erneut zum Speichern und Schließen.

 **ON/OFF** Gedrückt halten: öffnet die **externe Kompensation**; währenddessen ist ein Dezimalpunkt hinter der letzten Ziffer des aktuellen Displays zu sehen

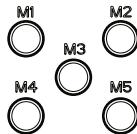
 Drücken: schaltet die **Tastentöne** AN/AUS

Gedrückt halten: Aktiviert die **Tastensperre**

 **VSET** Gedrückt halten: setzen Sie den dynamischen Wert. Es sind 15 dynamische Modi plus/minus M1-M5 verfügbar;
0: setzt die Zahl der Wiederholungen und die Dynamik-Werte (1-15);
1-15: setzt die dynamischen Spannungs- und Strom-Werte; um die dynamische Steigung und Zeit einzustellen, drücken Sie erneut auf den Knopf;
Gedrückt halten: Speichern und Exit.

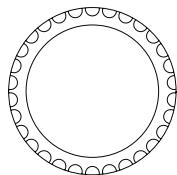
 **ISET** Blinken des Cursors beim Einstellen der Spannung

Blinken des Cursors beim Einstellen des Stroms

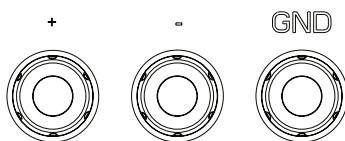


Drücken: Abruf von M1 - M5
Gedrückt halten: speichere M1 - M5

ADJUST

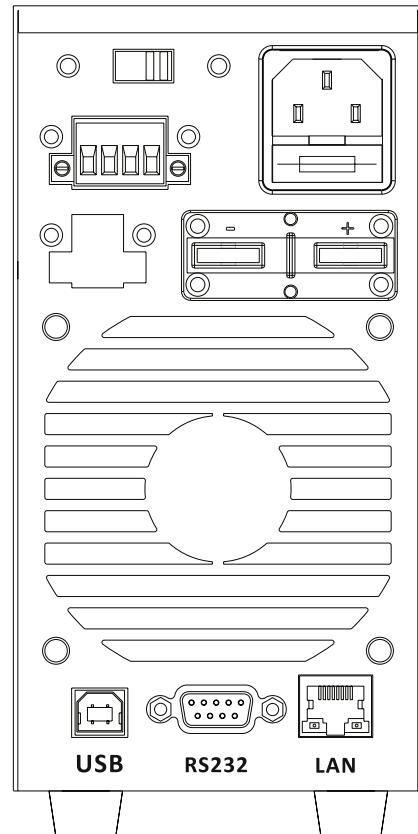


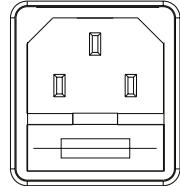
Drücken: schaltet das Blinken beim Einstellen ab
Gedrückt halten: Steigung einstellen. Zum Verlassen erneut drücken. Die Einheit beträgt V/100µs.



Vordere Ausgangsbuchsen: der maximale Ausgangsstrom beträgt 10 A. Bei Überschreitung dieses Limits tritt die automatische Strombegrenzung in Kraft.

Rückseite

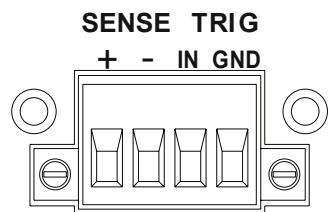




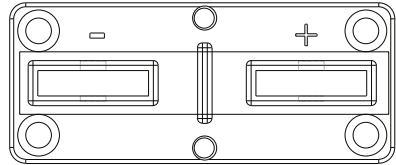
AC Eingang



Umschalter 115V / 230V AC



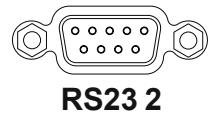
SENSE: Remote Monitoring Port
TRIG: Trigger Port



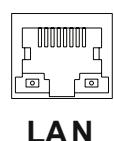
Sekundärausgang 30 A DC



USB Port



RS232 serieller Port



Ethernet Port

Charakteristik des Spannungsausgangs

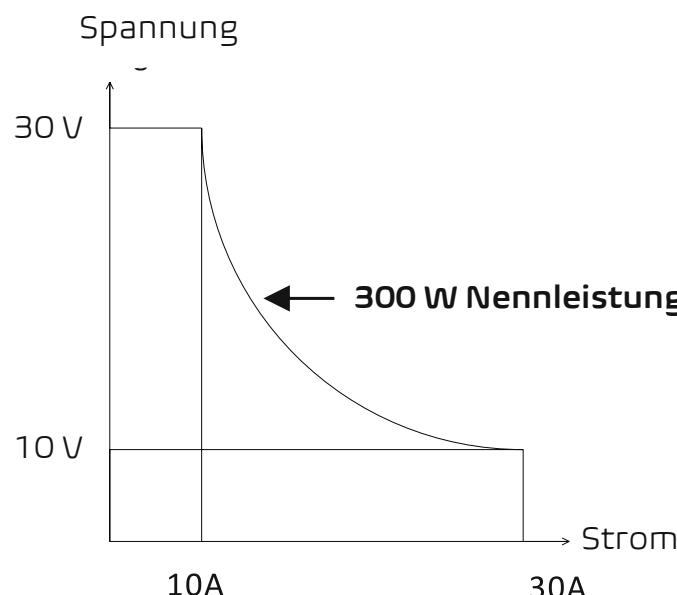
Die KWR-Netzteile sind geregelte DC-Netzteile mit leistungsstarkem Spannungs- und Stromausgang. Diese arbeiten im Konstantstrom (CC)- oder Konstantspannung (CV)-Modus innerhalb eines großen Betriebsbereichs, der nur durch die Ausgangsleistung begrenzt ist.

Der Betriebsbereich jeder Stromversorgung wird durch die Nennausgangsleistung sowie die Spannungs- und Strombelastbarkeit bestimmt.

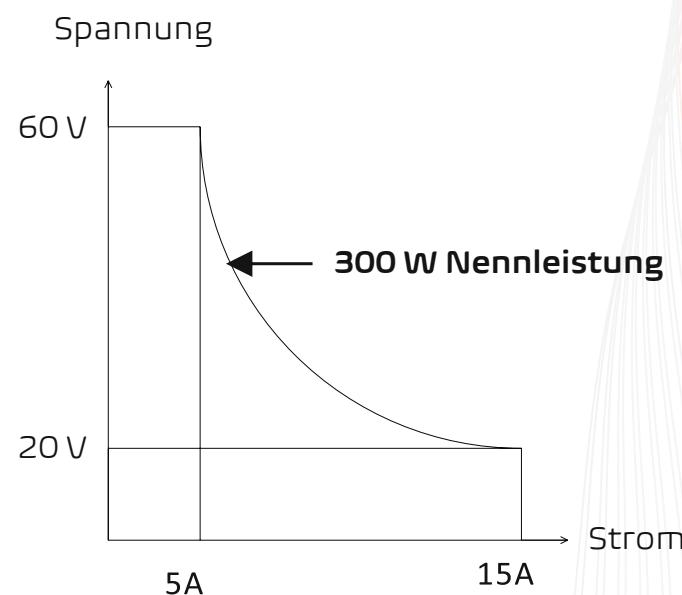
Wenn die Stromversorgung so konfiguriert ist, dass die Gesamtleistung (Strom x Spannungsausgang) kleiner als die Nennleistung ist, funktioniert die Stromversorgung als typische Konstantstrom- und Konstantspannungsversorgung.

Wenn jedoch die Stromversorgung so konfiguriert ist, dass die Gesamtleistung (Strom x Spannungsausgang) die Nennleistung übersteigt, wird die effektive Leistung tatsächlich auf die Leistungsgrenze des Gerätes begrenzt. In diesem Fall sind Ausgangsstrom und -spannung dann rein vom Lastwert abhängig.

Nachfolgend finden Sie einen Vergleich der Betriebsbereiche der einzelnen Stromversorgungen.



KWR102

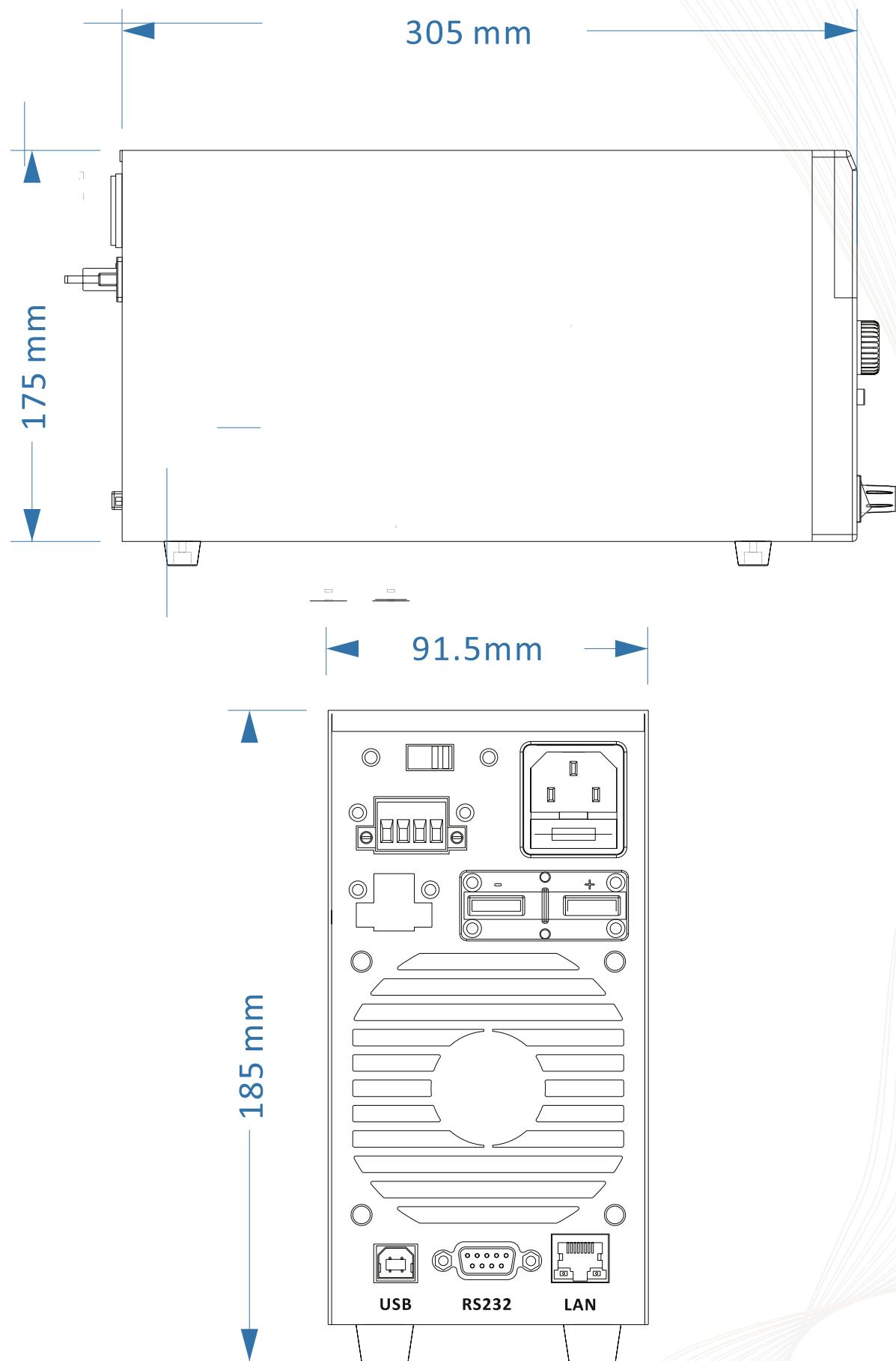


KWR103

Hinweis: Die dargestellten Spezifikationen wurden bei $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ und einer Aufwärmzeit von >5 Minuten gemessen.

	KWR 102	KWR 103
Leistung max.	300 W	300 W
Nennspannung	0-30 V	0-60 V
Nennstrom	0-30 A	0-15 A
Lastregelung		
Spannung	$\leq 0.01\% + 3 \text{ mV}$	$\leq 0.01\% + 2 \text{ mV}$
Strom	$\leq 0.1\% + 5 \text{ mA}$	$\leq 0.1\% + 5 \text{ mA}$
Line Regulation		
Spannung	$\leq 0.01\% + 3 \text{ mV}$	$\leq 0.01\% + 3 \text{ mV}$
Strom	$\leq 0.1\% + 3 \text{ mA}$	$\leq 0.1\% + 3 \text{ mA}$
Setup Auflösung		
Spannung	1 mV	1 mV
Strom	1 mA	1 mA
Read Back Auflösung		
Spannung	1 mV	1 mV
Strom	1 mA	1 mA
Setup Genauigkeit ($25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)		
Spannung	$\leq 0.5\% + 3 \text{ mV}$	$\leq 0.5\% + 5 \text{ mV}$
Strom	$\leq 0.5\% + 5 \text{ mA}$	$\leq 0.5\% + 3 \text{ mA}$
Spannungssteilheit		
Anstiegszeit	$\leq 50 \text{ ms}$	$\leq 65 \text{ ms}$
Abfallzeit	$\leq 50 \text{ ms}$	$\leq 50 \text{ ms}$
Ripple (20-20M)		
Spannung	$\leq 1 \text{ mV}_{\text{rms}}$	$\leq 2 \text{ mV}_{\text{rms}}$
Strom	$\leq 3 \text{ mA}_{\text{rms}}$	$\leq 3 \text{ mA}_{\text{rms}}$
Temp. Koeffizient		
Spannung	$\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$
Strom	$\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$
Read Back Temp. Koeffizient		
Spannung	$< 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$
Strom	$\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$
Zubehör	Handbuch, Netzkabel, USB-Kabel	
Abmessungen und Gewicht		
B x H x T	91.5 mm x 175 mm x 305 mm	
Gewicht	3.9 kg	

Hinweis: die Spezifikationen können sich jederzeit ändern



DEUTSCH

Kommunikation

ISET1:10.5 Setzt den Strom auf 10.5 A

ISET1? Abfrage des aktuell gesetzten Strom-Wertes

VSET1:12.5 Setzt die Spannung auf 12.5 V

VSET1? Abfrage des aktuell gesetzten Spannungs-Wertes

IOUT1? Abfrage des aktuellen Ausgangstroms

VOUT1? Abfrage der aktuellen Ausgangsspannung

BEEP: Summer Ein-/Ausschalten: BEEP:1 AN, BEEP:0 AUS

OUT: Ausgang ein-/ausschalten: OUT:1 AN, OUT:0 AUS

STATUS? Abfrage des Geräte-Status:
BIT0:CV, BIT1:CC, BIT4:Summer, BIT5:LOCK, BIT6, Output Status

*IDN? Abfrage der Seriennummer des Gerätes

RCL5 M5 aufrufen und als aktuellen Wert verwenden (Werte 1 - 5 möglich)

RCL6 Aufruf LIST dynamische Werte

SAV5 Speichern des aktuellen Wertes in M5 (Werte 1 - 5 möglich)

OCP1:12.5 Setze den OCP Strom auf 12.5 A

OCP1? Abfrage des aktuellen OCP Strom-Wertes

OVP1:15.5 Setze die OVP Spannung auf 15.5 V

OVP1? Abfrage der OVP Spannung

VSLOPE1:31.5 Steigung der Ausgangsspannung auf 31.5V/100µs setzen

VSLOPE1? Abfrage des Spannungs-Anstiegs

LIST 100:25:6 Einstellung der ersten LIST-Werte auf 25 Wiederholungen und 6 dynamische Werte

LIST:100? Abfrage der Werte von LIST und der Zahl der dynamischen Werte

LIST102:25.6,2.5:6.5:5.8

Setzt den zweiten dynamischen Wert von LIST:
Spannung=25.6V, Strom=2.5A, Steigung= 6.5V/ 100µs und
Zeit=5.8s. Abfrage von Spannung, Strom, Steigung und Zeit des zweiten dynamischen Wertes von LIST

LIST102? Abfrage von Spannung, Strom, Steigung und Zeit des zweiten dynamischen Wertes von LIST

EXIT1: EXIT1:0 externe Trigger AUS,
 EXIT1:1 externe Trigger AN

EXIT1? Gibt den Status des externen Triggers zurück

COMP1: COMP1:0 externe Kompensation AUS,
 COMP1:1 externe Kompensation AN

COMP1? Gibt den Status der externen Kompensation zurück

LOCK: LOCK:0 Tastensperre AUS,
 LOCK:1 Tastensperre AN

