



**EN RS-KEL Series DC Electronic Load User Manual**

**JP RS-KELシリーズ DC 電子負荷取扱説明書**

**FR Chargeur électronique DC Série RS-KEL Manuel de l'utilisateur**

**DE RS-KEL-Serie elektronische DC-Last Bedienungsanleitung**

**ES Carga Electrónica de CC Serie RS-KEL Manual de Usuario**

**IT Serie RS-KEL Carico Elettronico CC Manuale d'Uso**

**CN 负载使用说明书 RS-KEL102 & RS-KEL103**



**RS-KEL Series DC Electronic Load**  
**User Manual**



## Table of Contents

<b>SAFETY INSTRUCTION</b> .....	4
Safety Symbols.....	4
AC Input.....	5
Fuse.....	5
<b>OVERVIEW</b> .....	7
Introduction.....	6
Main Features.....	6
Front Panel Overview.....	7
<b>OPERATION</b> .....	7
Keyboard Operation.....	7
Setting the Max Value of Load.....	8
Steady State.....	9
The Storage of Steady State and Recalling.....	11
M1-M5 Fast Recall and Storage.....	12
Short Circuit.....	12
Dynamic Test.....	12
Sequential Operation.....	18
Battery Test.....	20
OCP Test.....	22
OPP Test.....	25
External Trigger.....	28



Remote Compensation.....	29
Keyboard LOCK.....	29
Buzzer ON/OFF.....	30
Communication.....	30
<b>SPECIFICATIONS</b> .....	31



## SAFETY INSTRUCTION

### Safety Symbols

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



WARNING



DANGER High Voltage



Earth(ground)Terminal



### 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: 110V / 120V / 220V / 230V , 50 / 60 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: < 2000m
- Temperature: 0-40°C

#### Storage environment

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

### FUSE



Model	110V/120V	220V/230V
RS-KEL102	T1.25A/250V(20X5mm)	T0.5A/250V(20x5mm)
RS-KEL103	T1.25A/250V(20X5mm)	T0.5A/250V(20x5mm)

- 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.

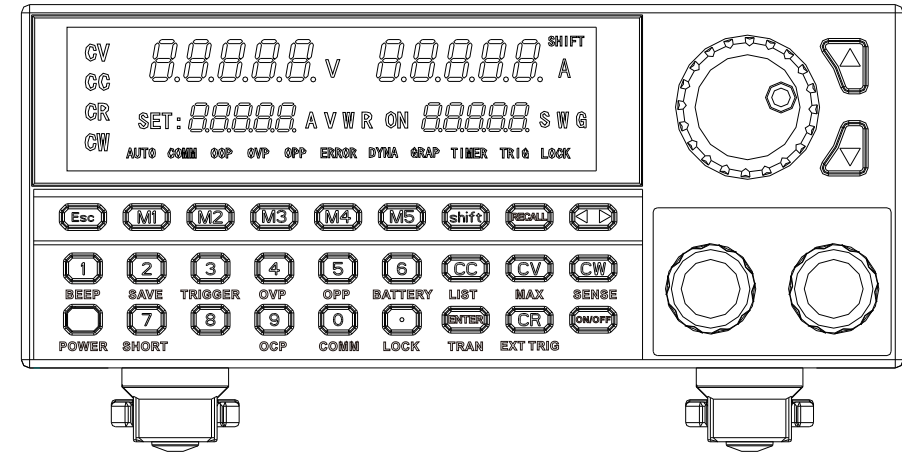
## Introduction

RS-KEL series (150W~300W), single-channel programmable DC electronic loads, are designed for middle & high-end applications. They can be offered as multiple solutions according to customer's need. The online voltage measurements and adjustments or simulate short circuit test using the simple keypad on the front panel, can be used by the end users. KEL series DC loads are a versatile instrument for static and dynamic testing of power supplies, batteries, DC - DC converters, and battery chargers, which provides users the best testing solution.

## Main Features

- Highlight LED display
- 5digit displays, and accurate outputs
- Resolution of voltage and current: 0.1 mV / 0.1 mA Protection and Overvoltage Protection
- 100 groups of memories for fast recall
- Four working modes: CV/CC/CR/CP
- Remote Compensation Function
- Battery Test Function
- Keyboard Lock
- Power off memory function
- Short-circuit function
- External Trigger Function
- Setting Function of Baud Rate

## Front Panel Overview



### 1. Keyboard Operation

1. Esc: Cancel key which can return to the initial mode.
2. M1-M5: quickly recalling the M1-M5 stored value of the steady state.
3. Recall: Recall Key, such as, recalling the steady storage with Call+2.
4. Shift: Setting or Storage Function Keys, such as storing the stationary content with Shift+2.
5.  $\longleftrightarrow$  — Left-Rotating Key, moving to where needs to be adjusted and will flash.
6. Entering numbers.
7. Constant Current Mode Button.
8. Constant Voltage Mode Button.
9. Constant Power Mode Button.
10. Constant Resistance Mode Button.
11. Confirmation Button.
12. On/Off: Turning On/Off the load output.
13.  $\blacktriangle$  — Adjusting the number or selecting Add.
14.  $\blacktriangledown$  — Adjusting the number or selecting subtract.
15. Knob: Adjusting the number or selecting it.



2. Setting the maximum value of load

Description: Setting low voltage (18V), low current (3A) and below them will improve the accuracy.

Method of operation: Taking the max current 3A, max voltage 18V and max power 100W as example, the max resistance is 1000ohms.

Procedures	Operation Description	Device Displays	
1	Press “ + ” to operate	0.0000V SET:30.000A	0.000A 00000G
2	Setting the max current value and then press “”	0.0000V SET:3.0000A	0.000A 00000G
3	Press “” to operate	0.0000V SET:120.00V	0.000A 00000G
4	Setting the max voltage value and then press “”	0.0000V SET:18.000V	0.000A 00000G
5	Press “” to operate	0.0000V SET:300.00W	0.000A 00000G
6	Setting the max power value and then press “”	0.0000V SET:100.00W	0.000A 00000G
7	Press “” to operate	0.0000V SET:7500.0R	0.000A 00000G
8	Setting the max resistance value and then press “”	0.0000V SET:1000.0R	0.000A 00000G
9	After the setting is finished, press “” to exit.	The steady-mode status is displayed.	



3. The Operation Function of Steady State

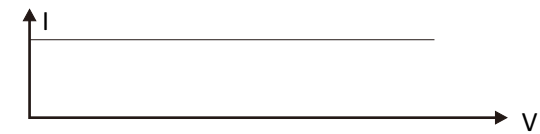
Note: The electronic load can work in the following 4 steady-state mode.

3.1 Constant Current Operation Mode CC

Note: In constant current mode, the load makes the tested equipment on the set voltage no matter how the input voltage changes.

Operation Method:

1. Press the CC button on the keyboard to enter constant current operation mode.
2. Setting the desired constant current through the keyboard.
3. Turn on the ON/OFF button to start the electronic load.  
Load Current



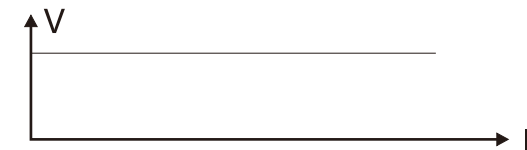
Constant Current Operation Mode CC

3.2 Constant Voltage Operation Mode CV

Note: In constant voltage mode, the load makes the tested equipment on the set voltage no matter how the input current changes.

Operation Method: 1. Press the CV button on the keyboard to enter constant voltage operation mode.

2. Setting the desired constant voltage through the keyboard.
3. Turn on the ON/OFF button to start the electronic load.  
Load Voltage



Constant Current Operation Mode CC

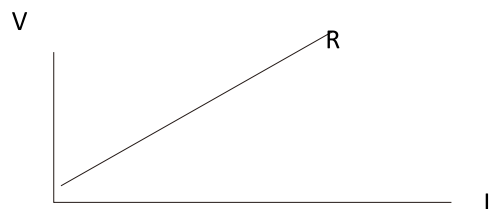
3.3 Constant Resistance Operation Mode CR

Note: In constant resistance mode, the load makes the tested equipment on the set resistance no matter how the input voltage and current change.



Operation Method:

1. Press the CR button on the keyboard to enter constant resistance operation mode.
2. Setting the desired constant resistance through the keyboard.
3. Turn on the ON/OFF button to start the electronic load.

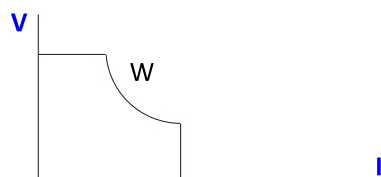


Constant Resistance Operation Mode CR

### 3.4 Constant Power Operation Mode CW

Note: In constant power mode, the load makes the tested equipment on the set resistance no matter how the input voltage and current change.

- Operation Method:
1. Press the CW button on the keyboard to enter constant power operation mode.
  2. Setting the desired constant power through the keyboard.
  3. Turn on the ON/OFF button to start the electronic load.



Constant Power Operation Mode CW



### 4. The Storage Function of Steady State and Recalling

Note: The load can save and recall 100 sets of stationary setting values. And to set the values, the number keys, knob and up & down buttons all can be used.

#### 4.1 Storage function

Operation Method: Taking 10.000V stored to 99 as example.

Procedures	Operation Description	Device Displays
1	Setting the steady state value to be stored(10.000V)	0.0000V 0.0000A 10.000V 00000G
2	Press “ + ” to enter the memory function.	0.0000V 0.0000A 10.000V 00001G
3	Using the button input or the knob to 99 and then press ENTER to store	0.0000V 0.0000A 10.000V 00001G

#### 4.2 Recall Function

Operation method: taking recalling the stored steady-state value in 99 As example.

Procedures	Operation Description	Device Displays
1	Press “ + ” to enter the recall function	0.0000V 0.0000A 10.000V 00000G
2	Using the button input or the knob to 99 and then press ENTER to store	0.0000V 0.0000A 10.000V 00099G



## 5. M1-M5 Fast Recall and Storage Function

### 5.1 M1-M5 Fast Recall Function

Note: By pressing M1-M5, the steady state content stored in M1-M5 can be quickly recalled.

### 5.2 M1-M5 Fast Storage Function

Note: You can change the content of M1-M5 by selecting M1-M5 button; and then press the currently selected M1-M5 button to fast save the value to the currently selected M key.

For example, the previous content of M1 is CV+15.001V and now needing to modify as CV+14.000V, you can press M1 to recall the content and then modify to 14.000V through rotating the knob and then pressing the number keys to select the value you want. After that, press M1 again to save it in M1.

## 6. Short Circuit Function

Note: the load will make the tested equipment output the max current.  
Operation Method:

Procedures	Operation Description	Device Displays
1	Press “ + ” to enter the short circuit testing mode	0.0000V 0.0000A 10.000V 00000G

## 7. Dynamic Test Function

Note: There are 6 setting functions in this mode: Dynamic CV, Dynamic CC, Dynamic CR, Dynamic CW, Dynamic Pulse and Dynamic Flip. And this mode has no storage function, so it can be only set first and then run.

### 7.1 Dynamic CV, Dynamic CR, & Dynamic CW

Description: used for the different duty cycle output of 2 different voltages at a certain frequency.

Operation Method:

Taking the first voltage 1V, the second voltage 2V, the cycle frequency 1HZ and the duty cycle 40% as example; as for Dynamic CR and Dynamic CW, just need to change the setting voltage into resistance or power. And Dynamic CR selects mode 3 while Dynamic CW selects mode 4.



Procedures	Operation Description	Device Displays
1	Press the buttons “ + ” to enter the setting mode of dynamic selection	0.0000V 0.0000A 0.0000 00001 G
2	“” 1 through the knob or buttons and then press ENTER to enter the dynamic CV setting mode	0.0000V 0.0000A 0V 1-001 G
3	Using buttons or the knob to enter the first voltage 1V and then press the button “” to enter the next parameter setting	0.0000V 0.0000A 0V 1-002 G
4	Using buttons or the knob to enter the second voltage 2V and then press the button “” to enter the next parameter setting	0.0000V 0.0000A 0 1-003 G
5	Using buttons or the knob to enter the frequency 1HZ and then press the button “” to enter the next parameter setting	0.0000V 0.0000A 0 1-004 G
6	Using buttons or the knob to enter the duty cycle 40% and then press “” to finish the settings	0.0000V 0.0000A 00000 1-000 G TRIG
7	Press the button “” to start or pause	

Remarks: After pressing ON/OFF to start, the LED display on the right bottom is the count running once.





### 7.2 Dynamic CC

Note: used for the different duty cycle output of 2 different currents at a certain frequency.

Operation Method: taking it as example that the change slope of the first current is 0.001A/Us, that of the second current is 0.002A/Us, the first current is 1A, the second current is 2A, the cycle frequency is 1HZ and the duty cycle is 40%.

Procedures	Operation Description	Device Displays
1	Press the buttons “ + ” to enter the setting mode of dynamic selection	0.0000V 0.0000A 0.0000 00001 G
2	“” 1 through the knob or buttons and then press ENTER to enter the dynamic CC setting mode	0.0000V 0.0000A 0A 2-001 G
3	Using buttons or the knob to enter the first current change rate 0.001A/us and then press the button “” to enter the next parameter setting	0.0000V 0.0000A 0A 2-002 G
4	Using buttons or the knob to enter the second current change rate 0.002A/us and then press the button “” to enter the next parameter setting	0.0000V 0.0000A 0A 2-003 G
5	Using buttons or the knob to enter the first current 1A and then press the button “” to enter the next parameter setting	0.0000V 0.0000A 0A 2-004 G
6	Using buttons or the knob to enter the second current 2A and then press the button “” to enter the next parameter setting	0.0000V 0.0000A 0A 2-005 G



7	Using buttons or the knob to enter the cycle 1HZ and then press the button “” to enter the next parameter setting	0.0000V 0.0000A 0A 2-006 G
8	Using buttons or the knob to enter the duty cycle 40% and then press the button “” to finish the settings	0.0000V 0.0000A 00000 2-000 G TRIG
9	Press the button “” to start or pause	0.0000V 0.0000A 00001 2-000 G TRIG

Remarks: After pressing ON/OFF to start, the LED display on the right bottom is the count running once.

### 7.3 Dynamic Pulse

Note: at the beginning, it is the first setting current. And every time when receiving a trigger signal, the load will switch to the second setting current. After maintaining the setting time, it will switch to the first current.

Operation method: taking it as example that the change slope of the first current is 0.001A/Us, that of the second current is 0.002A/Us, the first current is 1A, the second current is 2A, and the second current maintenance time is set as 1s.



Procedures	Operation Description	Device Displays
1	Press the buttons “ + ” to enter the setting mode of dynamic selection.	0.0000V 0.0000A 0.0000 00001 G
2	Enter 5 through the knob or buttons and then press “” to enter the setting mode of the dynamic pulse.	0.0000V 0.0000A 0A 5-001 G
3	Using buttons or the knob to enter the first current change rate 0.001A/us and then press the button “” to enter the next parameter setting.	0.0000V 0.0000A 0A 5-002 G
4	Using buttons or the knob to enter the second current change rate 0.002A/us and then press the button “” to enter the next parameter setting.	0.0000V 0.0000A 0A 5-003 G
5	Using buttons or the knob to enter the first current 1A and then press the button “” to enter the next parameter setting.	0.0000V 0.0000A 0A 5-004 G
6	Using buttons or the knob to enter the second current 2A and then press the button “” to enter the next parameter setting.	0.0000V 0.0000A 0 5-005 G
7	Using buttons or the knob to enter the pulse width and then press “” to finish the settings.	0.0000V 0.0000A 0 5-000 G TRIG
8	Press the button “” to start or pause and then press the button 3 to trigger once.	0.0000V 0.0000A 0 5-000 G TRIG

Remarks: press ON/OFF to start and then the LED display on the right bottom is the count of triggers.



### 7.4 Dynamic Toggle

Note: Every time when receiving a trigger signal, the load will toggle between the first and second setting current.

Operation method: taking it as example that the change slope of the first current is 0.001A/Us, that of the second current is 0.002A/Us, the first current is 1A, and the second current is 2A.

Procedures	Operation Description	Device Displays
1	Press the buttons “ + ” to enter the setting mode of dynamic selection.	0.0000V 0.0000A 0.0000 00001 G
2	Enter 6 through the knob or buttons and then press “” to enter the setting mode of the dynamic pulse.	0.0000V 0.0000A 0A 6-001 G
3	Using buttons or the knob to enter the first current change rate 0.001A/us and then press the button “” to enter the next parameter setting.	0.0000V 0.0000A 0A 6-002 G
4	Using buttons or the knob to enter the second current change rate 0.002A/us and then press the button “” to enter the next parameter setting.	0.0000V 0.0000A 0A 6-003 G
5	Using buttons or the knob to enter the first current 1A and then press the button “” to enter the next parameter setting.	0.0000V 0.0000A 0A 6-004 G
6	Using buttons or the knob to enter the second current 2A and then press the button “” to finish the settings.	0.0000V 0.0000A 0 6-000 G TRIG
7	Press the button “” to start or pause and then press the button 3 to trigger and toggle once.	0.0000V 0.0000A 0 5-000 G TRIG

Remarks: press ON/OFF to start and then the LED display on the right bottom is the count of triggers.



8. Sequential Operation Function

8.1 Sequential Setting Function

Note: It can save 7 groups at most and every set it can at most set 84 dynamic currents. And the set current can be toggled in sequence. Operation description: taking it as example that the setting is saved in group 1, the max current is 4A, there are 3 dynamic currents, the first dynamic current is 1A, the change rate is 0.001A/us, the time is 1s, the second dynamic current is 2A, the change rate is 0.002A/us, the time is 2s, the first dynamic current is 3A, the change rate is 0.003A/us, the time is 3S and the repetition times is 5 times.

Procedures	Operation Description	Device Displays	
1	Press the button “ +  ” and enter the storage mode of the sequence setting.	0.0000V 0	0.0000A L1001 G
2	Enter 1 through the knob or buttons and then press “ ” to enter the first group of setting mode.	0.0000V 0	0.0000A L1002 G
3	Using buttons or the knob to enter the max current 4A and then press the button “ ” to enter the next parameter setting.	0.0000V 0	0.0000A L1003 G
4	Enter 3 currents of dynamic changes by pressing the knob or buttons and then press “ ” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0	0.0000A L1004 G
5	Enter the first dynamic current 1A by pressing the knob or buttons and then press “ ” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0	0.0000A L1005 G
6	Enter the change rate 0.001A/us by pressing the knob or buttons and then press “ ” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0	0.0000A L1006 G



7	Enter the time 1s by pressing the knob or buttons and then press “ ” to enter the next parameter settings	0.0000V 0A	0.0000A L1007 G
8	Enter the second dynamic current 2A by pressing the knob or buttons and then press “ ” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0A	0.0000A L1008G
9	Enter the change rate 0.002A/us by pressing the knob or buttons and then press “ ” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0	0.0000A L1009G
10	Enter the time 2s by pressing the knob or buttons and then press “ ” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0A	0.0000A L1010 G
11	Enter the third dynamic current 3A by pressing the knob or buttons and then press “ ” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0A	0.0000A L1011G
12	Enter the change rate 0.003A/us by pressing the knob or buttons and then press “ ” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0	0.0000A L1012G
13	Enter the time 3s by pressing the knob or buttons and then press “ ” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0	0.0000A L1013G
14	Enter the times 5 by pressing the knob or buttons and then press “ ” to finish the settings and storage.	0.0000V 5	0.0000A L1013G
15	Press Esc to exit the settings.		

Remarks : During the operation, one press Esc and it will exit the mode. If there are some wrong entering, you can rotate the knob. When the complete value appears, enter, again.



### 8.2 Sequence Recall Function

Note: recall one group of storage and use it.

Operation Description: recall the first group of storage and use it.

Procedures	Operation Description	Device Displays
1	Press “ + ” and enter the mode of recalling the setting sequence.	0.0000V 0.0000A CALL L-001G
2	“” 1 by pressing the knob or buttons to recall.	0.0000V 0.0000A CALL L-001G
3	Press “” to start or pause. When the repetition times finish, the load output will be closed automatically. And then press “” again to start.	0.0000V 0.0000A 00005 L-001G

Remarks: press ON/OFF to start and then the LED display on the right bottom is the times of repetition.

### 9. Battery Test Function

#### 9.1 The Setting Function of the Battery Test

Note: It can at most set 10 groups of battery test parameters.

According to the set current, voltage, capacity and time, it tests the battery. And the test will be turned off automatically once it meets any one of the conditions.

Operation Description: taking it as example that the setting is saved in group 1, the current range is 10A, the discharge current is 1A, the discharging end-off voltage is 2A, the discharging end-off capacity is 0.5AH and the discharging time is 200s.



Procedures	Operation Description	Device Displays
1	Press “ + ” and the enter the storage mode of the sequence settings.	0.0000V 0.0000A 0 b0001 G
2	Enter 1 through the knob or buttons and then press “” to enter the first group of setting mode.	0.0000V 0.0000A 0A b0102 G
3	Enter the current range 10A by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0A b0103 G
4	Enter the discharging current 1A by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0V b0104 G
5	Enter the discharging end-off voltage 2V by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0 b0105 G
6	Enter the discharging end-off capacity 0.5AH by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0 b0106 G
7	Enter the discharging end-off time 200s by pressing the knob or buttons and then press “” to finish the settings and storage.	0.0000V 0.0000A 200.00 b0106 G

Remarks: During the operation, once press Esc and it will exit the mode. If there are some wrong entering, you can rotate the knob. When the complete value appears, enter again.



### 9.2 The Recall Function of the Battery Test

Note: Recall one group of the storage and use it.

Operation Description: Recall the first group of storage and use it.

Procedures	Operation Description	Device Displays
1	Press “ + ” and enter the recall mode of the setting sequence.	0.0000V 0.0000A CALL b-001G
2	“” 1 by pressing the knob or buttons to recall.	0.0000V 0.0000A CALL b-001G
3	Press “” to start or repeat. When meeting one of the conditions, the output will close automatically. And then press “” to start again.	0.0000V 0.0000A 1.0000 0.5000

Remarks: Press ON/OFF to start and then the LED display on the left bottom is the running time and the LED display on the right bottom is the consumption of capacity.

### 10. OCP Test Function

Note: when the voltage reaches the VON value, it will delay for some time, and the current outputs; at intervals, the step value will decrease progressively until it reaches the cutoff current, or the voltage is higher than that set by OCP, and then the output ends. After that, if the voltage is higher than the OCP voltage and meanwhile the current value is between the maximum and the minimum set currents, it passes; otherwise, it fails.

#### 10.1 Function of OCP Test Settings

Note: It can set at most 10 groups of test parameters.









Operation description: taking it as example that the setting is saved in group 1, VON voltage is 10V, time delay of VON voltage is 5s, the current range is 3A, the beginning current is 2A, the step reduction value is 0.1A, the reduction time is 1s, the ending current is 1A, OCP voltage is 8V, the maximum current is 1.9A and the minimum current is 1.1A.

Procedures	Operation Description	Device Displays
1	Press “ + ” and then enter the storage mode of OCP settings.	0.0000V 0.0000A 0 C0001
2	Enter 1 by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the storage mode of the first group.	0.0000V 0.0000A 0V C0102
3	Enter VON voltage 10V by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0V C0103
4	Enter the VON time delay 5s by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0V C0104
5	Enter the current range 3A by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0V C0105
6	Enter the beginning current 2A by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0V C0106

Remarks: press ON/OFF to start and then the LED display on the right bottom is the count of triggers.



7	Enter the step current 0.1A by pressing the knob or buttons and then press “  ” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0V	0.0000A C0107
8	Enter the reduction time 1s by pressing the knob or buttons and then press “  ” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0V	0.0000A C0108
9	Enter the ending current 1A by pressing the knob or buttons and then press “  ” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0V	0.0000A C0109
10	Enter the OCP voltage 8V by pressing the knob or buttons and then press “  ” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0V	0.0000A C01010
11	Enter the maximum current 1.9A by pressing the knob or buttons and then press “  ” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0V	0.0000A C0111
12	Enter the minimum current 1.1A by pressing the knob or buttons and then press “  ” to finish the settings.	Return to the steady state mode.	






Remarks: During the operation, once press Esc and it will exit the mode. If there are some wrong entering, you can rotate the knob. When the complete value appears, enter again.



## 10.2 The Recall Function of OCP Test

Note: recall one group of storage and use it.

Operation Description: recall the first group of storage and use it.

Procedures	Operation Description	Device Displays	
1	Press “  +  ” and enter the mode of recalling the setting sequence.	0.0000V CALL	0.0000A C-001G
2	“  ” 1 by pressing the knob or buttons to recall.	0.0000V CALL	0.0000A C-001G
3	Press “  ” to start or repeat. When it meets one of the conditions, the load output will be closed automatically. And then press “  ” again to start.	0.0000V PASS	0.0000A 2.0000

Remarks: press ON/OFF to start and then the LED display on the left bottom is whether it passes or not; and that on the right bottom is the set current value at present.

## 11. OPP Test Function

Note: when the voltage reaches the VON value, it will delay for some time, and the power outputs; at intervals, the step value will decrease progressively until it reaches the cutoff power, or the voltage is higher than that set by OPP, and then the output ends. After that, if the voltage is higher than the OPP voltage and meanwhile the power value is between the maximum and the minimum set powers, it passes; otherwise, it fails.



11.1 The Setting Function of OPP Test

Note: It can set at most 10 groups of test parameters.  
 Operation description: taking it as example that the setting is saved in group 1, VON voltage is 10V, time delay of VON voltage is 5s, the current range is 3A, the beginning power is 20W, the step reduction value is 1W, the reduction time is 1s, the ending power is 10W, OPP voltage is 8V, the maximum power is 15W and the minimum power is 10W.

Procedures	Operation Description	Device Displays
1	Press “ + ” and enter the storage mode of OPP settings.	0.0000V 0.0000A 0 P0001
2	Enter 1 by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the storage mode of the first group.	0.0000V 0.0000A 0V P0102
3	Enter VON voltage 10V by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0V P0103
4	Enter the VON time delay 5s by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0V P0104
5	Enter the current range 3A by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0V P0105



6	Enter the beginning power 20W by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0V P0106
7	Enter the step power 1W by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0V P0107
8	Enter the step reduction time 1s by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0V P0108
9	Enter the ending power 10W by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0V P0109
10	Enter the OPP voltage 8V by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0V P0110
11	Enter the maximum power 15W by pressing the knob or buttons and then press “” to enter the next parameter settings.	0.0000V 0.0000A 0V P0110
12	Enter the minimum power 10W by pressing the knob or buttons and then press “” to finish the settings.	Return to the steady state mode.

Remarks: During the operation, once press Esc and it will exit the mode. If there are some wrong entering, you can rotate the knob. When the complete value appears, enter again.



### 11.2 The Recall Function of OPP Test

Note: recall one group of storage and use it.

Operation Description: recall the first group of storage and use it.

Procedures	Operation Description	Device Displays	
1	Press “ + ” mode of recalling the setting sequence.	0.0000V CALL	0.0000A P-001G
2	“” 1 by pressing the knob or buttons to recall.	0.0000V CALL	0.0000A P-001G
3	Press “” to start or repeat. When it meets one of the conditions, the load output will be closed automatically. And then press “” again to start.	0.0000V PASS	0.0000A 12.000W

Remarks: press ON/OFF to start and then the LED display on the left bottom is whether it passes or not; and that on the right bottom is the set power value at present.

### 12. External Trigger Function

Note: Press Shift+CR to switch the external trigger function. Through the remote control, the steady state mode can be opened; the test mode of the dynamic state, the sequence operation mode and the battery test mode can be triggered.

Remarks: when LED GRAP on the display lights on, it can be triggered externally. And here there is the memory function, that is, the trigger will be saved.



### 13. Remote Compensation Function

Note: Press Shift+CW to enter the switch of the remote compensation function.

Remarks: When there is the remote compensation, the LED COMM will light on. And there is no memory function.

### 14. Keyboard Lock Function

Note: Press Shift+⊙ Ñthe keyboard lock.

Remarks: After the keyboard is lock, there are only ON/OFF and Shift which are valid. And during the dynamic pulse mode and dynamic toggling mode, the button 3 is valid. And there is no memory function.

### 15. Baud Rate Setting Function

Note: Manually modify the baud rate.

Operation Description: taking changing the baud rate 57600 into 115200 as example.

Procedures	Operation Description	Device Displays	
1	Press “ + ” to enter the setting mode of the baud rate.	0.0000V Bsp-0	0.0000A 57600G
2	Rotate the knob or press the up and down buttons to adjust the display as 115200.	0.0000V Bsp-1	0.0000A 15200G
3	Press “” to confirm.	Returning to the steady state mode	

Remarks: please modify when there are no communications. Here there is memory function.





## 16. Buzzer ON/OFF Function

Note: press Shift+① to switch the buzzer on and off.

Remarks: there are memory function here.

## 17. Communication with PC

Please refer to the communication protocol.

Remarks: When the keyboard is not locked, press Esc at any time to return to the steady state mode. From one mode switched to another mode, press Esc to enter the steady state mode and then switch the modes.



## Specifications

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

Models		RS-KEL102		RS-KEL103	
<b>Input Rating</b>	Power	150W		300W	
	Voltage	0-120V		0-120V	
	Current	0-30A		0-30A	
<b>CC Mode</b>	Range	0-3A	0-30A	0-3A	0-30A
	Resolution	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
	Accuracy	±(0.05% of set+0.045% off.s)			
<b>CV Mode</b>	Range	0-18V	0-120V	0-18V	0-120V
	Resolution	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV
	Accuracy	±(0.05% of set+0.025% off.s)			
<b>CR Mode</b>	Range	0.05Ω-7.5KΩ		0.05Ω-7.5KΩ	
	Resolution	0.1Ω		0.1Ω	
	Accuracy	±(0.05% of set+0.025% off.s)			
<b>CW Mode</b>	Range	150W		300W	
	Resolution	0.01W		0.01W	
	Accuracy	±(0.1% of set+0.1% off.s)			
<b>Slope</b>	Range	0-3A	0-30A	0-3A	0-30A
	Rising	0.0001-0.3A/us	0.001-1.5A/us	0.0001-0.3A/us	0.001-1.5A/us
	Falling	0.0001-0.3A/us	0.001-1.5A/us	0.0001-0.3A/us	0.001-1.5A/us
<b>Voltage measurement</b>	Range	0-18V	0-120V	0-18V	0-120V
	Resolution	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV
	Accuracy	±(0.03% of set+0.025% off.s)			
<b>Current measurement</b>	Range	0-3A	0-30A	0-3A	0-30A
	Resolution	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
	Accuracy	±(0.05% of set+0.045% off.s)			
<b>Power measurement</b>	Range	150W		300W	
	Resolution	0.01W		0.01W	
	Accuracy	±(0.1% of set+0.1% off.s)			
Over power protection	160W		320W		
Over current protection	33A		33A		
Over voltage protection	125V		125V		
Over temperature protection	85°C		85°C		
Input impedance	150KΩ		150KΩ		
Dimension(W*D*H)	214mm*354mm*88.5mm				

Note: Specifications are subject to change without notice.

**Afrika****RS Components SA**

P.O. Box 12182,  
Varna Valley 1686,  
20 Indianapolis Street,  
Kyalami Business Park,  
Kyalami, Midrand,  
Südafrika  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

**Asien****RS Components Ltd.**

Suite 1601, Level 16, Tower 1,  
Kowloon Commerce Centre,  
51 Kwai Cheong Road,  
Kwai Chung, Hong Kong  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

**China****RS Components Ltd.**

Suite 23A-C  
East Sea Business Centre  
Phase 2  
No. 618 Yan'an Eastern Road  
Shanghai, 200001  
China  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

**Europa****RS Components Ltd.**

P O Box 99, Corby,  
Northants,  
NN179RS  
Großbritannien  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

**Japan****RS Components Ltd.**

West Tower (12<sup>th</sup> Floor),  
Yokohama Business Park,  
134 Godocho, Hodogaya,  
Yokohama, Kanagawa 240-0005  
Japan  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

**U.S.A****Allied Electronics**

7151 Jack Newell Blvd. S.  
Fort Worth,  
Texas 76118  
U.S.A  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

**Südamerika****RS Componentes Limitada**

Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71  
Centro Empresas El Cortijo  
Conchali, Santiago, Chile  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)



## RS-KELシリーズ DC 電子負荷 取扱説明書

### 目次

安全に取り扱うには  
安全マーク  
AC入力  
ヒューズ

概観  
紹介  
主な特徴  
前面パネル概観

操作  
キーボード操作  
負荷最大値の設定  
定常状態  
定常状態及び呼び出しの保管  
M1-M5 高速呼び出し及び保存  
漏電  
動的テスト  
シーケンシャル操作  
充電池テスト  
OCPテスト  
OPPテスト  
外部トリガー  
リモート補正  
キーボードロック  
ブザー音 オン/オフ  
通信

仕様

## 安全に取り扱うには

---

### 安全マーク

これらの安全マークはこの取扱説明書やシリーズで出てきます。

---



警告



高電圧危険



アース端子

## 安全の指示

---

### 安全ガイドライン



- ブロックまたは冷却ファンの通気口はふさがらないでください。
- 損傷につながる衝撃、または乱暴な取り扱いを避けてください。
- 静電気を放電しないでください。
- あなたがサービス担当者として認定されていない限り、分解しないでください。

### AC入力

- ACインプット電圧：110V / 120V / 220V / 230V 50 / 60Hz
- 電気ショックを避けるために、アースにAC電源コードの保護接地導体を接続してください。

### 動作環境

- 場所：屋内、直射日光が当たらない、埃のない、ほぼ非導電性の汚染のない場所（以下に注意してください）
- 相対湿度：<80%
- 高度：<2000メートル
- 温度：0 から40°C

### 保管環境

- 場所：屋内
- 相対湿度：<70%
- 温度：-10から70°C

### ヒューズ



モデル	110V/120V	220V/230V
RS-KEL102	T1.25A/250V(20X5mm)	T0.5A/250V(20x5mm)
RS-KEL103	T1.25A/250V(20X5mm)	T0.5A/250V(20x5mm)

- 防火性を確保するために、指定規格および定格のヒューズのみご使用ください。
- ヒューズの交換前に電源コードを取外してください。
- ヒューズ溶断の原因はヒューズ交換の前に固定されていることを確認してください。

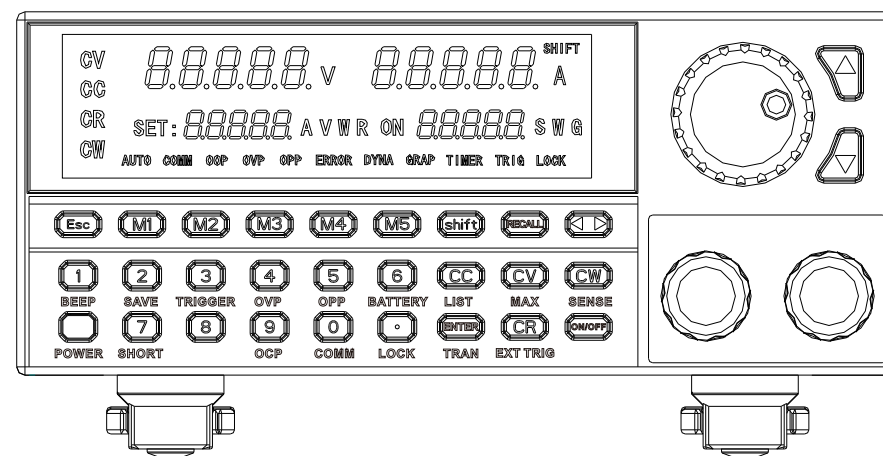
## 紹介

シングルチャンネルのプログラマブルDC電子負荷であるRS-KELシリーズ(150W-300W)はミドル&ハイエンドなアプリケーションのために設計されたものです。お客様のニーズに合わせて複数のソリューションを用意してあります。前面パネルの簡単なキーパッドを使ってオンライン電圧測定及び調整または疑似漏電テストをエンドユーザーのために行うことができます。KELシリーズのDC電子負荷は電力装置、充電池、DC-DC変換器及び充電器の静的及び動的テストを行いユーザーに最も良いテストソリューションを提供する可変装置です。

## 主な特徴

- ・ 高光源LED表示
- ・ デジタル表示、正確な出力
- ・ 電圧及び電流の分解度：0.1 mV/0.1 mA 保護及び過電圧保護
- ・ 高速呼び出しのための100つのメモリー
- ・ 4つの起動モード：CV/CC/CR/CP
- ・ リモート補正機能
- ・ 充電池テスト機能
- ・ キーボードロック
- ・ 電源オフメモリー機能
- ・ 漏電機能
- ・ 外部トリガー機能
- ・ ボーレートの設定機能

## 前面パネル概観



## 1. キーボード操作

- 1). ESC：初期モードに戻す事のできる取り消しキーです。
- 2). M1-M5：M1-M5に記憶させている定常状態の値を素早く呼び出します。
- 3). 呼び出し：Callとキー2を同時に押して定常保存を呼び出すなど呼び出しを行います。
- 4). Shift：Shiftとキー2を同時に押すと固定された内容の保存など機能キーの設定や保存を行います。
- 5). ◀▶ -左回転キーは調整が必要な数値に動かすと点滅します。
- 6). 数値を入力します。
- 7). 定格電流モードボタン
- 8). 定格電圧モードボタン
- 9). 定格電力モードボタン
- 10). 定格抵抗モードボタン
- 11). 確認ボタン
- 12). オン/オフ：負荷出力をオン/オフします
- 13). ▲ 数値を調整するか、追加を選択します。
- 14). ▼ 数値を調整するか、追加を選択します。
- 15). ツマミ：数値を調整するか、それを選択します。

## 2. 負荷最大値の設定

説明：低電圧(18V)、定電流(3A)以下に設定すると、正確性が向上します。

操作方法：例として、最大電流3A、最大電圧18V、最大電力100W、最大抵抗が1000Ωとします。

手順：	操作説明	機器表示
1	 を押して下さい。	0.0000V    0.000A 設定:30.000A    00000G
2	最大電流値を設定し  を押して下さい。	0.0000V    0.000A 設定:3.0000A    00000G
3	 を押して下さい。	0.0000V    0.000A 設定:120.00V    00000G
4	最大電圧値を設定し  を押して下さい。	0.0000V    0.000A 設定:18.000V    00000G
5	 を押して操作します。	0.0000V    0.000A 設定:300.00W    00000G
6	最大電力値を設定し  を押して下さい。	0.0000V    0.000A 設定:100.00W    00000G
7	 を押して下さい。	0.0000V    0.000A 設定:7500.0R    00000G
8	最大抵抗値を設定し  を押して下さい。	0.0000V    0.000A 設定:1000.0R    00000G
9	設定が終わったら  を押して終了します。	定常モードの状態が表示されます。

## 3. 定常状態の操作機能

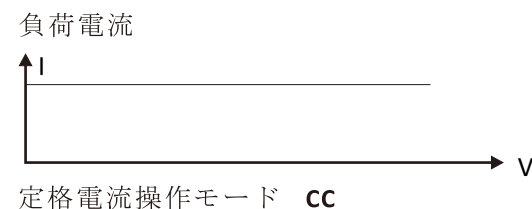
メモ：本電子負荷装置は4つの定常状態モードを元に動作します。

### 3.1 定格電流操作モード CC

メモ：定格電流モードでは、負荷は入力電圧がどのように変化しても、設定した電圧をテスト機器にかけます。

操作方法：

- 1). キーボード上のCCボタンを押し定格電流操作モードに入ります。
- 2). キーボードを通して必要な定格電流を設定します。
- 3). オン/オフボタンを回して、電子負荷を開始して下さい。

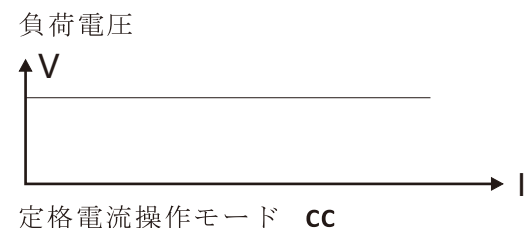


### 3.2 定格電圧操作モード CV

メモ：定格電圧モードでは、負荷は入力電流がどのように変化しても、設定した電圧をテスト機器にかけます。

操作方法：

- 1). キーボード上のCVボタンを押し定格電圧操作モードに入ります。
- 2). キーボードを通して必要な定格電圧を設定します。
- 3). オン/オフボタンを回して、電子負荷を開始して下さい。

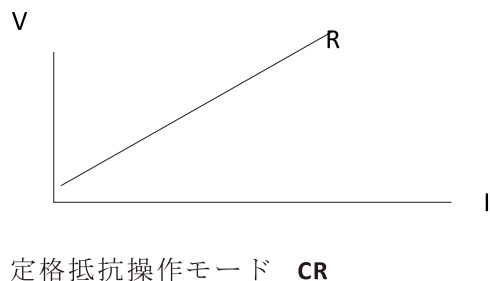


### 3.3 定格抵抗操作モード CR

メモ：定格抵抗モードでは、負荷は入力電圧及び電流がどのように変化しても、設定した抵抗をテスト機器にかけます。

**操作方法：**

- 1). キーボード上のCRボタンを押し定格抵抗操作モードに入ります。
- 2). キーボードを通して必要な定格抵抗を設定します。
- 3). オン/オフボタンを回して、電子負荷を開始して下さい。



**3.4 定格電力操作モード CW**

メモ：定格電力モードでは、負荷は入力電圧及び電流がどのように変化しても、設定した抵抗をテスト機器にかけます。

**操作方法：**

- 1). キーボード上のCWボタンを押し定格電力操作モードに入ります。
- 2). キーボードを通して必要な定格電力を設定します。
- 3). オン/オフボタンを回して、電子負荷を開始して下さい。



**4. 定常状態及び呼び出しの保管**

メモ：100組の定常設定値負荷を保存して呼び出すことができます。そして、値を設定するには番号キーやツマミを回して上下させることで対応します。

**4.1 保存機能**

操作方法：例として、99に保存している10,000Vとします。

手順：	操作説明	機器表示
1	定常状態を設定し保存します。 (10,000V)	0.0000V 0.0000A 10.000V 00000G
2	+  を押してメモリー機能に入ってください。	0.0000V 0.0000A 10.000V 00001G
3	ボタンを使って入力するか、ツマミで99にしてからENTERを押して保存します。	0.0000V 0.0000A 10.000V 00001G

**4.2 呼び出し機能**

操作方法：例として、99に定常状態として保存しているものを呼び出します。

手順：	操作説明	機器表示
1	+  を押して呼び出し機能に入ってください。	0.0000V 0.0000A 10.000V 00000G
2	ボタンを使って入力するか、ツマミで99にしてからENTERを押して保存します。	0.0000V 0.0000A 10.000V 00099G

## 5. M1-M5 高速呼び出し及び保存機能

### 5.1 M1-M5 高速呼び出し及び保存機能

メモ：M1-M5を押すことにより、M1-M5に保存された定常状態を素早く呼び出すことができます。

### 5.2 M1-M5 高速保存機能



メモ：M1-M5ボタンを選択することによってM1-M5の内容を変更することができます。そして現在選択したM1-M5ボタンにはMキーを選んで値を素早くM1-M5に保存します。

例として、M1の直前の内容はCV+15.001Vで、CV+14.000Vに変更が必要な場合、M1を押して内容を呼び出し、ツマミを回して14.000Vに変更し、番号キーを押してお客様が必要な値を選択します。その後、M1を再び押すとM1に保存されます。

## 6. 漏電機能

メモ：負荷は出力される最大電流を設備でテストされます。

操作方法：

手順：	操作説明	機器表示
1	 +  を押して漏電機能に入ってください。	0.0000V 0.0000A 10.000V 00000G

## 7. 動的テスト機能









メモ：このモードでは6つの設定された機能があります。動的CV, 動的CC, 動的CR, 動的CW, 動的パルス及び動的フリップ。そしてこのモードでは保存機能がありませんので、設定して実行するのみとなります。

### 7.1 動的CV, 動的CR及び動的CW

操作説明：特定の周波数で2つの異なる電圧の異なるデューティ比の出力に使用されます。

操作方法：

例として最初の電圧を1V、二番目の電圧を2V、周波数を1Hz、デューティ比を40%として、動的CR及び動的CWで抵抗及び電力の設定電圧だけを変更する必要があるものとします。動的CWの選択モードが4の間、動的CRの選択モードは3となります。

手順：	操作説明	機器表示
1	 +  ボタンを押して、動的選択の設定モードに入ります。	0.0000V 0.0000A 0.0000 00001 G
2	ツマミまたはボタンを使って  1にしてENTERを押して動的CV設定モードに入ります。	0.0000V 0.0000A 0V 1-001 G
3	ボタンもしくはツマミを使って最初の電圧1Vを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V 1-002 G
4	ボタンもしくはツマミを使って次の電圧2Vを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0 1-003 G
5	ボタンもしくはツマミを使って周波数1HZを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0 1-004 G
6	ボタンもしくはツマミを使ってデューティ比40%を入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 00000 1-000 G TRIG
7	 ボタンを押して開始または停止します。	

備考：オン/オフボタンを押してスタートした後、右下のLED表示は実行回数をカウントします。






## 7.2 動的CC

**メモ：**特定の周波数で2つの異なる電流の異なるデューティ比の出力に使用されます。

**操作方法：**例として最初の電流の変化勾配を0.001A/Us、次の電流の変化勾配を0.002A/Us、最初の電流を1A、次の電流を2A、周波数を1Hz、デューティ比を40%とします。

手順：	操作説明	機器表示
1	 +  ボタンを押して、動的選択の設定モードに入ります。	0.0000V 0.0000A 0.0000 00001 G
2	つまみまたはボタンを使って  1を入力して動的CC設定モードに入ります。	0.0000V 0.0000A 0A 2-001 G
3	ボタンもしくはつまみを使って最初の電圧変化率を0.001A/Usを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0A 2-002 G
4	ボタンもしくはつまみを使って次の電圧変化率を0.002A/Usを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0A 2-003 G
5	ボタンもしくはつまみを使って最初の電流1Aを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0A 2-004 G
6	ボタンもしくはつまみを使って次の電流2Aを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設	0.0000V 0.0000A 0A 2-005 G









7	ボタンもしくはつまみを使って周波数1Hzを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0A 2-006 G
8	ボタンもしくはつまみを使ってデューティ比40%を入力しその後  ボタンを押して次のパラメ	0.0000V 0.0000A 00000 2-000 G TRIG
9	 ボタンを押して開始または停止します。	0.0000V 0.0000A 00001 2-000 G TRIG

備考：オン/オフボタンを押してスタートした後、右下のLED表示は実行回数をカウントします。

## 7.3 動的パルス

**メモ：**初めに最初の電流の設定をします合わせて毎回トリガー信号を受け取った際、負荷は次に設定した電流に切り替えます。設定時間を維持した後、最初の電流に切り替わります。

**操作方法：**例として最初の電流の変化勾配を0.001A/Us、次の電流の変化勾配を0.002A/Us、最初の電流を1A、次の電流を2A、次の電流を維持する時間を1sとします。




手順：	操作説明	機器表示
1	 +  ボタンを押して、動的選択の設定モードに入ります。	0.0000V 0.0000A 0.0000 00001 G
2	つまみまたはボタンを使って5を入力し  を押して動的パルス設定モードに入ります。	0.0000V 0.0000A 0A 5-001 G
3	ボタンもしくはつまみを使って最初の電圧変化率を0.001 A/Usを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0A 5-002 G
4	ボタンもしくはつまみを使って次の電圧変化率を0.002 A/Usを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0A 5-003 G
5	ボタンもしくはつまみを使って最初の電流1Aを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0A 5-004 G
6	ボタンもしくはつまみを使って次の電流2Aを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0 5-005 G
7	ボタンもしくはつまみを使ってパルスの幅を入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0 5-000 G TRIG
8	ボタンもしくはつまみを使って開始または停止させその後ボタン3を押してトリガーを一度動作させます。	0.0000V 0.0000A 0 5-000 G TRIG

備考：オン/オフボタンを押してスタートします。その後右下のLED表示はトリガーの動作回数をカウントします。

#### 7.4 動的トリガー

メモ：毎回トリガー信号を受け取った際、負荷は最初と次の設定した電流に交互に切り替えます。

操作方法：例として最初の電流の変化勾配を0.001A/Us、次の電流の変化勾配を0.002A/Us、最初の電流を1A、次の電流を2Aとします。

手順：	操作説明	機器表示
1	 +  ボタンを押して、動的選択の設定モードに入ります。	0.0000V 0.0000A 0.0000 00001 G
2	つまみまたはボタンを使って6を入力し  を押して動的パルス設定モードに入ります。	0.0000V 0.0000A 0A 6-001 G
3	ボタンもしくはつまみを使って最初の電圧変化率を0.001A/Usを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0A 6-002 G
4	ボタンもしくはつまみを使って次の電圧変化率を0.002A/Usを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0A 6-003 G
5	ボタンもしくはつまみを使って最初の電流1Aを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0A 6-004 G
6	ボタンもしくはつまみを使って次の電流2Aを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0 6-000 G TRIG
7	 ボタンを押して開始または停止させ、その後ボタン3を押してトリガーを一度動作させます。	0.0000V 0.0000A 0 5-000 G TRIG

備考：オン/オフボタンを押してスタートします。その後右下のLED表示はトリガーの動作回数をカウントします。

## 8. シーケンシャル操作機能

### 8.1 シーケンシャル操作機能

**メモ：** 最多7グループを保存でき、すべての設定は84の動的電流が設定できます。そして、設定された電流はシーケンスの中で交互に切り替わります。

**操作方法：** 例として設定をグループ1に保存し、最大電流を4A、3つの動的電流があり、最初の電流を1A、変化レートを0.001A/Us、時間を1sとします。2つ目の動的電流を2A、変化レートを0.002A/Us、時間を2sとします。三番目の動的電流を3A、変化レートを0.003A/Us、時間を3sで、繰り返し回数を5回とします。

手順：	操作説明	機器表示
1	ボタンを押して、シーケンス設定の保存モードに入ります。	0.0000V 0.0000A 0 L1001 G
2	ツマミまたはボタンを使って1を入力し、 を押して設定モードの最初のグループに入ります。	0.0000V 0.0000A 0 L1002 G
3	ボタンもしくはツマミを使って最大電流4Aを入力し、その後 ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0 L1003 G
4	ツマミまたはボタンを使って動的変化の電流に3を入力しその後 ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0 L1004 G
5	ツマミまたはボタンを使って最初の動的電流を1Aを入力しその後 ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0 L1005 G
6	ツマミまたはボタンを使って変化レート0.001A/Usを入力しその後 ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0 L1006 G

7	ツマミまたはボタンを使って時間1sを入力しその後 ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0A L1007 G
8	ツマミまたはボタンを使って次の動的電流を2Aを入力しその後 ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0A L1008G
9	ツマミまたはボタンを使って変化レート0.002A/Usを入力しその後 ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0 L1009G
10	ツマミまたはボタンを使って時間2sを入力しその後 ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0A L1010 G
11	ツマミまたはボタンを使って三番目の動的電流を3Aを入力しその後 ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0A L1011G
12	ツマミまたはボタンを使って変化レート0.03A/Usを入力しその後 ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0 L1012G
13	ツマミまたはボタンを使って時間3sを入力しその後 ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0 L1013G
14	ツマミまたはボタンを使って時間5sを入力しその後 ボタンを押して設定を終了し保存します。	0.0000V 0.0000A 5 L1013G
15	Escを押して設定を終了します。	

**備考：** 操作中にEscを押すとモードを終了させることができます。もしも入力ミスがあれば、ツマミを回して下さい。完全に値が現れた時、再び開始します。

## 8.2 シーケンス呼び出し機能

メモ：保存されたグループ一つを呼び出し使用します。  
**操作説明**：保存されたグループ一つを呼び出し使用します。

手順：	操作説明	機器表示
1	を押して、設定されたシーケンスの呼び出しモードに入ります。	0.0000V 0.0000A CALL L-001G
2	ツマミまたはボタンを押して  を押して1を呼び出します。	0.0000V 0.0000A CALL L-001G
3	ボタンを押して開始または停止します。繰り返し回数が終了した後、負荷出力は自動的に終了します。その後、 を押すと再び開始します。	0.0000V 0.0000A 00005 L-001G

備考：オン/オフボタンを押して開始します。その後右下のLED表示は繰り返し回数を表します。

## 9. 充電電池テスト機能

### 9.1 充電電池テストの設定機能

メモ：充電電池のテストパラメータは最多で10グループ設定できます。設定電流、電圧、容量および時間に基づき充電電池をテストします。そしてテストはいずれかの条件に一致すると自動的に完了します。

**操作方法**：例として設定をグループ1に保存し、電流は10A、放電電流は1A、放電終止電流は2A、放電終止容量は0.5AHで、放電時間は200sとします。






手順：	操作説明	機器表示
1	ボタンを押して、シーケンス設定の保存モードに入ります。	0.0000V 0.0000A 0 b0001 G
2	ツマミまたはボタンを使って1を入力し、 を押して設定モードの最初のグループに入ります。	0.0000V 0.0000A 0A b0102 G
3	ツマミまたはボタンを使って電流範囲10Aを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0A b0103 G
4	ツマミまたはボタンを使って放電電流1Aを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V b0104 G
5	ツマミまたはボタンを使って放電終止電圧2Vを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0 b0105 G
6	ツマミまたはボタンを使って放電電流容量0.5AHを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0 b0106 G
7	ツマミまたはボタンを使って放電終止時間200sを入力しその後  ボタンを押して設定を終了し保存します。	0.0000V 0.0000A 200.00 b0106 G

備考：操作中にEscを押すとモードを終了させることができます。もしも入力ミスがあれば、ツマミを回して下さい。完全に値が現れた時、再び開始します。

## 9.2 充電電池テストの呼び出し機能

メモ：保存されたグループ一つを呼び出し使用します。

操作説明：保存された最初のグループを呼び出し使用します。

手順：	操作説明	機器表示
1	 +  を押して、設定されたシーケンスの呼び出しモードに入ります。	0.0000V 0.0000A CALL b-001G
2	ツマミまたはボタンを押して  1を呼び出します。	0.0000V 0.0000A CALL b-001G
3	 ボタンを押して開始または繰り返します。一度条件が満たされると、出力は自動的に終了します。その後、  を押すと再び開始します。	0.0000V 0.0000A 1.0000 0.5000

備考：オン/オフボタンを押してスタートします。その後左下のLED表示は起動時間を示し、右下のLED表示は容量の合計を表します。

## 10. OCPテスト機能

メモ：電圧がVON値に達した際、数秒遅れて電流を出力します。間隔を空けて終止電流に到達するまで、もしくはOCPに設定された電圧を上回るまで段階的にステップ値を減少させ、その後出力を終了させます。

その後電圧がOCP電圧を上回り、電流値が最大値及び最小値の設定電流になると合格となります。そうでなければ、不合格となります。



### 10.1 OCPテスト機能の設定

メモ：テストパラメータは最多で10グループ設定できます。

操作説明：例として設定をグループ1に保存し、VON電流を10V、VONの遅延時間を5s、電流範囲を3A、開始電流を2A、時間を1sとします。ステップ減少値を0.1A、減少時間を1s、終了電流を1A、OCP電圧を8V、最大電流を1.9Aで最小電流を1.1Aとします。

手順：	操作説明	機器表示
1	 +  ボタンを押して、OCP設定の保存モードに入ります。	0.0000V 0.0000A 0 C0001
2	ツマミまたはボタンを使って1を入力し  を押して一番目のグループ保存モードに入ります。	0.0000V 0.0000A 0V C0102
3	ツマミまたはボタンを使ってVON電圧10Vを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V C0103
4	ツマミまたはボタンを使って遅延時間5sを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V C0104
5	ツマミまたはボタンを使って電流範囲3Aを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V C0105
6	ツマミまたはボタンを使って開始電流2Aを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V C0106

備考：オン/オフボタンを押して開始します。その後右下のLED表示はトリガーの動作回数をカウントします。






7	ツマミまたはボタンを使ってステップ電流0.1Aを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V C0107
8	ツマミまたはボタンを使って減少時間1sを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V C0108
9	ツマミまたはボタンを使って終了電流1Aを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V C0109
10	ツマミまたはボタンを使ってOCP電圧8Vを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V C01010
11	ツマミまたはボタンを使って最大電流1.9Aを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V C0111
12	ツマミまたはボタンを使って最小電流1.1Aを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	定常状態に戻ります

**備考：**操作中にEscを押すとモードを終了させることができます。もしも入力ミスがあれば、ツマミを回して下さい。完全に値が現れた時、再び開始します。

## 10.2 OCPテストの呼び出し機能

**メモ：**保存されたグループ一つを呼び出し使用します。

**操作説明：**保存された最初のグループを呼び出し使用します。

手順：	操作説明	機器表示
1	 +  を押して、設定されたシーケンスの呼び出しモードに入ります。	0.0000V 0.0000A CALL C-001G
2	 ツマミまたはボタンを押して1を呼び出します。	0.0000V 0.0000A CALL C-001G
3	 ボタンを押して開始または繰り返します。一度条件が満たされると、負荷出力は自動的に終了します。その後、  を押すと再び開始します。	0.0000V 0.0000A PASS 2.0000

**備考：**オン/オフボタンを押してスタートします。その後左下のLED表示は合格したかどうか表示します。右下のLED表示は現在の設定電流値を表示します。

## 11. OPPテスト機能

**メモ：**電圧がVON値に達した際、数秒遅れて電圧を出力します。間隔を空けて終止電圧に到達するまで、もしくはOPPに設定された電圧を上回るまで段階的にステップ値を減少させ、その後出力を終了させます。








その後電圧がOPP電圧を上回り、電力値が最大値及び最小値の設定電力になると合格となります。そうでなければ、不合格となります。

### 1.1.1 OPPテストの設定機能

メモ：テストパラメータは最多で10グループ設定できます。

操作説明：例として設定をグループ1に保存し、VON電流を10V、VONの遅延時間を5s、電流範囲を3A、開始電力を20W、ステップ減少値を1W、減少時間を1s、終了電力を10W、OPP電圧を8V、最大電力を15Wで最小電力を10Wとします。

手順：	操作説明	機器表示
1	 +  ボタンを押して、OPP設定の保存モードに入ります。	0.0000V 0.0000A 0 P0001
2	ツマミまたはボタンを使って1を入力し  を押して一番目のグループ保存モードに入ります。	0.0000V 0.0000A 0V P0102
3	ツマミまたはボタンを使ってVON電圧10Vを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V P0103
4	ツマミまたはボタンを使ってVON遅延時間5sを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V P0104
5	ツマミまたはボタンを使って電流範囲3Aを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V P0105






6	ツマミまたはボタンを使って開始電力20Wを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V P0106
7	ツマミまたはボタンを使って開始電力1Wを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V P0107
8	ツマミまたはボタンを使ってステップ減少時間1sを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V P0108
9	ツマミまたはボタンを使って終了電力10Wを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V P0109
10	ツマミまたはボタンを使ってOPP電圧8Vを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V P0110
11	ツマミまたはボタンを使って最大電力15Wを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	0.0000V 0.0000A 0V P0110
12	ツマミまたはボタンを使って最小電力10Wを入力しその後  ボタンを押して次のパラメータ設定に入ります。	定常状態に戻ります

備考：操作中にEscを押すとモードを終了させることができます。もしも入力ミスがあれば、ツマミを回して下さい。完全に値が現れた時、再び開始します。

## 11.2 OPPテストの呼び出し機能

メモ：保存されたグループ一つを呼び出し使用します。

操作説明：保存された最初のグループを呼び出し使用します。

手順：	操作説明	機器表示
1	 +  を押して、設定されたシーケンスの呼び出しモードに入ります。	0.0000V 0.0000A CALL P-001G
2	ツマミまたはボタンを押して  1を呼び出します。	0.0000V 0.0000A CALL P-001G
3	 ボタンを押して開始または繰り返します。一度条件が満たされると、負荷出力は自動的に終了します。その後、  を押すと再び開始します。	0.0000V 0.0000A PASS 12.000W

備考：オン/オフボタンを押してスタートします。その後左下のLED表示は合格したかどうか表示します。右下のLED表示は現在の設定電力値を表示します。

## 12. 外部トリガー機能

メモ：ShiftとCRを押して外部トリガー機能に入ってください。遠隔操作を通して、定常状態モードを起動させます。動的状態のテストモード、シーケンス操作モード及びバッテリーテストモードがトリガーされます。

備考：ディスプレイのLED GRAPが点灯すると、外部からトリガーすることができます。つまり、ここでメモリー機能を使うとトリガーが保存されます。

## 13. リモート補正機能

メモ：ShiftとCWを押してリモート補正機能に入ってください。

備考：リモート補正中の場合、LED COMMが点灯します。メモリー機能はありません。

## 14. キーボードロック機能




メモ：ShiftとONを押すとキーボードロックします。

備考：キーボードロックをすると、オン/オフ及びShiftボタンのみ有効になります。動的パルスモード及び動的トリガーモードの動作中に限り、3ボタンが有効になります。メモリー機能はありません。

## 15. ボーレート設定機能

メモ：手動でボーレートを変更します。

操作説明：例として、ボーレートを57600から115200に変更します。

手順：	操作説明	機器表示
1	 +  を押して、ボーレートの設定モードに入ります。	0.0000V 0.0000A Bsp-0 57600G
2	ツマミを回すか押して上下させディスプレイを115200に調整します。	0.0000V 0.0000A Bsp-1 15200G
3	 を押して確定します。	定常状態に戻ります。

備考：通信されていない状態に変更してください。

ここではメモリーが機能しています。



## 16. ブザー音 オン/オフ機能

メモ：Shiftと「!」を押してブザーのオン/オフを切り替えます。

備考：ここではメモリーが機能しています。

## 17. PCとの通信

通信プロトコルを参考にして下さい。

備考：キーボードがロックされていない時、ESCを押すといつでも定常状態に戻ります。一つのモードから他のモードに切り替える際、ESCを押して定常状態に戻ってから他のモードに切り替えて下さい。

### Afrika

**RS Components SA**  
P.O. Box 12182,  
Varna Valley 1686,  
20 Indianapolis Street,  
Kyalami Business Park,  
Kyalami, Midrand,  
Südafrika  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Asien

**RS Components Ltd.**  
Suite 1601, Level 16, Tower 1,  
Kowloon Commerce Centre,  
51 Kwai Cheong Road,  
Kwai Chung, Hong Kong  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### China

**RS Components Ltd.**  
Suite 23A-C  
East Sea Business Centre  
Phase 2  
No. 618 Yan'an Eastern Road  
Shanghai, 200001  
China  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Europa

**RS Components Ltd.**  
P O Box 99, Corby,  
Northants,  
NN179RS  
Großbritannien  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Japan

**RS Components Ltd.**  
West Tower (12<sup>th</sup> Floor),  
Yokohama Business Park,  
134 Godocho, Hodogaya,  
Yokohama, Kanagawa 240-0005  
Japan  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### U.S.A

**Allied Electronics**  
7151 Jack Newell Blvd. S.  
Fort Worth,  
Texas 76118  
U.S.A  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Südamerika

**RS Componentes Limitada**  
Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71  
Centro Empresas El Cortijo  
Conchali, Santiago, Chile  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)



## Chargeur électronique DC Série RS-KEL Manuel de l'utilisateur

### Table des matières

#### CONSIGNE DE SÉCURITÉ

Symboles de sécurité  
Entrée CA  
Fusible

#### VUE D'ENSEMBLE

Introduction  
Caractéristiques principales  
Vue d'ensemble du panneau avant

#### FONCTIONNEMENT

Fonctionnement du clavier  
Réglage de la valeur maximale de la charge  
État d'équilibre  
Stockage en régime permanent et retour à l'état d'équilibre  
M1-M5 Rappel et stockage rapides  
Court-circuit  
Test dynamique  
Fonctionnement séquentiel  
Test de la batterie  
Test OCP  
Test OPP  
Déclencheur externe  
Compensation à distance  
Verrouillage du clavier  
Buzzer ON/OFF  
Communication

#### CARACTÉRISTIQUES

## CONSIGNE DE SÉCURITÉ

---

### Symboles de sécurité

Ces symboles de sécurité peuvent apparaître dans ce manuel ou sur la série.

---



AVERTISSEMENT



DANGER Haute tension



Terre (masse) Borne de terre

## INSTRUCTION DE SÉCURITÉ

---

### Directives de sécurité



- Ne bloquez ou obstruez pas l'ouverture de ventilation du ventilateur de refroidissement.
- Évitez les chocs violents ou les manipulations brutales qui peuvent causer des dommages.
- Ne déchargez pas l'électricité statique.
- Ne démontez pas sauf si vous êtes qualifié en tant que personnel de service.

### Entrée CA

- Tension d'entrée CA: 110V / 120V / 220V / 230V, 50/60 Hz
- Connectez le conducteur de protection du cordon d'alimentation CA à la terre afin d'éviter tout risque d'électrocution.

### Environnement d'exploitation

- Lieu: Intérieur, pas de lumière directe du soleil, sans poussière, pollution quasi non conductrice (remarque ci-dessous)
- Humidité relative: <80%
- Altitude: <2000m
- Température: 0 - 40°C

### Environnement de stockage

- Lieu: Intérieur
- Humidité relative: <70%
- Température: -10 - 70 °C

### FUSIBLE



Modèle	110V/120V	220V/230V
RS-KEL102	T1.25A/250V(20X5mm)	T0.5A/250V(20x5mm)
RS-KEL103	T1.25A/250V(20X5mm)	T0.5A/250V(20x5mm)

- Pour assurer la protection contre le feu, remplacez le fusible uniquement avec le type et la classification spécifiés.
- Débranchez le cordon d'alimentation avant de remplacer le fusible.
- Assurez-vous que la cause de la rupture du fusible est corrigée avant le remplacement du fusible.

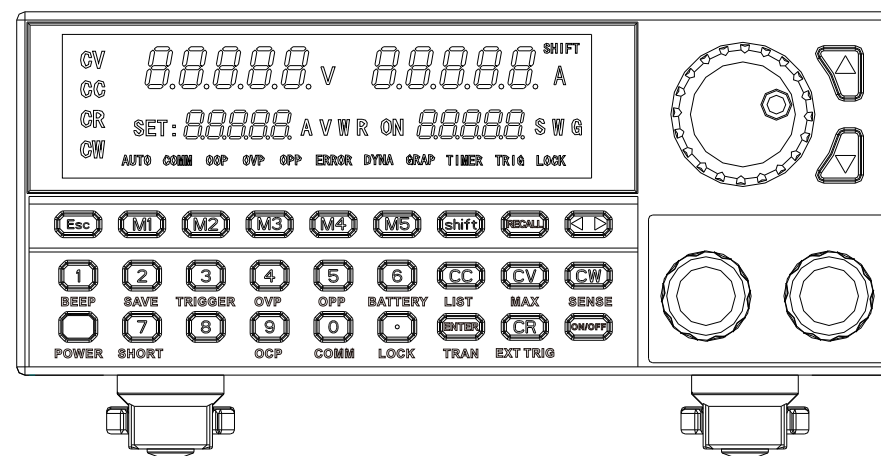
## Introduction

Séries RS-KEL (150W - 300W), chargeurs électroniques programmables DC monocal, sont conçues pour des applications moyennes et haut de gamme. Ils peuvent être proposés sous forme de solutions multiples en fonction des besoins du client. Les mesures et réglages de tension en ligne ou les tests de court-circuit simulés à l'aide du simple clavier sur le panneau avant, peuvent être utilisés par les utilisateurs finaux. Les chargeurs DC de la série KEL sont utilisés pour les tests statiques et dynamiques d'alimentations, de batteries, de convertisseurs DC - DC et de chargeurs de batteries, ce qui offre aux utilisateurs la meilleure solution de test

### Caractéristiques principales

- Affichage LED lumineux
- Afficheurs numériques et sorties précises
- Résolution tension et courant : 0,1 mV/0,1 mA Sécurité et protection contre les surtensions
- 100 groupes de mémoires pour un rappel rapide
- Quatre modes de fonctionnement : CV/CC/CR/CP
- Fonction de compensation à distance
- Fonction de test de la batterie
- Verrouillage du clavier
- Mise hors tension de la fonction mémoire
- Fonction court-circuit
- Fonction de déclenchement externe
- Réglage de la fonction de la vitesse de transmission

## Vue d'ensemble du panneau avant












### 1. Fonctionnement du clavier

- 1). Esc : Touche d'annulation qui permet de revenir au mode initial.
- 2). M1-M5 : rappel rapide de la valeur mémorisée M1-M5 de l'état stationnaire.
- 3). Rappeler : touche de rappel, telle que le rappel de la mémoire permanente avec Call+2.
- 4). Shift : Réglage ou touches de fonction de mémorisation, par exemple mémorisation du contenu stationnaire à l'aide de la touche Shift+2.
- 5). ← — Touche de rotation vers la gauche, se déplace vers la position qui doit être réglée et clignote.
- 6). Saisie de chiffres.
- 7). Bouton de mode de courant constant.
- 8). Bouton de mode de tension constante.
- 9). Bouton de mode de puissance constante.
- 10). Bouton de mode de résistance constante.
- 11). Bouton de confirmation.
- 12). On/Off : Activation/désactivation sortie de charge.
- 13). ▲ - Ajuster le numéro ou sélectionner Ajouter.
- 14). ▼ - Réglage du nombre ou sélection de la fonction Soustraire.
- 15). Bouton : Ajuster le nombre ou le sélectionner.

## 2. Réglage de la valeur maximale de la charge

**Description :** Le réglage d'une basse tension (18V), d'un faible courant (3A) et d'un courant inférieur améliorera la précision.

**Mode de fonctionnement :** En prenant comme exemple le courant maxi 3A, la tension maxi 18V et la puissance maxi 100W, la résistance maxi est de 1000ohms.

Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyer "  +  " pour faire fonctionner	0.0000V    0.000A SET:30.000A    00000G
2	Régler la valeur maximale actuelle et appuyer sur la touche "  "	0.0000V    0.000A SET:3.0000A    00000G
3	Appuyer "  " pour faire fonctionner	0.0000V    0.000A SET:120.00V    00000G
4	Régler la valeur de tension maximale et appuyer sur la touche "  "	0.0000V    0.000A SET:18.000V    00000G
5	Appuyer "  " pour faire fonctionner	0.0000V    0.000A SET:300.00W    00000G
6	Régler la valeur de puissance maximale, puis appuyer sur "  "	0.0000V    0.000A SET:100.00W    00000G
7	Appuyer "  " pour faire fonctionner	0.0000V    0.000A SET:7500.0R    00000G
8	Régler la valeur de résistance maximale et appuyer sur la touche	0.0000V    0.000A SET:1000.0R    00000G
9	Une fois le réglage terminé, appuyez sur "  " pour sortir.	L'état mode permanent s'affiche.

## 3. Fonctionnement en régime permanent

**Remarque :** La charge électronique peut fonctionner dans les 4 modes stabilisés suivants.

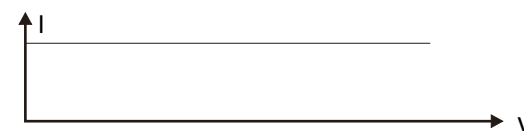
### 3.1 Tension constante O Mode de fonctionnement CC

**Remarque :** En mode tension constante, la charge fait en sorte que l'équipement testé se trouve sur la tension réglée quelle que soit l'évolution du courant d'entrée.

**Mode de fonctionnement:**

- 1). Appuyez sur la touche CC du clavier pour passer en mode de fonctionnement à courant constant.
- 2). Réglage du courant constant désiré à l'aide du clavier.
- 3). Allumez le bouton ON/OFF pour déclencher la charge électronique.

**Intensité de charge**



**Mode de fonctionnement à courant constant CC**

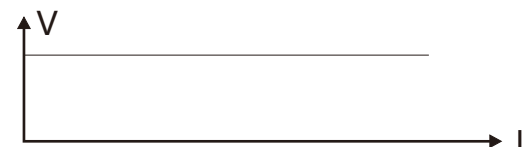
### 3.2 Tension constante O Mode de fonctionnement CV

**Remarque :** En mode tension constante, la charge fait en sorte que l'équipement testé se trouve sur la tension réglée quelle que soit l'évolution du courant d'entrée.

**Mode de fonctionnement :**

- 1). Appuyez sur le bouton CV du clavier pour passer en mode de fonctionnement à tension constante.
- 2). Réglage de la tension constante souhaitée à l'aide du clavier.
- 3). Allumez le bouton ON/OFF pour démarrer la charge électronique.

**Tension de charge**



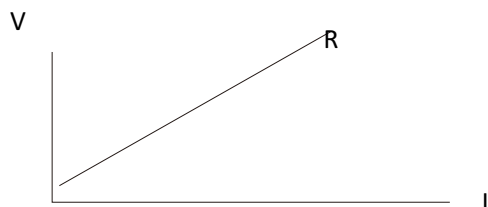
**Mode de fonctionnement à courant constant CC**

### 3.3 Résistance constante O Mode de fonctionnement CR

**Remarque :** En mode de résistance constante, la charge fait en sorte que l'équipement testé se trouve sur la résistance réglée quelle que soit la variation de la tension d'entrée et du courant.

### Mode de fonctionnement:

- 1). Appuyez sur la touche CR du clavier pour passer en mode de fonctionnement à résistance constante.
- 2). Réglage de la résistance constante souhaitée à l'aide du clavier.
- 3). Allumez la touche ON/OFF pour démarrer la charge électronique.



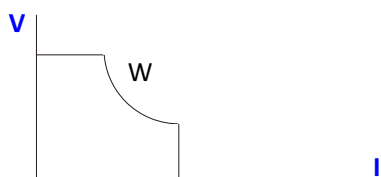
Mode de fonctionnement à résistance constante CR

### 3.4 Mode de fonctionnement à puissance constante CW

Remarque : En mode de puissance constante, la charge fait que l'équipement testé sur la résistance réglée, quelle que soit la variation de la tension d'entrée et du courant.

#### Mode de fonctionnement :

- 1). Appuyez sur le bouton CW du clavier pour passer en mode de fonctionnement à puissance constante.
- 2). Réglage de la puissance constante souhaitée à l'aide du clavier.
- 3). Allumez la touche ON/OFF pour déclencher la charge électronique.





Mode de fonctionnement à puissance constante CW

## 4. La fonction de stockage de l'état d'équilibre et de retour à l'état d'équilibre

Remarque : La charge peut enregistrer et rappeler 100 jeux de valeurs de réglage fixes. Et pour régler les valeurs, les touches numériques, le bouton et les touches haut et bas peuvent tous être utilisés.



### 4.1 Fonction de stockage

**Mode de fonctionnement :** Prise en compte de 10.000V stockés à 99 comme exemple.

Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Réglage de la valeur en régime permanent à mémoriser (10.000V)	0.0000V 0.0000A 10.000V 00000G
2	Appuyer "  +  " pour atteindre la fonction mémoire	0.0000V 0.0000A 10.000V 00001G
3	A l'aide de l'entrée bouton ou via le bouton de réglage sur 99 et ensuite appuyer sur ENTER pour mémoriser	0.0000V 0.0000A 10.000V 00001G

### 4.2 Fonction de retour en

**Mode de fonctionnement :** en prenant comme exemple le retour à l'état d'équilibre mémorisé dans 99.

Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyer "  +  " pour entrer dans la fonction de rappel	0.0000V 0.0000A 10.000V 00000G
2	Utiliser la touche d'entrée ou via le bouton de réglage sur 99, puis appuyer sur ENTER pour mémoriser	0.0000V 0.0000A 10.000V 00099G

## 5. M1-M5 Fonction de rappel et de stockage rapide

### 5.1 M1-M5 Fonction de rappel rapide

**Remarque :** En appuyant sur M1-M5, le contenu en régime permanent stocké dans M1-M5 peut être rappelé rapidement.

### 5.2 M1-M5 Fonction de stockage rapide



**Remarque :** Vous pouvez modifier le contenu de M1-M5 en sélectionnant le bouton M1-M5, puis en appuyant sur le bouton M1-M5 qui est sélectionné pour sauvegarder rapidement la valeur sur la touche M qui est sélectionnée.

Par exemple, le contenu précédent de M1 est CV+15.001 V et doit maintenant être modifié en CV+14.000 V, vous pouvez appuyer sur M1 pour rappeler le contenu et le modifier à 14.000 V en tournant le bouton puis en appuyant sur les touches numériques pour sélectionner la valeur que vous voulez. Ensuite, appuyez à nouveau sur M1 pour l'enregistrer dans M1.

## 6. Fonction court-circuit

**Remarque :** la charge fera de la puissance de sortie de l'équipement testé le courant maximum.

**Mode de fonctionnement :**

Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyer "  +  " pour entrer dans le test de court-circuit mode	0.0000V 0.0000A 10.000V 00000G

## 7. Fonction de test dynamique









**Remarque :** Il y a 6 fonctions de réglage dans ce mode : Dynamic CV, Dynamic CC, Dynamic CR, Dynamic CW, Dynamic Pulse et Dynamic Flip. Et ce mode n'a pas de fonction de stockage, il ne peut donc être réglé qu'en premier, puis exécuté.

### 7.1 CV dynamique, CR dynamique et CW dynamique

Description : utilisé pour les différentes sorties du rapport cyclique de 2 tensions différentes à une certaine fréquence.

**Mode de fonctionnement :**

Prenons l'exemple de la première tension 1 V, la deuxième tension 2V, la fréquence du cycle 1HZ et le rapport cyclique 40% ; comme pour Dynamic CR et Dynamic CW, il suffit de changer la tension de réglage en résistance ou en puissance. Et Dynamic CR sélectionne le mode 3 tandis que Dynamic CW sélectionne le mode 4.








Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyez sur les boutons "  +  " pour entrer dans le mode de réglage de la sélection dynamique	0.0000V 0.0000A 0.0000 00001 G
2	"  " 1 à l'aide des touches ou des boutons, puis appuyez sur ENTER pour accéder au mode de réglage dynamique du CV	0.0000V 0.0000A 0V 1-001 G
3	Entrer la première tension à l'aide des touches ou du bouton 1V et ensuite appuyer sur le bouton "  " pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0V 1-002 G
4	Entrer la deuxième tension à l'aide des touches ou du bouton 2V et ensuite appuyer sur le bouton "  " pour entrer le paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0 1-003 G
5	Utiliser les touches ou les boutons pour entrer la fréquence 1 HZ et ensuite appuyer sur le bouton "  " pour entrer le paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0 1-004 G
6	Utiliser les touches ou le bouton pour entrer dans le rapport cyclique 40% et ensuite appuyer "  " pour terminer les réglages	0.0000V 0.0000A 00000 1-000 G TRIG
7	Appuyer sur le bouton "  " pour démarrer ou mettre en pause	




**Remarques :** Après avoir appuyé sur ON/OFF pour démarrer, l'affichage LED en bas à droite indique que le compte à rebours est terminé.

## 7.2 Dynamic CC

**Remarque :** utilisé pour la sortie différente du rapport cyclique de 2 courants différents à une certaine fréquence.

**Mode de fonctionnement :** en prenant comme exemple que la courbe de variation du premier courant est de 0,001 A/U, celle du second courant est de 0,002 A/U, le premier courant est de 1A, le second courant est de 2A, la fréquence du cycle est de 1HZ et le rapport cyclique est de 40%.

Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyer sur le bouton "  +  " pour entrer dans le mode de réglage de la sélection dynamique	0.0000V 0.0000A 0.0000 00001 G
2	"  " 1 à l'aide des touches ou du bouton, puis appuyez sur ENTER pour passer en mode de réglage CC dynamique	0.0000V 0.0000A 0A 2-001 G
3	Entrer le premier taux de changement actuel 0.001A/us à l'aide des touches ou du bouton et ensuite appuyer sur le bouton "  " pour entrer le paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0A 2-002 G
4	En utilisant les touches ou les boutons pour entrer le deuxième taux de changement actuel 0.002A/us et ensuite appuyer sur le bouton "  " pour entrer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0A 2-003 G
5	En utilisant les touches ou les boutons pour entrer le premier courant 1A et ensuite appuyer sur le bouton "  " pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0A 2-004 G
6	En utilisant les touches ou les boutons pour entrer le deuxième courant 2A et ensuite appuyer sur le bouton "  " pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0A 2-005 G

7	Entrer le cycle à l'aide des touches ou du bouton de réglage 1HZ et ensuite appuyer sur le bouton "  " pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0A 2-006 G
8	Utiliser les touches ou le bouton pour entrer dans le rapport cyclique 40% et ensuite appuyer sur le bouton "  " pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 00000 2-000 G TRIG
9	Appuyer sur le bouton "  " pour démarrer ou mettre en pause	0.0000V 0.0000A 00001 2-000 G TRIG









**Remarques :** Après avoir appuyé sur ON/OFF pour démarrer, l'affichage LED en bas à droite indique que le compte à rebours est terminé.

## 7.3 Impulsion dynamique

**Remarque :** au début, c'est le premier courant de réglage. Et chaque fois qu'un signal de déclenchement est reçu, la charge passe au deuxième courant de réglage. Après avoir maintenu le temps de réglage, l'appareil passe alors sur le premier courant.

**Mode de fonctionnement :** en prenant comme exemple que la courbe de variation du premier courant est de 0,001 A/U, celle du second courant est de 0,002 A/U, le premier courant est de 1A, le second courant est de 2A et le second temps de maintenance courant est réglé à 1s.











Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyez sur les boutons “  +  ” pour entrer dans le mode de réglage de la sélection dynamique.	0.0000V 0.0000A 0.0000 00001 G
2	Entrer 5 à l'aide de la touche ou du bouton, puis appuyer sur “  ” pour entrer dans le mode de réglage de l'impulsion dynamique	0.0000V 0.0000A 0A 5-001 G
3	Avec les touches ou le bouton, entrer le premier taux de changement actuel 0,001 A/us et ensuite appuyer sur le bouton “  ” pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0A 5-002 G
4	A l'aide des touches ou du bouton, entrer le deuxième taux de changement actuel 0.002 A/us et ensuite appuyer sur le bouton “  ” pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0A 5-003 G
5	En utilisant les touches ou le bouton pour entrer le premier courant 1A et ensuite appuyer sur le bouton “  ” pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0A 5-004 G
6	En utilisant les touches ou le bouton pour entrer le second courant 2A et ensuite appuyer sur le bouton “  ” pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0 5-005 G
7	Entrer la fréquence d'impulsion à l'aide des touches ou du bouton de réglage et ensuite appuyer sur le bouton “  ” pour terminer le réglage	0.0000V 0.0000A 0 5-000 G TRIG
8	En utilisant les touches ou le bouton pour démarrer ou mettre en pause et ensuite appuyer sur le bouton 3 pour déclencher une fois.	0.0000V 0.0000A 0 5-000 G TRIG

**Remarques :** appuyer sur ON/OFF pour démarrer et la LED en bas à droite indique le nombre de déclencheurs.

#### 7.4 Commutation dynamique

**Remarque :** A chaque fois qu'elle reçoit un signal de déclenchement, la charge bascule sur le premier et le second courant de réglage.

**Mode de fonctionnement:** en prenant comme exemple que la courbe de variation du premier courant est de 0,001 A/U, celle du second courant est de 0,002 A/U, le premier courant est de 1 A, et le second courant est 2 A.

Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyez sur les boutons “  +  ” pour entrer dans le mode de réglage de la sélection dynamique.	0.0000V 0.0000A 0.0000 00001 G
2	Entrer 6 à l'aide des touches ou du bouton, puis appuyer sur “  ” pour entrer dans le mode de réglage de l'impulsion dynamique	0.0000V 0.0000A 0A 6-001 G
3	Avec les touches ou le bouton, entrer le premier taux de changement actuel 0.001 A/us et ensuite appuyer sur le bouton “  ” pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0A 6-002 G
4	En utilisant les touches ou le bouton pour entrer le deuxième taux de changement actuel 0.002A/us et ensuite appuyer sur le bouton “  ” pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0A 6-003 G
5	En utilisant les touches ou le bouton pour entrer le premier courant 1A et ensuite appuyer sur le bouton “  ” pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0A 6-004 G
6	En utilisant les touches ou le bouton pour entrer le second courant 2A et ensuite appuyer sur le bouton “  ” pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0 6-000 G TRIG
7	Appuyer sur le bouton “  ” pour démarrer ou mettre en pause et ensuite appuyer sur le bouton 3 pour basculer une seule fois.	0.0000V 0.0000A 0 5-000 G TRIG








**Remarques :** appuyer sur ON/OFF pour démarrer et la LED en bas à droite indique le nombre de déclencheurs.









## 8. Fonction d'opération séquentielle

### 8.1 Fonction de réglage séquentiel

**Remarque :** Il peut enregistrer 7 groupes tout au plus et pour chaque ensemble, il peut enregistrer au maximum 84 courants dynamiques. Et le courant réglé peut être basculé dans l'ordre.

**Opération de description:** en prenant comme exemple que le réglage est sauvegardé dans le groupe 1, le courant maximum est de 4A, il y a 3 courants dynamiques, le premier courant dynamique est de 1A, le taux de changement est de 0,001A/us, le temps est de 1s ; le second courant dynamique est de 2A, le taux de changement est de 0,002A/us, le temps est de 2s ; le premier courant dynamique est de 3A, le taux de changement est de 0,003A/us, le temps est de 3s et le nombre de répétition est de 5 fois.

Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyez sur les boutons "  +  " et entrer dans le mode de mémorisation du réglage de la séquence.	0.0000V 0.0000A 0 L1001 G
2	Entrer 1 à l'aide du bouton ou des touches, puis appuyer sur "  " pour entrer dans le premier groupe du mode de réglage.	0.0000V 0.0000A 0 L1002 G
3	Entrer le courant maxi à l'aide des touches ou du bouton de réglage 4A et ensuite appuyer sur le bouton "  " pour accéder au paramétrage de base	0.0000V 0.0000A 0 L1003 G
4	Entrer 3 courants de changements dynamiques en appuyant sur la touche ou les boutons, et puis appuyer sur la touche "  " pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0 L1004 G
5	Entrer le premier courant dynamique 1A en appuyant sur la touche ou les boutons, puis appuyer sur la touche "  " pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0 L1005 G
6	Entrer le taux de changement 0,001A/us en appuyant sur la touche ou les touches et ensuite appuyer sur la touche "  " pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0 L1006 G





7	Entrer le temps 1s en appuyant sur la touche ou les boutons, puis appuyer sur la touche "  " pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0A L1007 G
8	Entrer le deuxième courant dynamique 2A en appuyant sur la touche ou les boutons, puis appuyer sur la touche "  " pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0A L1008G
9	Entrer le taux de changement 0.002A/us en appuyant sur la touche ou les boutons et ensuite appuyer sur la touche "  " pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0 L1009G
10	Entrer le temps 2s en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer su "  " pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0A L1010 G
11	Entrer le troisième courant dynamique 3A en appuyant sur la touche ou les boutons, puis appuyer sur la touche "  " pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0A L1011G
12	Entrer le taux de changement 0,03A/us en appuyant sur la touche ou les boutons, puis appuyer sur la touche "  " pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0 L1012G
13	Entrer l'heure 3s en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur "  " pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0 L1013G
14	Entrer le temps 5s en appuyant sur le bouton ou les touches et ensuite appuyer sur "  " pour terminer le réglages et le stockage	0.0000V 0.0000A 5 L1013G
15	Appuyez sur Esc pour quitter le menu de réglage	

**Remarques :** Pendant l'opération, une pression sur Esc permet de quitter le mode. S'il y a une erreur de saisie, vous pourrez tourner le bouton. Lorsque la valeur complète apparaît, entrez à nouveau.

## 8.2 Fonction de rappel de séquence

**Remarque :** rappeler un groupe de stockage et l'utiliser.

Description de l'opération: rappeler le premier groupe de stockage et l'utiliser.

Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyer su la touche “  ” et entrer le mode de rappel de la séquence de réglage.	0.0000V 0.0000A CALL L-001G
2	“  ” 1 en appuyant sur le bouton ou les boutons permettant de rappeler	0.0000V 0.0000A CALL L-001G
3	Appuyer “  ” pour démarrer ou mettre en pause. Lorsque les temps de répétition sont terminés, la sortie de charge est automatiquement fermée. Et appuyer sur la touche “  ” à nouveau pour commencer	0.0000V 0.0000A 00005 L-001G








**Remarques :** appuyer sur ON/OFF pour démarrer et la LED en bas à droite indique les temps de répétition.

## 9. Fonction de test de la batterie

### 9.1 La fonction de réglage du test de batterie

**Remarque :** Il peut régler au maximum 10 groupes de paramètres de test de batterie. En fonction du courant, de la tension, de la capacité et du temps réglés, il teste la batterie. Et le test s'éteindra automatiquement une fois qu'il aura rempli l'une des conditions suivantes.

**Description de l'opération:** en prenant comme exemple que le réglage est sauvegardé dans le groupe 1, la plage de courant est de 10A, le courant de décharge est de 1A, la tension de fin de décharge est de 2A, la capacité de décharge est de 0,5AH et le temps de décharge est de 200s.






Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyer sur les boutons “  ” pour entrer dans le mode de mémorisation des paramètres de séquence.	0.0000V 0.0000A 0 b0001 G
2	Entrer 1 à l'aide du bouton ou des touches, puis appuyer sur “  ” pour entrer dans le premier groupe du mode de réglage.	0.0000V 0.0000A 0A b0102 G
3	Entrer dans la plage actuelle 10A en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur “  ” pour passer au paramètre suivants.	0.0000V 0.0000A 0A b0103 G
4	Entrer le courant de décharge 1A en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur “  ” pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0V b0104 G
5	Entrer la tension de fin de décharge 2V en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur la touche “  ” pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0 b0105 G
6	Entrer la capacité de décharge de fin 0,5AH en appuyant sur le bouton ou les touches et appuyer ensuite sur la touche “  ” pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0 b0106 G
7	Entrer le temps de fin de décharge 200s en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur la touche “  ” pour terminer le réglage et le stockage.	0.0000V 0.0000A 200.00 b0106 G

**Remarques :** Pendant l'opération, appuyez une fois sur Esc pour quitter le mode. S'il y a une erreur de saisie, vous pourrez tourner le bouton. Lorsque la valeur complète apparaît, entrer à nouveau.

## 9.2 La fonction de rappel du test de batterie

**Remarque :** Rappeler un groupe du stockage et l'utiliser.

**Description de l'opération :** Rappeler le premier groupe de stockage et l'utiliser.

Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyer sur les touches "  +  " et entrer dans le mode de rappel de la séquence de réglage.	0.0000V 0.0000A CALL b-001G
2	"  " 1 en appuyant sur le bouton ou les touches pour rappeler.	0.0000V 0.0000A CALL b-001G
3	Appuyer "  " pour démarrer ou répéter. Si l'une des conditions est remplie, la sortie se ferme automatiquement. Et appuyer ensuite sur "  " pour recommencer.	0.0000V 0.0000A 1.0000 0.5000

**Remarques :** Appuyez sur ON/OFF pour démarrer, puis l'affichage LED en bas à gauche indique le temps de fonctionnement et l'affichage LED en bas à droite indique la capacité utilisée.

## 10. Fonction de test OCP








**Remarque :** lorsque la tension atteint la valeur VON, elle est retardée pendant un certain temps et les sorties courant diminuent progressivement jusqu'à ce qu'elle atteigne le courant de coupure ou que la tension soit supérieure à celle réglée par OCP, et la sortie est alors fermée.

Ensuite, si la tension est supérieure à la tension OCP et que la valeur du courant se situe entre le courant maximum et le courant minimum réglé, le système passe ; sinon, il échoue.







### 10.1 Fonction des paramètres de test OCP

**Remarque :** Il peut définir au maximum 10 groupes de paramètres d'essai.

**Description de l'opération:** en prenant comme exemple que pour le réglage mémorisé dans le groupe 1, la tension VON est de 10 V, la temporisation de la tension VON est de 5 s, la plage de courant est de 3 A, le courant de début est de 2 A, le courant de début est de 2 A, la valeur de réduction par pas est de 0,1 A, le temps de réduction est de 1 s, le courant final est de 1 A, la tension OCP est de 8 V, le courant maximal est de 1,9 A et le courant minimal est de 1,1 A.

Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyer sur "  +  " et ensuite entrer dans la mémoire des réglages OCP.	0.0000V 0.0000A 0 C0001
2	Entrer 1 en appuyant sur le bouton ou les touches et ensuite appuyer "  " pour entrer dans le mode de stockage du premier groupe.	0.0000V 0.0000A 0V C0102
3	Entrer la tension VON 10V en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur "  " pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0V C0103
4	Entrer la valeur VON retardée de 5s en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur la touche "  " pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0V C0104
5	Entrer dans la plage actuelle 3A en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur "  " pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0V C0105
6	Entrer le courant de démarrage 2A en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur "  " pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0V C0106

**Remarques :** appuyer sur ON/OFF pour démarrer et la LED en bas à droite indique le nombre de déclencheurs.






7	Entrer le courant de pas 0,1A en appuyant sur le bouton ou les boutons et ensuite appuyer sur "  " pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0V C0107
8	Entrer le temps de réduction 1s en appuyant sur le bouton ou les touches et ensuite exprimer "  " pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0V C0108
9	Entrer la valeur finale du courant 1A en appuyant sur le bouton ou les touches et ensuite exprimer à "  " passer au paramétrage suivant.	0.0000V 0.0000A 0V C0109
10	Entrer la tension OCP 8V en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur "  " pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0V C01010
11	Entrer le courant maximum de 1,9A en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur la touche "  " pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0V C0111
12	Entrer le courant minimum 1,1A en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur la touche "  " pour terminer le réglage.	Return to the steady state mode.

**Remarques :** Pendant l'opération, appuyer une fois sur Esc et il quittera le mode. S'il y a une erreur de saisie, vous pourrez tourner le bouton. Lorsque la valeur complète apparaît, entrer à nouveau.

## 10.2 La fonction de rappel du test OCP

**Remarque :** rappeler un groupe de stockage et l'utiliser.

**Description de l'opération:** rappeler le premier groupe de stockage et l'utiliser.

Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyer sur "  +  " puis entrer le mode de rappel de la séquence de réglage	0.0000V 0.0000A CALL C-001G
2	"  " 1 en appuyant sur le bouton ou les touches pour rappeler.	0.0000V 0.0000A CALL C-001G
3	Appuyer "  " pour démarrer ou répéter. Lorsqu'il remplit l'une des conditions, la sortie de charge se ferme automatiquement. Appuyer ensuite de nouveau sur la touche "  " pour commencer.	0.0000V 0.0000A PASS 2.0000

**Remarques :** appuyer sur ON/OFF pour démarrer et la LED en bas à gauche indique s'il passe ou non ; et la LED en bas à droite indique la valeur actuelle du courant réglé.

## 11. Fonction de test OPP







**Remarque :** lorsque la tension atteint la valeur VON, elle est retardée pendant un certain temps, et les sorties de puissance ; à intervalles réguliers, la valeur du pas diminue progressivement jusqu'à ce qu'elle atteigne la puissance de coupure, ou que la tension soit supérieure à celle fixée par OPP, et la sortie est alors terminée.








Si ensuite la tension est supérieure à la tension OPP et que la valeur de puissance se situe entre la puissance maximale et la puissance minimale réglée, elle passe, sinon elle échoue.

### 1 1.1 La fonction de réglage du test OPP

**Remarque :** Il permet de définir au maximum 10 groupes de paramètres de test.

**Description de l'opération:** en prenant comme exemple que le réglage est sauvegardé dans le groupe 1, la tension VON est de 10 V, la temporisation de la tension VON est de 5 s, la plage de courant est de 3 A, la puissance de départ est de 20 W, la valeur de réduction de pas est de 1 W, le temps de réduction est de 1 s, la puissance finale est de 10 W, la tension OPP est de 8 V, la puissance maximale est de 15 W et la puissance minimale est de 10w.

Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyer sur “  +  ” t entrer dans le mode de stockage des réglages OPP.	0.0000V 0.0000A 0 P001
2	Entrer 1 en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur “  ” pour entrer dans le mode de stockage du premier groupe.	0.0000V 0.0000A 0V P0102
3	Entrer la tension VON 10V en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur “  ” pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0V P0103
4	Entrer la temporisation VON de 5s en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur “  ” pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0V P0104
5	Entrer la portée actuelle 3A en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur “  ” pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0V P0105






6	Entrer la puissance de démarrage 20W en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur “  ” pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0V P0106
7	Entrer la puissance de pas 1W en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur “  ” pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0V P0107
8	Entrer le temps de réduction de pas 1s en appuyant sur le bouton ou les touches et appuyer ensuite sur la touche “  ” pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0V P0108
9	Entrer la puissance finale de 10W en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur “  ” pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0V P0109
10	Entrer la tension OPP 8V en appuyant sur le bouton ou les touches et ensuite appuyer sur “  ” pour passer au paramètre suivant	0.0000V 0.0000A 0V P0110
11	Entrer la puissance maximale de 15 W en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur “  ” pour passer au paramètre suivant.	0.0000V 0.0000A 0V P0110
12	Entrer la puissance minimale de 10 W en appuyant sur le bouton ou les touches, puis appuyer sur “  ” pour terminer le réglages	Return to the steady state mode.

**Remarques :** Pendant l'opération, appuyez une fois sur Esc et vous quitterez le mode. S'il y a une erreur de saisie, vous pourrez tourner le bouton. Lorsque la valeur complète apparaît, entrer à nouveau.

### 11.2 La fonction de rappel du test OPP

**Remarque :** rappeler un groupe de stockage et l'utiliser.

**Description de l'opération :** rappeler le premier groupe de stockage et l'utiliser.

Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyer “  +  ” mode de rappel de la séquence de réglage	0.0000V 0.0000A CALL P-001G
2	“  ” 1 en appuyant sur le bouton ou les boutons permettant de rappeler	0.0000V 0.0000A CALL P-001G
3	Appuyer “  ” pour démarrer ou répéter. Lorsqu'il remplit une des conditions, la sortie de charge se ferme automatiquement. Et puis appuyer à nouveau sur “  ” pour démarrer.	0.0000V 0.0000A PASS 12.000W

**Remarques :** appuyer sur ON/OFF pour démarrer, et l'affichage LED en bas à gauche indique s'il passe ou non ; et celui en bas à droite indique la valeur de puissance réglée à ce moment.

### 12. Fonction de déclenchement externe

**Remarque :** Appuyer sur Maj+CR pour basculer vers la fonction de déclenchement externe. La télécommande permet d'ouvrir le mode en continu ; le mode de test de l'état dynamique, le mode de fonctionnement de la séquence et le mode de test de la batterie peuvent être activés.

**Remarques :** lorsque la LED GRAP de l'afficheur s'allume, elle peut être déclenchée de l'extérieur. Et ici, il y a la fonction mémoire, c'est-à-dire que le déclencheur sera sauvegardé.

### 13. Fonction de compensation à distance

**Remarque :** Appuyer sur Shift+CW pour accéder au bouton de la fonction de compensation à distance.

**Remarques :** Lorsqu'il y a compensation à distance, la LED COMM s'allume. Et il n'y a pas de fonction mémoire.

### 14. Fonction de verrouillage du clavier




**Remarque :** Appuyez sur Shift+ ON pour verrouiller le clavier.

**Remarques :** Une fois que le clavier est verrouillé, les touches ON/OFF et Shift sont les seules qui sont valides. Et pendant le mode impulsion dynamique et le mode basculement dynamique, le bouton 3 est valide. Et il n'y a pas de fonction mémoire.

### 15. Fonction de réglage du débit en bauds

**Remarque :** Modifier manuellement la vitesse de transmission.

**Description de l'opération :** en prenant comme exemple le changement du débit en bauds de 57600 en 115200.

Procédures :	Description de l'opération	Affichages des dispositifs
1	Appuyer “  +  ” pour entrer dans le mode de réglage de la vitesse de transmission.	0.0000V 0.0000A Bsp-0 57600G
2	Tournez le bouton ou appuyer sur les boutons haut et bas pour régler l'affichage sur 115200	0.0000V 0.0000A Bsp-1 15200G
3	Appuyer “  ” pour confirmer	Retour à l'état constant

**Remarques :** Veuillez modifier lorsqu'il n'y a pas de communication. Il y a ici une fonction mémoire.

## 16. Alarme Fonction ON/OFF

**Remarque :** appuyer sur Shift+( !) pour activer et désactiver l'avertisseur sonore.

**Remarques :** il y a une fonction mémoire ici.

## 17. Communication avec le PC

Veuillez vous référer au protocole de communication.

**Remarques :** Lorsque le clavier n'est pas verrouillé, appuyez sur E sc à n'importe quel moment pour revenir au mode de fonctionnement en régime constant. D'un mode à l'autre, appuyez sur Echap pour passer à l'état constant, puis changez les modes.

### Afrika

#### RS Components SA

P.O. Box 12182,  
Varna Valley 1686,  
20 Indianapolis Street,  
Kyalami Business Park,  
Kyalami, Midrand,  
Südafrika

[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Asien

#### RS Components Ltd.

Suite 1601, Level 16, Tower 1,  
Kowloon Commerce Centre,  
51 Kwai Cheong Road,  
Kwai Chung, Hong Kong

[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### China

#### RS Components Ltd.

Suite 23A-C  
East Sea Business Centre  
Phase 2  
No. 618 Yan'an Eastern Road  
Shanghai, 200001  
China

[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Europa

#### RS Components Ltd.

P O Box 99, Corby,  
Northants,  
NN179RS  
Großbritannien

[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Japan

#### RS Components Ltd.

West Tower (12<sup>th</sup> Floor),  
Yokohama Business Park,  
134 Godocho, Hodogaya,  
Yokohama, Kanagawa 240-0005  
Japan

[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### U.S.A

#### Allied Electronics

7151 Jack Newell Blvd. S.  
Fort Worth,  
Texas 76118  
U.S.A

[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Südamerika

#### RS Componentes Limitada

Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71  
Centro Empresas El Cortijo  
Conchali, Santiago, Chile

[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)





## RS-KEL-Serie elektronische DC-Last Bedienungsanleitung

### Inhaltsverzeichnis

#### SICHERHEITSNWEISUNG

Sicherheitssymbole  
AC-Eingang  
Sicherung

#### ÜBERSICHT

Einführung  
Haupteigenschaften  
Übersicht Frontbedienfeld

#### BETRIEB

Tastaturbetrieb  
Maximalen Wert der Last einstellen  
Stabilzustand  
Speicherung des Stabilzustands und Rückruf  
M1-M5 schneller Rückruf und Speicherung  
Kurzschluss  
Dynamiktest  
Sequenzbetrieb  
Batterietest  
OCP-Test  
OPP-Test  
Externer Auslöser  
Fernausgleich  
Tastatur-VERRIEGELUNG  
Summer EIN/AUS  
Kommunikation

#### SPEZIFIKATIONEN

## SICHERHEITSANWEISUNGEN

---

### Sicherheitssymbole

Diese Sicherheitssymbole können in der Bedienungsanleitung und an der Serie erscheinen.

---



**WARNUNG**



**GEFAHR Hochspannung**



**Erdungsklemme**

## SICHERHEITSANWEISUNGEN

---

### Sicherheitsrichtlinien



- Die Ventilationsöffnung des Kühlventilators nicht blockieren oder versperren.
  - Schwere Stöße oder grobe Behandlung vermeiden; dies kann zu Schäden führen.
  - Die statische Elektrizität nicht entladen.
  - Nicht zerlegen, es sei denn Sie sind als Fachkraft dazu qualifiziert.
- 

### AC-EINGANG

- AC Eingangsspannung: 110V / 120V / 220V / 230V, 50 / 60 Hz
  - Die Erdungsleitung der AC-Netzleitung erden, um Stromschlag zu vermeiden.
- 

### BEDIENUNGSUMGEBUNG

- Standort: Innenbereich, keine direkte Sonneneinwirkung, staubfrei, fast nichtleitende Verschmutzung (untenstehendes beachten)
  - Relative Luftfeuchtigkeit: < 80%
  - Höhenlage: < 2000m
  - Temperatur: 0° – 40°C
- 

### Lagerungsumgebung

- Standort: Innenbereich
  - Relative Luftfeuchtigkeit: < 70%
  - Temperatur: -10-70°C
- 

### SICHERUNG



Modell	110V/120V	220V/230V
RS-KEL102	T1.25A/250V(20X5mm)	T0.5A/250V(20x5mm)
RS-KEL103	T1.25A/250V(20X5mm)	T0.5A/250V(20x5mm)

- Um Feuerschutz sicherzustellen, die Sicherung nur mit der entsprechend spezifizierten Sicherungsart und Einstufung ersetzen.
- Vor dem Ersetzen der Sicherung erst den Netzstecker ziehen.
- Sicherstellen, dass die Ursache des Sicherungsschadens behoben wurde, bevor die Sicherung ersetzt wird.

## Einführung

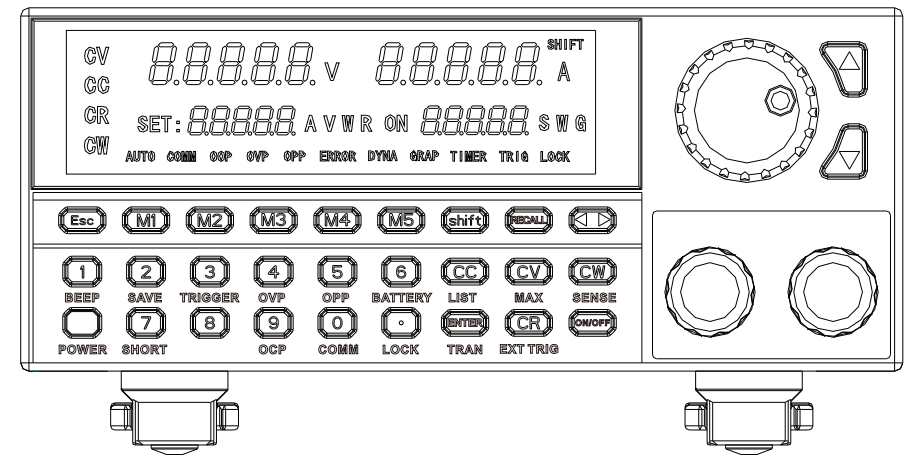
Die RS-KEL-Serie (150W – 300W) für programmierbare elektronische DC-Einzelkanallast sind für mittlere und hochwertige Anwendungen entworfen worden. Sie können als vielfältige Lösungen, entsprechend der Kundenbedürfnisse, angeboten werden. Für Onlinestrommessungen und –Anpassungen oder zur Simulation von Kurzschluss tests des Endbenutzers, mittels einfacher Tastatur am Frontbedienfeld. DC-Last der KEL-Serie ist ein vielfältiges Instrument für statische und dynamische Tests von Stromzuleitungen, DC–DC-Wandlern sowie Batterieladegeräten und bietet die besten Testlösungen.

## Haupteigenschaften

Höhepunkte der LED-Anzeige

- Digitale Anzeigen und akkurate Ausgänge
- Auflösung der Stromstärke und –Spannung: 0,1 mV/0,1 mA Schutz und Überstromschutz
- 100 Speichergruppen für schnellen Abruf
- Vier Arbeitsmodi: CV/CC/CR/CP
- Fernausgleichsfunktion
- Batterietestfunktion
- Tastaturverriegelung
- Hauptabschaltung der Speicherfunktion
- Kurzschlussfunktion
- Externe Auslösefunktion
- Einstellfunktion und Baudrate

## Übersicht Frontbedienfeld



### 1. Fonctionnement du clavier

- 1). Esc: Abbruchtaste für Rückkehr zum anfänglichen Modus.
- 2). M1-M5: Schnellabruf der gespeicherten Werte M1-M5 des Stabilzustands.
- 3). Abruf: Abruftaste für z.B. Abruf der Stabilspeicherung mit Call+2.
- 4). Umschalttaste: Einstellungs- oder Speicherfunktionstaste, wie etwa speichern des stationären Inhalts mit Umschalter+2.
- 5). ← — Links-Rotationstaste, bewegen, wenn für Anpassung benötigt und blinkt.
- 6). Zahleneingabe.
- 7). Taste für konstanten Spannungsmodus
- 8). Taste für konstanten Stromstärkemode
- 9). Taste für konstanten Spannungsversorgungsmodus
- 10). Taste für konstanten Widerstandsmodus
- 11). Bestätigungstaste
- 12). Ein-/Aus: ein-/ausschalten des Lastausgangs
- 13). ▲ -Anpassen des Wertes oder hinzufügen auswählen
- 14). ▼ -Anpassen des Wertes oder abziehen auswählen
- 15). Knopf: Anpassen des Wertes oder diesen auswählen

## 2. Einstellen des Maximalwertes der Last

**Beschreibung:** Einstellen von Niedrigspannung (18V), mittlerer Spannung (3A) und weniger verbessert die Genauigkeit.

**Betriebsmethode:** Bei Auswahl der maximalen Spannung von 3A und der maximalen Leistung von 100W beträgt der maximale Widerstand 1000ohm.

Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	Zum Betreiben "  +  " drücken	0,0000V 0,000A EINGESTELLT: 30,000A 0000G
2	Maximalen Spannungswert einstellen und dann "  " drücken	0,0000V 0,000A EINGESTELLT: 3,0000A 0000G
3	Zum Betreiben "  " drücken	0,0000V 0,000A EINGESTELLT: 120,00V 0000G
4	Maximalen Stromstärkenwert einstellen und dann "  " drücken	0,0000V 0,000A EINGESTELLT: 18,000V 0000G
5	Zum Betreiben "  " drücken	0,0000V 0,000A EINGESTELLT: 30000W 00000G
6	Maximalen Versorgungsspannungswert einstellen und dann "  " drücken	0,0000V 0,000A EINGESTELLT: 100,00W 00000G
7	Zum Betreiben "  " drücken	0,0000V 0,000A EINGESTELLT: 7500.0R 0 0000G
8	Maximalen Widerstandswert einstellen und dann "  " drücken	0,0000V 0,000A EINGESTELLT: 1000.0R 00000G
9	Nach Beendigung der Einstellung zum Verlassen "  " drücken	Der Stabilmoduszustand wird angezeigt.

## 3. Die Betriebsfunktion des stabilen Zustands

**Bitte beachten:** Die elektronische Last kann in den nachfolgenden 4 stabilen Zustandsmodi arbeiten.

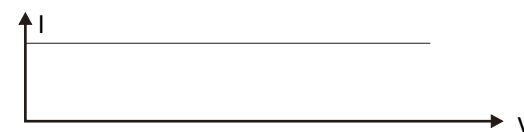
### 3.1 Konstante Spannung-Betriebsmodus CC (constant current)

Bitte beachten: Im konstanten Spannungsmodus gestaltet die Last die eingestellte Stromstärke des Prüfgeräts, egal wie die Eingangsstromstärke sich ändert.

**Betriebsmethode:**

- 1). Die CC-Taste der Tastatur drücken, um in den konstanten Spannungsbetriebsmodus zu gelangen.
- 2). Mittels Tastatur die gewünschte konstante Spannung einstellen.
- 3). Die EIN-/AUS-Taste aktivieren, um die elektronische Last zu starten.

**Laststrom**



**Konstanter Betriebsspannungsmodus CC**

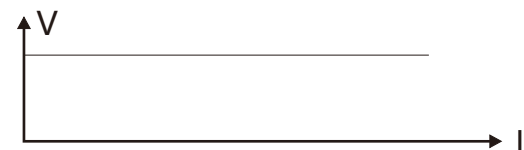
### 3.2 Konstante Stromstärke-Betriebsmodus CV (constant voltage)

**Bitte beachten:** Im konstanten Stromstärkemode gestaltet die Last die eingestellte Stromstärke des Prüfgeräts, egal wie die Eingangsspannung sich ändert.

**Betriebsmethode:**

- 1). Die CV-Taste der Tastatur drücken, um in den konstanten Strombetriebsmodus zu gelangen.
- 2). Mittels Tastatur die gewünschte konstante Stromstärke einstellen.
- 3). Die EIN-/AUS-Taste aktivieren, um die elektronische Last zu starten.

**Laststromstärke**



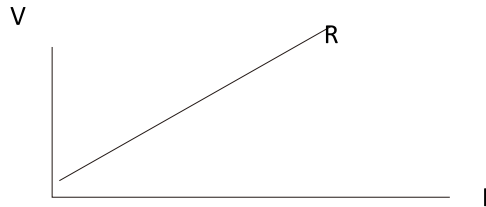
**Konstante Stromstärke-Betriebsmodus CC**

### 3.3 Konstanter Widerstand-Betriebsmodus CR (constant resistance)

**Bitte beachten:** Im konstanten Widerstandsmodus gestaltet die Last den eingestellten Widerstand des Prüfgeräts, egal wie die Eingangsstromstärke und -Spannung sich ändert.

**Betriebsmethode:**

- 1). Die CR-Taste der Tastatur drücken, um in den konstanten Widerstandsbetriebsmodus zu gelangen.
- 2). Mittels Tastatur den gewünschten konstanten Widerstand einstellen.
- 3). Die EIN-/AUS-Taste aktivieren, um die elektronische Last zu starten.



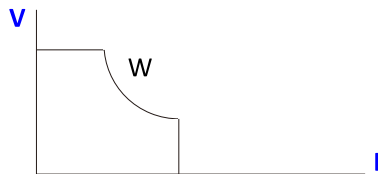
**Konstanter Widerstand-Betriebsmodus CR**

**3.4 Konstante Leistung-Betriebsmodus CW (constant wattage)**

Bitte beachten: Im konstanten Stromstärkemode gestaltet die Last den eingestellten Widerstand des Prüfgeräts, egal wie die Eingangsstromstärke und -Spannung sich ändert.

**Operation Method:**

- 1). Die CW-Taste der Tastatur drücken, um in den konstanten Leistungsbetriebsmodus zu gelangen.
- 2). Mittels Tastatur die gewünschte konstante Leistung einstellen.
- 3). Die EIN-/AUS-Taste aktivieren, um die elektronische Last zu starten.



**Konstante Leistung-Betriebsmodus CW**

**4. Speicherfunktion des stabilen Zustands und des Abrufs**

**Bitte beachten:** Die Last kann 100 Sätze an stationären Einstellwerten speichern und abrufen. Die Auf- und Ab-Tasten können alle verwendet werden, um die Werte, die Ziffertasten & Auf- und Ab-Knöpfe einzustellen.

**4.1 Speicherfunktion**

**Betriebsmethode:** Unter 99 gespeicherte 10 000V als Beispiel nehmend.

Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	Einstellung des zu speichernden stabilen Zustandswertes (10,000V)	0,0000V 0,0000A 10,000V 00000G
2	Drücken auf “  +  ” um auf die Speicherfunktion zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 10,000V 00001G
3	Verwenden der Tasteneingabe oder des Knopfes bis 99 und dann auf EINGABE drücken, um zu speichern.	0,0000V 0,000A 10,000V 00001G

**4.2 Abruffunktion**

**Betriebsmethode:** Der Abruf des gespeicherten stabilen Zustandswertes in 99 als Beispiel.

Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	Drücken auf “  +  ”, um auf die Abruffunktion zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 10,000V 00000G
2	Verwenden der Tasteneingabe oder des Knopfes bis 99 und dann auf EINGABE drücken, um zu speichern.	0.0000V 0.0000A 10.000V 00099G

## 5. M1-M5 Schnellabruf und Speicherfunktion

### 5.1 M1-M5 Schnellabruffunktion

**Bitte beachten:** Durch Drücken von M1-M5 kann der in M1-M5 gespeicherte stabile Zustandsinhalt schnell abgerufen werden.

### 5.2 M1-M5 Schnellspeicherfunktion



**Bitte beachten:** Sie können durch Auswahl der M1-M5-Tasten den Inhalt von M1-M5 verändern und danach die gegenwärtig ausgewählte M1-M5-Taste drücken, um den Wert der gegenwärtig ausgewählten M-Taste zu speichern.

Zum Beispiel, der vorherige Inhalt von M1 ist CV+15,001V und muss nun auf CV+14,000V modifiziert werden. Sie können die M1-Taste drücken, um den Inhalt abzurufen und danach mittels Drehung des Knopfes und Drücken der Zahlentasten den gewünschten Wert auswählen und auf 14,000V modifizieren. um den gewünschten Wert auszuwählen. Danach nochmals M1 drücken, um dies unter M1 zu speichern.

## 6. Kurzschlussfunktion

**Bitte beachten:** Die Last gestaltet den Ausgang der maximalen Spannung des getesteten Ausrüstungsgegenstands.

**Betriebsmethode:**

Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	Drücken auf "  +  " um in den Kurzschlussstestmodus zu gelangen.	0,0000V 0,0000A 10,000V 00 000G

## 7. Dynamische Testfunktion









**Bitte beachten:** In diesem Modus bestehen 6 Einstellfunktionen: Dynamische CV, Dynamische CC, Dynamischer CR, Dynamische CW, Dynamischer Puls und Dynamischer Flip. Dieser Modus verfügt über keine Speicherfunktion, deshalb kann er nur zuerst eingestellt und dann gelaufen werden.

### 7.1 Dynamische CV, Dynamischer CR, & Dynamische CW

**Beschreibung:** Wird für verschiedene Arbeitszyklusaufgänge von 2 verschiedenen Stromstärken bei einer bestimmten Frequenz verwendet.

**Betriebsmethode:**

Mit der ersten Stromstärke von 1V, der zweiten Stromstärke von 2V, der Zyklusfrequenz 1Hz und dem Arbeitszyklus mit 40% als Beispiel; betreff dem Dynamischen CR und der Dynamischen CW, muss die Einstellstromstärke nur auf Widerstand oder Leistung umgeändert werden, sowie der Dynamische CR wählt Modus 3 aus während die Dynamische CW Modus 4 auswählt.








Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	Die Tasten "  +  ", um auf den Einstellmodus der dynamischen Auswahl zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0,0000 0001G
2	"  " 1 mittels des Knopfes oder der Tasten und danach EINGABE drücken, um in den dynamischen CV-Einstellmodus zu gelangen.	0,0000V 0,000A 0V 1-001G
3	Unter Verwendung der Tasten oder des Knopfes, um die erste Stromstärke von 1V einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um in die nächste Parametereinstellung zu gelangen.	0,0000V 0,0000A 0V 1-002G
4	Unter Verwendung der Tasten oder des Knopfes, um die erste Stromstärke von 2V einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um in die nächste Parametereinstellung zu gelangen.	0,0000V 0,0000A 0V 1-003G
5	Unter Verwendung der Tasten oder des Knopfes, um die Frequenz mit 1Hz einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um in die nächste Parametereinstellung zu gelangen.	0,0000V 0,0000A 0V 1-004G
6	Unter Verwendung der Tasten oder des Knopfes, um den Arbeitszyklus mit 40% einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um die Einstellung zu beenden.	0,0000V 0,0000A 00000 1-000G TRIG
7	Die Taste "  " drücken, um zu starten oder zu pausieren.	




**Bemerkung:** Nach dem Drücken von EIN/AUS zum Starten, läuft die Zählung auf der LED-Anzeige rechts unten einmalig.

## 7.2 Dynamische CC

**Bitte beachten:** Wird für verschiedene Arbeitszyklusausgänge von 2 unterschiedlichen Spannungen bei einer bestimmten Frequenz verwendet.

**Betriebsmethode:** Als Beispiel akzeptierend, dass die Änderungsneigung der ersten Spannung 0.001 A/Us und die der zweiten Spannung 0.002 A/Us beträgt, die erste Spannung 1A und die zweite Spannung 2A aufweist, die Zyklusfrequenz 1Hz ist und der Arbeitszyklus bei 40% liegt.

Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	Drücken der Tasten "  +  ", um in den Einstellmodus der dynamischen Auswahl zu gelangen.	0,0000V 0,0000A 0,0000 0001G
2	"  " 1 mittels Knopf oder Tasten eingeben und danach EINGABE für den dynamischen CC-Einstellmodus drücken.	0,0000V 0,0000A 0A 2-001G
3	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die erste Spannungsänderungsrate von 0.001A/us einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0A 2-002G
4	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die zweite Spannungsänderungsrate von 0.002A/us einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0A 2-003G
5	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die erste Spannung von 1A einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0A 2-004G
6	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die zweite Spannung von 2A einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0A 2-005G









7	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um den Zyklus von 1Hz einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0A 2-006G
8	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um den Arbeitszyklus von 40% einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0A 2-00G TRIG
9	Die Taste "  " drücken, um zu starten oder zu pausieren.	0,0000V 0,0000A 0A 2-00G TRIG

**Bemerkung:** Nach dem Drücken von EIN/AUS zum Starten läuft die Zählung auf der LED-Anzeige rechts unten einmalig.

## 7.3 Dynamischer Puls

**Bitte beachten:** Am Anfang erscheint die erste Spannung. Bei jedem Empfang eines Auslösesignals schaltet die Last zur zweiten eingestellten Spannung um. Nach Erhaltung der Einstellzeit schaltet es zur ersten Spannung um.

**Betriebsmethode:** Als Beispiel akzeptierend, dass die Änderungsneigung der ersten Spannung 0.001 A/Us und die der zweiten Spannung 0.002 A/Us beträgt, die erste Spannung 1A und die zweite Spannung 2A aufweist, die Zyklusfrequenz 1Hz ist und der Arbeitszyklus bei 40% liegt.









Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	Drücken der Tasten "  +  " um in den Einstellmodus der dynamischen Auswahl zu gelangen.	0,0000V 0,0000A 0.0000 00001G
2	5 mittels Knopf oder Tasten eingeben und danach "  " drücken, um in den Einstellmodus des dynamischen Puls zu gelangen.	0,0000V 0,0000A 0A 5-001G
3	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die erste Spannungsänderungsrate von 0.001A/us einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0A 5-002G
4	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die zweite Spannungsänderungsrate von 0.002A/us einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0A 5-003G
5	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die erste Spannung von 1A einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0A 5-004G
6	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die zweite Spannung von 2A einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0A 5-005G
7	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Pulsweite einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um die Einstellung zu beenden.	0,0000V 0,0000A 0A 5-000 G TRIG
8	Verwendung der Tasten oder des Knopfes um zu starten oder zu pausieren und danach Taste 3 drücken um einmal auszulösen.	0.0000V 0.0000A 0A 5-000 G TRIG

**Bemerkung:** EIN/AUS drücken und die LED-Anzeige rechts unten zählt die Anzahl der Auslöser.

#### 7.4 Dynamische Hin- und Her-Schaltung

**Bitte beachten:** Bei jedem Empfang eines Auslösesignals wechselt die Last zwischen der ersten und zweiten Einstellungsspannung hin- und her.

**Betriebsmethode:** Als Beispiel akzeptierend, dass die Änderungsneigung der ersten Spannung 0.001 A/Us und die der zweiten Spannung 0.002 A/Us beträgt, die erste Spannung 1A und die zweite Spannung 2A aufweisen.

Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	Drücken der Tasten "  +  " um in den Einstellmodus der dynamischen Auswahl zu gelangen.	0.0000V 0.0000A 0.0000 00001G
2	6 mittels Knopf oder Tasten eingeben und danach "  " drücken, um in den Einstellmodus des dynamischen Puls zu gelangen.	0.0000V 0.0000A 0A 6-001G
3	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die erste Spannungsänderungsrate von 0.001A/us einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0.0000V 0.0000A 0A 6-002G
4	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die zweite Spannungsänderungsrate von 0.002A/us einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0.0000V 0.0000A 0A 6-003G
5	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die erste Spannung von 1A einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0.0000V 0.0000A 0A 6-004G
6	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die zweite Spannung von 2A einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0.0000V 0.0000A 0A 6-000G TRIG
7	Verwendung der Taste "  " um zu starten oder zu pausieren und danach Taste 3 drücken um einmal auszulösen.	0.0000V 0.0000A 0A 5-000 G TRIG








**Bemerkung:** EIN/AUS drücken und die LED-Anzeige rechts unten zählt die Anzahl der Auslöser.











## 8. Sequenzbetriebsfunktion

**Bitte beachten:** Es kann höchstens 7 Gruppen speichern und bei jedem Satz kann es nicht mehr als 84 dynamische Spannungen einstellen. Die eingestellte Spannung kann in Sequenz hin- und her geschaltet werden.

**Betriebsbeschreibung:** Als Beispiel akzeptierend, dass die Einstellung in Gruppe 1 gespeichert wird und die maximale Stromstärke 4A beträgt, gibt es 3 dynamische Spannungen. Die erste dynamische Spannung ist 1A, die Änderungsrate 0.001 A/us und die Zeit 1Sekunde; die zweite dynamische Spannung beträgt 0.002 A/Us und die Zeit 2s, die dritte dynamische Spannung weist 3A und eine Änderungsrate von 0,003A/us auf und die Wiederholungszeiten als 5x.

Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	Die Tasten "  +  " drücken und den Speichermodus der Sequenzeinstellung eingeben.	0,0000V 0,0000A 0 L1001G
2	1 mittels Knopf oder Tasten eingeben und danach "  " drücken, um die erste Gruppe des Einstellmodus einzugeben.	0,0000V 0,0000A 0 L1002G
3	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die maximale Spannung von 4A einzugeben und dann die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0 L1003G
4	3 Spannungen der dynamischen Änderungen durch drücken des Knopfes oder der Tasten eingeben und dann "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0 L1004G
5	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die erste dynamische Spannung von 1A einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0 L1005G
6	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die erste Änderungsrate von 0.001A/us einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0 L1006G






7	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Zeit von 1s einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0 L1007G
8	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die zweite dynamische Spannung von 2A einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0 L1008G
9	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Änderungsrate von 0.002A/us einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0 L1009G
10	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Zeit von 2s einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0 L1010G
11	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die zweite dynamische Spannung von 3A einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0 L1011G
12	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Änderungsrate von 0.003A/us einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0 L1012G
13	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Zeit von 3s einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0 L1013G
14	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Zeit von 5s einzugeben und danach die Taste "  " drücken, um die Einstellung und Speicherung zu beenden.	0,0000V 0,0000A 5 L1013G
15	Esc drücken, um die Einstellungen zu verlassen.	

**Bemerkung:** Während der Bedienung einmalig die ESC-Taste drücken, um den Modus zu verlassen. Bei Falscheingabe kann der Knopf gedreht werden. Wenn der komplette Wert erscheint, nochmals bestätigen.

## 8.2 Sequenzabruffunktion

**Bitte beachten:** Eine gespeicherte Gruppe abrufen und verwenden.

**Betriebsbeschreibung:** Die erste gespeicherte Gruppe abrufen und verwenden.

Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	“  +  ” drücken und den Modus des Abrufs der Sequenzeinstellung eingeben.	0,0000V 0,0000A CALL L-001G
2	“  ” 1 durch drücken des Knopfes oder der Tasten, um abzurufen.	0,0000V 0,0000A CALL L-001G
3	Zum Starten oder Pausieren “  ” drücken. Wenn die Wiederholungszeit abschließt wird der Lastausgang automatisch geschlossen. Danach erneut “  ” drücken, um zu starten.	0,0000V 0,0000A 00005 L-001G









**Bemerkung:** EIN/AUS drücken, um zu starten und danach zeigt die Anzeige rechts unten die Zeiten der Wiederholungen an.

## 9. Batterietestfunktion

### 9.1 Die Einstellfunktion des Batterietests

**Hinweis:** Es können höchstens 10 Gruppen von Batterietestparametern eingestellt werden. Entsprechend der eingestellten Spannung, Stromstärke, Kapazität und Zeit wird die Batterie getestet. Sobald einer der Zustände eingetreten ist, wird der Test automatisch abgeschaltet.

**Betriebsbeschreibung:** Als Beispiel akzeptierend, dass die Einstellung unter Gruppe 1 gespeichert wird und die Spannungsbandbreite 10A, die Entladespannung 1A, die entladende Endstromstärke 2A, die entladende Endkapazität 0,5Ah und die Entladezeit 200s aufweisen.






Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	Die Tasten “  +  ” drücken und den Speichermodus der Sequenzeinstellung eingeben.	0,0000V 0,0000A 0 b0001 G
2	1 mittels Knopf oder Tasten eingeben und danach “  ” drücken, um die erste Gruppe des Einstellmodus einzugeben.	0,0000V 0,0000A 0A b0102 G
3	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Spannungsbandbreite 10A einzugeben und danach “  ” drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0A b0103 G
4	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Spannungsbandbreite Entladespannung 1A einzugeben und danach “  ” drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V b0104 G
5	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um Entladeendstromstärke 2V einzugeben und danach “  ” drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0 b0105 G
6	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Entladeendkapazität 0,5Ah einzugeben und danach “  ” drücken, um auf die nächste Parametereinstellung zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0 b0106 G
7	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Entladeendzeit 200s einzugeben und danach “  ” drücken, um die Einstellung und Speicherung zu beenden.	0,0000V 0,0000A 200.00 b0106 G

**Bemerkung:** Während des Betriebs einmalig ESC drücken und der Modus wird verlassen. Bei Falscheingabe kann der Knopf gedreht werden. Bei Erscheinung der kompletten Werte, nochmals bestätigen.

## 9.2 Die Abruffunktion des Batterietests

**Bitte beachten:** Eine Gruppe des Speichers abrufen und verwenden.

**Betriebsbeschreibung:** Die erste Gruppe des Speichers abrufen und verwenden.

Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	Die Tasten "  +  " drücken und den Abrufmodus der Einstellungssequenz eingeben.	0,0000V 0,0000A CALL b001 G
2	1 mittels drücken von Knopf oder Taste "  " eingeben, um abzurufen	0,0000V 0,0000A CALL b001 G
3	Zum starten oder Wiederholen "  " drücken. Sobald die Zustände einmal eintreten, wird der Ausgang automatisch geschlossen. Danach "  " drücken, um erneut zu starten.	0,0000V 0,0000A 1.0000 0.5000

**Bemerkung:** EIN/AUS drücken, um zu starten und danach zeigt die LED-Anzeige unten links die Laufzeit an und die LED-Anzeige unten rechts stellt den Verbrauch der Kapazität dar.








## 10. OCP-Testfunktion

**Bitte beachten:** Wenn die Stromstärke den VON-Wert erreicht, so wird eine zeitweise Verzögerung des Spannungsausgangs eintreten. In Intervallen wird der Schrittwert progressiv abnehmen, bis er die Unterbrechungsspannung erreicht oder die Stromstärke höher liegt als von OCP eingestellt, daraufhin wird der Ausgang geschlossen. Danach, wenn die Stromstärke höher ist als die OCP-Stromstärke und mittlerweile der Spannungswert zwischen der maximal und minimal eingestellten Spannung liegt, wird diese weitergeleitet; ansonsten schlägt sie fehl.







### 10.1 Funktion der OCP-Testeinstellungen

**Bitte beachten:** Sie können bei den meisten der 10 Gruppen von Testparametern eingestellt werden.

**Betriebsbeschreibung:** Als Beispiel gilt die in Gruppe 1 gespeicherte Einstellung, eine VON-Stromstärke von 10V und der Zeitverzug der VON-Stromstärke beträgt 5s, Die Spannungsbereich beträgt 2A, der Stufenreduzierungs Wert 0,1A. die Reduzierungszeit liegt bei 1s, mit einer Endspannung von 1A, die OCP-Stromstärke liegt bei 8V, die maximale Spannung beträgt 1,9A und die minimale Spannung zeigt 1,1A an.

Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	"  +  " drücken und danach auf die Speicherung der ECP-Einstellungen zugreifen.	0,0000V 0,0000A 0 C0001
2	Mittels drücken des Knopfes oder der Taste 1 eingeben und danach auf "  " drücken, um auf den Speichermodus der ersten Gruppe zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V C0102
3	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um eine VON-Stromstärke von 10V einzugeben und danach auf "  " drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V C0103
4	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die VON-Zeitverzögerung von 5s einzugeben und danach auf "  " drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V C0104
5	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um den Spannungsbereich von 3A einzugeben und danach auf "  " drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V C0105
6	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Anfangsspannung von 2A einzugeben und danach auf "  " drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V C0106

**Bemerkung:** EIN/AUS drücken, um zu starten und danach zeigt die LED-Anzeige unten rechts den Auslösezähler an.






7	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Stufenspannung von 0,1A einzugeben und danach auf "  " drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0 C0107
8	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Reduktionszeit von 1s einzugeben und danach auf "  " drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V C0108
9	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Endspannung von 1A einzugeben und danach auf "  " drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V C0109
10	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die OCP-Stromstärke von 8V einzugeben und danach auf "  " drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V C0110
11	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Maximalspannung von 1,9A einzugeben und danach auf "  " drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V C0111
12	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Minimalspannung von 1,1A einzugeben und danach auf "  " drücken, um die Einstellung zu beenden.	Zurück in den stabilen Zustandsmodus

**Bemerkung:** Während des Betriebs, einmalig ESC drücken und der Modus wird verlassen. Bei Falscheingaben kann der Knopf gedreht werden. Wenn der komplette Wert erscheint, erneut bestätigen.

## 10.2 Die Abruffunktion des ECP-Tests

**Bitte beachten:** Eine Gruppe des Speichers abrufen und verwenden.

**Betriebsbeschreibung:** Die erste Gruppe des Speichers abrufen und verwenden.

Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	"  +  " drücken und auf den Abrufmodus der Einstellsequenz zugreifen.	0,0000V 0,0000A CALL C-001G
2	"  " 1 durch drücken des Knopfes oder der Taste um abzurufen.	0,0000V 0,0000A CALL C-001G
3	Zum Starten oder wiederholen, "  " drücken. Wenn einer dieser Zustände zutrifft wird der Lastausgang automatisch geschlossen. Danach erneut "  " drücken, um zu starten.	0,0000V 0,0000A PASS 2,0000

**Bemerkung:** EIN/AUS drücken, um zu starten und danach zeigt die LED-Anzeige unten links an, ob weitergeleitet wird oder nicht. Rechts unten befindet sich der eingestellte gegenwärtige Leistungswert.

## 11. OPP-Testfunktion







**Bitte beachten:** Wenn die Stromstärke den VON-Wert erreicht, so wird der Stromausgang für einige Zeit verzögert. In Intervallen wird der Stufenwert progressiv abnehmen, bis er die Stromunterbrechung erreicht oder die Stromstärke höher ist als durch OPP eingestellt und dann wird der Ausgang beendet.




Danach, wenn die Stromstärke höher als die OPP-Stromstärke ist und mittlerweile der Stromzufuhrwert zwischen den maximal und minimal ein gestellten Stromzufuhrwerten liegt, so wird weitergeleitet, ansonsten wird fehlgeschlagen.

### 1 1.1 Die Einstellfunktion des OPP-Tests

**Bitte beachten:** Sie können bei den meisten der 10 Gruppen von Testparametern eingestellt werden.

**Betriebsbeschreibung:** Als Beispiel gilt die in Gruppe 1 gespeicherte Einstellung, eine VON-Stromstärke von 10V, der Zeitverzug der VON-Stromstärke beträgt 5s, der Spannungsbereich beträgt 3A, die Anfangsleistung ist 20W, der Stufenreduzierungszeitwert liegt bei 1W und die Reduzierungszeit liegt bei 1s, die Endleistung ist 10W, OPP-Stromstärke bei 8V, die maximale Leistung beträgt 15W und die minimale Leistung zeigt 10W an.

Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	“  +  ” drücken und den Speichermodus der OPP-Einstellung eingeben.	0,0000V 0,0000A 0 P0001
2	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um 1 einzugeben und danach “  ” drücken, um auf den Speichermodus der ersten Gruppe zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V P0102
3	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die VON-Stromstärke von 10V einzugeben und danach auf “  ” drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V P0103
4	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die VON-Zeitverzögerung von 5s einzugeben und danach auf “  ” drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V P0104
5	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um den Spannungsbereich von 3A einzugeben und danach auf “  ” drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V P0105






6	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Leistung von 20W einzugeben und danach auf “  ” drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V P0106
7	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Stufenleistung von 1W einzugeben und danach auf “  ” drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V P0107
8	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Stufenreduzierungszeit von 1s einzugeben und danach auf “  ” drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V P0108
9	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Endleistung von 10W einzugeben und danach auf “  ” drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V P0109
10	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die OPP-Stromstärke von 8V einzugeben und danach auf “  ” drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V P0110
11	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Maximalleistung von 15W einzugeben und danach auf “  ” drücken, um auf die nächsten Parametereinstellungen zuzugreifen.	0,0000V 0,0000A 0V P0110
12	Verwendung des Knopfes oder der Tasten, um die Minimalleistung von 10W einzugeben und danach auf “  ” drücken, um die Einstellung zu beenden.	Zurück zum stabilen Zustandsmodus

**Bemerkung:** Während des Betriebs, einmalig ESC drücken und der Modus wird verlassen. Bei Falscheingaben kann der Knopf gedreht werden. Wenn der komplette Wert erscheint, erneut bestätigen.

### 11.2 Die Abruffunktion des OPP-Tests

**Bitte beachten:** Eine Gruppe des Speichers abrufen und verwenden.

**Betriebsbeschreibung:** Die erste Gruppe des Speichers abrufen und verwenden.

Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	“  +  ” drücken für Modus zum Abrufen der Einstellsequenz.	0,0000V 0,0000A CALL P-001G
2	“  ” 1 durch drücken des Knopfes oder der Taste um abzurufen.	0,0000V 0,0000A CALL P-001G
3	Zum Starten oder wiederholen, “  ” drücken. Wenn einer dieser Zustände zutrifft wird der Lastausgang automatisch geschlossen. Danach erneut “  ” drücken, um zu starten.	0,0000V 0,0000A PASS 12,000W

**Bemerkung:** EIN/AUS drücken, um zu starten und danach zeigt die LED-Anzeige unten links an, ob weitergeleitet wird oder nicht. Rechts unten befindet sich der eingestellte Leistungswert.

### 12. Externe Auslösefunktion

**Bitte beachten:** Umschalten+CR, um die externe Auslösefunktion zu schalten. Mittels der Fernbedienung kann der stabile Zustandsmodus geöffnet werden; der Testmodus des dynamischen Zustands, der Sequenzbetriebsmodus und der Batterietestmodus können ausgelöst werden.

**Bemerkung:** Wenn die LED GRAP auf der Anzeige aufleuchten, so kann es extern ausgelöst werden. Außerdem gibt es eine Speicherfunktion, d.h., dass der Auslöser gespeichert wird.

### 13. Fernkompensationsfunktion

**Bitte beachten:** Umschalten+CW drücken, um zur Fernkompensationsfunktion umzuschalten.

**Bemerkung:** Bei Fernkompensation leuchten die LED-KOMMUNIKATIONS-Leuchten auf und es besteht keine Speicherfunktion.

### 14. Tastaturverriegelungsfunktion




**Bitte beachten:** Umschalten+ drücken, um die Tastatur zu verriegeln.

**Bemerkung:** Nachdem die Tastatur verriegelt wurde, sind nur EIN/AUS und Umschalten aktiviert. Während dieses dynamischen Pulsmodus und dynamischen Hin- und Her-Modus ist die Taste 3 gültig. Es besteht keine Speicherfunktion.

### 15. Einstellfunktion der Baudrate

**Bitte beachten:** Manuell die Baudrate modifizieren.

**Betriebsbeschreibung:** Als Beispiel gilt der Wechsel der Baudrate von 57600 zu 115200.

Vorgang :	Betriebsbeschreibung	Geräteanzeigen
1	“  +  ” drücken, um den Einstellmodus der Baudrate einzugeben.	0,0000V 0,0000A Bsp-0 57600G
2	Den Knopf drehen oder die Auf und Ab-Taste drücken, um die anzeige auf 115200 anzupassen.	0.0000V 0.0000A Bsp-1 15200G
3	“  ” drücken, um zu bestätigen.	Zurück zum Stabilzustandsmodus.

**Bemerkung:** Bitte ohne Kommunikation modifizieren. Hier besteht Speicherfunktion.

## 16. Summerfunktion EIN/AUS

**Bitte beachten:** Umschalten+(!), um den Summer ein- und auszuschalten.

**Bemerkung:** Hier besteht eine Speicherfunktion.

## 17. Kommunikation via PC

Bitte auf das Kommunikationsprotokoll beziehen.

**Bemerkungen:** Bei nicht verschlossener Tastatur, zu jeglichem Zeitpunkt ESC drücken, um in den stabilen Zustand zurückzukehren. Beim Wechseln vom einen Modus in den anderen, die ESC-Taste drücken, um in den stabilen Zustand zu gelangen und danach die Modi wechseln.

### Afrika

#### RS Components SA

P.O. Box 12182,  
Varna Valley 1686,  
20 Indianapolis Street,  
Kyalami Business Park,  
Kyalami, Midrand,  
Südafrika  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Asien

#### RS Components Ltd.

Suite 1601, Level 16, Tower 1,  
Kowloon Commerce Centre,  
51 Kwai Cheong Road,  
Kwai Chung, Hong Kong  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### China

#### RS Components Ltd.

Suite 23A-C  
East Sea Business Centre  
Phase 2  
No. 618 Yan'an Eastern Road  
Shanghai, 200001  
China  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Europa

#### RS Components Ltd.

P O Box 99, Corby,  
Northants,  
NN179RS  
Großbritannien  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Japan

#### RS Components Ltd.

West Tower (12<sup>th</sup> Floor),  
Yokohama Business Park,  
134 Godocho, Hodogaya,  
Yokohama, Kanagawa 240-0005  
Japan  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### U.S.A

#### Allied Electronics

7151 Jack Newell Blvd. S.  
Fort Worth,  
Texas 76118  
U.S.A  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Südamerika

#### RS Componentes Limitada

Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71  
Centro Empresas El Cortijo  
Conchali, Santiago, Chile  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)



## **Carga Electrónica de CC Serie RS-KEL Manual de Usuario**

## **Tabla de Contenidos**

### **INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD**

Símbolos de Seguridad  
Entrada de CA  
Fusible

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Introducción  
Características Principales  
Descripción del Panel Frontal

### **OPERACIÓN**

Operación del Teclado  
Configuración del Valor Máximo de Carga  
Estado Estacionario  
Almacenamiento y Recuperación del Estado Estacionario  
Recuperación y Almacenamiento Rápidos de M1-M5  
Cortocircuito  
Prueba Dinámica  
Operación Secuencial  
Prueba de la Batería  
Prueba OCP  
Prueba OPP  
Disparador Externo  
Compensación Remota  
BLOQUEO del Teclado  
ON/OFF del Zumbador  
Comunicación

### **ESPECIFICACIONES**



## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

---

### Símbolos de Seguridad

Estos símbolos de seguridad pueden aparecer en este manual o en la serie.

---



**ADVERTENCIA**



**PELIGRO Alta Tensión**



**Terminal de Tierra**

## INSTRUCCIÓN DE SEGURIDAD

---

### Reglas de seguridad



- No bloquee u obstruya la abertura de ventilación del ventilador de enfriamiento.
  - Evite impactos severos o un manejo descuidado que provoque daños.
  - No descargue electricidad estática.
  - No lo desarme a menos que esté calificado como personal de reparaciones.
- 

### ENTRADA DE CA

- Voltaje de entrada de CA: 110V / 120V / 220V / 230V, 50/60 Hz
  - Conecte el conductor de tierra de protección del cable de alimentación de CA a una conexión a tierra, para evitar descargas eléctricas.
- 

### Entorno de Operación

- Ubicación: Interior, sin luz solar directa, libre de polvo, contaminación casi no conductiva (nota más abajo)
  - Humedad relativa: < 80%
  - Altitud: <2000m
  - Temperatura: 0 a 40°C
- 

### Entorno de almacenamiento

- Ubicación: Interior
  - Humedad relativa: < 70%
  - Temperatura: -10-70°C
- 

### FUSIBLE



Modelo	110V/120V	220V/230V
RS-KEL102	T1.25A/250V(20X5mm)	T0.5A/250V(20x5mm)
RS-KEL103	T1.25A/250V(20X5mm)	T0.5A/250V(20x5mm)

- Para garantizar la protección contra incendios, reemplace el fusible solo con el tipo y clasificación especificados.
- Desconecte el cable de alimentación antes de reemplazar el fusible.
- Asegúrese de que la causa de que el fusible se haya fundido esté solucionada antes de reemplazar el fusible.

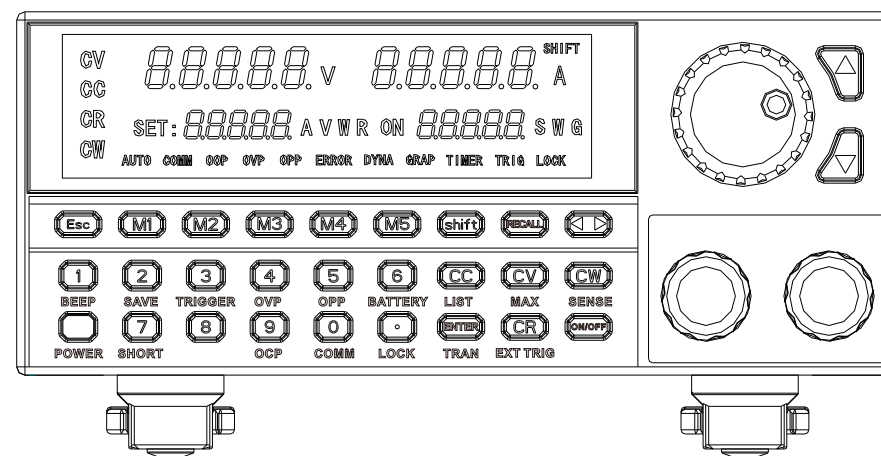
## Introducción

Serie RS-KEL (150W - 300W), cargas electrónicas de CC programable de un solo canal, están diseñados para aplicaciones de gama media y alta. Pueden ofrecerse como soluciones múltiples de acuerdo a la necesidad del cliente. Los usuarios finales pueden utilizar las mediciones y ajustes del voltaje en línea, o simular pruebas de cortocircuito utilizando el sencillo teclado en el panel frontal. Las cargas de CC de la serie KEL son instrumentos versátiles para pruebas estáticas y dinámicas de los suministros de energía, baterías, convertidores CC - CC y cargadores de batería, que proporcionan a los usuarios la mejor solución para las pruebas

## Características Principales

- Pantalla LED destacada
- Indicadores digitales, y resultados precisos
- Resolución de voltaje y corriente: Protección de 0,1 mV/0,1 mA y Protección contra Sobretensiones
- 100 grupos de memorias para recuperación rápida
- Cuatro modos de trabajo: CV/CC/CR/CP
- Función de Compensación Remota
- Función de Prueba de Batería
- Bloqueo del Teclado
- Función de Apagado de la Memoria
- Función de Cortocircuito
- Función de Disparador Externo
- Función de Ajuste de la Velocidad en Transmisión

## Descripción del Panel Frontal













### 1. Operación del Teclado

- 1). Esc: Tecla de cancelación que puede volver al modo inicial.
- 2). M1-M5: recuperación rápida del valor de M1-M5 almacenado del estado estacionario.
- 3). Recuperación: Tecla de Recuperación como, por ejemplo, recuperación del almacenamiento estacionario con Call+2.
- 4). Shift: Teclas de Función de Almacenamiento o Configuración como para almacenar el contenido estacionario con Shift+2.
- 5). ←→ Tecla Giratoria a la Izquierda, moviendo a donde necesita ser ajustado, y parpadeará.
- 6). Ingreso de números.
- 7). Botón de Modo de Corriente Constante.
- 8). Botón de Modo de Voltaje Constante.
- 9). Botón de Modo de Potencia Constante.
- 10). Botón de Modo de Resistencia Constante.
- 11). Botón de Confirmación.
- 12). On/Off: Activación/Desactivación de la salida de carga.
- 13). ▲ -Ajustar el número o seleccionar Sumar.
- 14). ▼ -Ajustar el número o seleccionar restar.
- 15). Perilla: Ajustar el número o seleccionarlo.

## 2. Configurando el valor máximo de carga

**Descripción:** Ajustado el voltaje bajo (18V), la corriente baja (3A) y aún menos se mejorará la precisión.

**Método de operación:** Tomando la corriente máxima de 3A, el voltaje máximo de 18V y la potencia máxima de 100W como ejemplo, la resistencia máxima es 100ohms.

Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Presione “  +  ” para operar	0,0000V 0,000A SET: 30,000A 0000G
2	Configure el valor de corriente máxima y luego presione “  ”	0,0000V 0,000A SET: 3,0000A 0000G
3	Presione “  ” para operar	0,0000V 0,000A SET: 120,00V 0000G
4	Configure el valor de voltaje máximo y luego presione “  ”	0,0000V 0,000A SET: 18,000V 0000G
5	Presione “  ” para operar	0,0000V 0,000A SET: 300,00W 0000G
6	Configure el valor de potencia máxima y luego presione “  ”	0,0000V 0,000A SET: 100,00W 0000G
7	Presione “  ” para operar	0,0000V 0,000A SET: 7500,0R 0 0000G
8	Configure el valor de resistencia máxima y luego presione “  ”	0,0000V 0,000A SET: 1000,0R 00000G
9	Una vez finalizada la configuración, presione “  ” para salir.	Se muestra el estado de modo estacionario.

## 3. Función de Operación del Estado Estacionario

**Nota:** La carga electrónica puede funcionar en los siguientes 4 modos de estado estacionario.

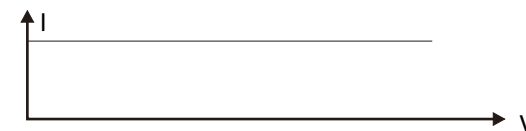
### 3.1 Modo de Operación CC de Corriente Constante

**Nota:** En el modo de corriente constante, la carga hace que el equipo probado tenga el voltaje establecido sin importar cómo cambie el voltaje de entrada.

**Método de Operación:**

- 1). Presione el botón CC en el teclado para ingresar al modo de operación de corriente constante.
- 2). Configure la corriente constante deseada mediante el teclado.
- 3). Active el botón ON/OFF para iniciar la carga electrónica.

**Corriente de Carga**



**Modo de Operación CC de Corriente Constante**

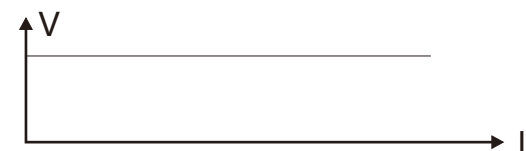
### 3.2 Modo de Operación CV de Voltaje Constante

**Nota:** En el modo de voltaje constante, la carga hace que el equipo probado tenga el voltaje establecido sin importar cómo cambie la corriente de entrada.

**Método de Operación:**

- 1). Presione el botón CV en el teclado para ingresar al modo de operación de voltaje constante.
- 2). Configure el voltaje constante deseado mediante el teclado.
- 3). Active el botón ON/OFF para iniciar la carga electrónica.

**Voltaje de Carga**



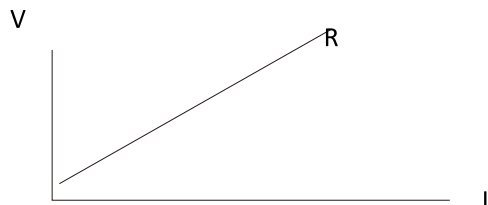
**Modo de Operación CC de Corriente Constante**

### 3.3 Modo de Operación CR de Resistencia Constante

**Nota:** En el modo de resistencia constante, la carga hace que el equipo probado tenga la resistencia establecida sin importar cómo cambien el voltaje y la corriente de entrada.

**Método de Operación:**

- 1). Presione el botón CR en el teclado para ingresar al modo de operación de resistencia constante.
- 2). Configure la resistencia constante deseada mediante el teclado.
- 3). Active el botón ON/OFF para iniciar la carga electrónica.



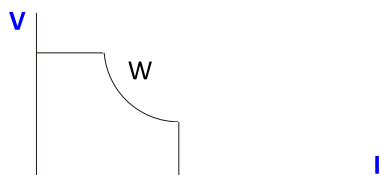
**Modo de Operación CR de Resistencia Constante**

**3.4 Modo de Operación CW de Potencia Constante**

Nota: En el modo de potencia constante, la carga hace que el equipo probado tenga la resistencia establecida sin importar cómo cambien el voltaje y la corriente de entrada.

**Método de Operación:**

- 1). Presione el botón CW en el teclado para ingresar al modo de operación de potencia constante.
- 2). Configure la potencia constante deseada mediante el teclado.
- 3). Active el botón ON/OFF para iniciar la carga electrónica.





**Modo de Operación CW de Potencia Constante**

**4. Función de Almacenamiento y Recuperación del Estado Estacionario**

Nota: La carga puede guardar y recuperar 100 conjuntos de valores de configuración estacionaria. Y, para establecer los valores, pueden utilizarse todas las teclas numéricas, perillas y botones arriba/abajo.



**4.1 Función de almacenamiento**

**Método de Operación:** Tomandi 10,000V almacenados a 99 como ejemplo.

Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Ajuste el valor de estado estacionario para ser almacenado (10,000V)	0,0000V 0,0000A 10,000V 00000G
2	Presione “  +  ” para acceder a la función de memoria.	0,0000V 0,0000A 10,000V 00001G
3	Utilice la entrada del botón o la perilla a 99 y, a continuación, presione ENTER para guardar	0,0000V 0,000A 10,000V 00001G

**4.2 Función de Recuperación**

**Método de operación:** tomando la recuperación del valor de estado estacionario almacenado en 99 como ejemplo.

Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Presione “  +  ”, para acceder a la función de recuperación.	0,0000V 0,0000A 10,000V 00000G
2	Utilice la entrada del botón o la perilla a 99 y, a continuación, presione ENTER para Almacenar	0,0000V 0,0000A 10,000V 00099G

## 5. Función de Recuperación y Almacenamiento Rápidos de M1-M5

### 5.1 Función de Recuperación Rápida M1-M5

**Nota:** Presionando M1-MS, el contenido del estado estacionario almacenado en M1-M5 puede ser recuperado rápidamente.

### 5.2 Función de Almacenamiento Rápido de M1-M5



**Nota:** Puede cambiar el contenido de M1-M5 seleccionando uno de los botones M1-M5 y, a continuación, presionar el botón elegido para guardar rápidamente en el mismo ese valor.

Por ejemplo, el contenido anterior del M1 es CV+15,001 V y ahora necesita modificarlo a CV+14,000 V, puede presionar M1 para recuperar el contenido y, a continuación, modificarlo a 14,000 V girando la perilla y luego presionar las teclas numeradas para seleccionar el valor deseado. Después de eso, presione nuevamente M1 para guardarlo en la misma.

## 6. Función de Cortocircuito

**Nota:** la carga hará que el equipo probado produzca la salida de la corriente máxima.

**Método de Operación:**

Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Presione “  +  ” para ingresar en el modo de prueba de cortocircuito	0,0000V 0,0000A 10,000V 00 000G

## 7. Función de Prueba Dinámica









**Nota:** Hay 6 funciones de configuración en este modo: CV Dinámico, CC Dinámico, CR Dinámico, CW Dinámico, Pulso Dinámico y Vuelco Dinámico. Y este modo no tiene función de almacenamiento, por lo que solo se puede primero establecer y luego ejecutar.

### 7.1 CV Dinámico, CR Dinámico y CW Dinámico

Descripción: se utiliza para la salida de diferentes ciclos de trabajo de 2 voltajes diferentes a una frecuencia determinada.

**Método de Operación:**

Tomando como ejemplo el primer voltaje de 1V, el segundo voltaje de 2V, la frecuencia del ciclo de 1HZ y el ciclo de trabajo de 40%; en cuanto a CR y CW Dinámicos, usted solo necesita cambiar el voltaje configurado a la resistencia o potencia. Y el CR Dinámico selecciona el modo 3, mientras que el CW Dinámico selecciona el modo 4.








Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Presione los botones “  +  ”, para ingresar en el modo de configuración de la selección dinámica.	0,0000V 0,0000A 0,0000 0001G
2	“  ” 1 mediante la perilla o botones y, a continuación, presione ENTER para ingresar en el modo de configuración CV dinámica	0,0000V 0,000A 0V 1-001G
3	Use los botones o la perilla para ingresar el primer voltaje de 1V y, a continuación, presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V 1-002G
4	Use los botones o la perilla para ingresar el segundo voltaje de 2V y luego presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V 1-003G
5	Use los botones o la perilla para ingresar la frecuencia de 1 Hz y luego presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro	0,0000V 0,0000A 0V 1-004G
6	Use los botones o la perilla para ingresar el ciclo de trabajo de 40% y luego presione “  ” para finalizar la configuración	0,0000V 0,0000A 00000 1-000G TRIG
7	Presione el botón “  ” para iniciar o pausar	




**Comentarios:** Después de pulsar ON/OFF para iniciar, la pantalla de LED en la parte inferior derecha es el conteo vigente.

## 7.2 CC Dinámico

**Nota:** se utiliza para la salida de ciclos de trabajo diferentes de 2 corrientes diferentes a una frecuencia determinada.

**Método de Operación:** tomando como ejemplo que la pendiente de cambio de la primera corriente es de 0,001 A/Us, que la de la segunda corriente es de 0,002 A/Us, la primera corriente es de 1A, la segunda corriente es de 2A, la frecuencia del ciclo es de 1 Hz y el ciclo de trabajo es de 40%.

Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Presione los botones “  +  ”, para ingresar en el modo de configuración de selección dinámica.	0,0000V 0,0000A 0,0000 0001G
2	“  ” 1 mediante la perilla o botones y, a continuación, presione ENTER para el modo de configuración dinámica CC	0,0000V 0,0000A 0A 2-001G
3	Use los botones o la perilla para ingresar la tasa de cambio de la primera corriente de 0,001A/us y luego presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0A 2-002G
4	Use los botones o la perilla para ingresar la tasa de cambio de la segunda corriente de 0,002A/us y luego presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0A 2-003G
5	Use los botones o la perilla para ingresar la primera corriente de 1A y luego presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0A 2-004G
6	Use los botones o la perilla para ingresar la segunda corriente de 2A y luego presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0A 2-005G









7	Use los botones o la perilla para ingresar el ciclo de 1 Hz y luego presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro	0,0000V 0,0000A 0A 2-006G
8	Use los botones o la perilla para ingresar el ciclo de trabajo de 40% y luego presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro	0,0000V 0,0000A 0A 2-00G TRIG
9	Presione el botón “  ” para iniciar o pausar	0,0000V 0,0000A 0A 2-00G TRIG

**Comentarios:** Después de pulsar ON/OFF para iniciar, la pantalla de LED en la parte inferior derecha es el conteo vigente.

## 7.3 Pulso Dinámico

**Nota:** al principio, es la primera corriente configurada. Y cada vez que recibe una señal de activación, la carga cambiará a la segunda corriente configurada. Después de mantenerla el tiempo configurado, cambiará a la primera corriente.

**Método de operación:** tomando como ejemplo que la pendiente de cambio de la primera corriente es 0,001 A/Us, que la de la segunda corriente es 0,002 A/Us., la primera corriente es de 1A, la segunda corriente es de 2A, y el tiempo de mantenimiento de la segunda corriente es de 1s.









Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Pulse los botones “  +  ” para ingresar en el modo de configuración de la selección dinámica.	0,0000V 0,0000A 0,0000 00001G
2	Ingrese 5 mediante la perilla o botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar el modo de configuración del pulso dinámico	0,0000V 0,0000A 0A 5-001G
3	Use los botones o la perilla para ingresar la primera tasa de cambio de corriente de 0,001 A/us y luego presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0A 5-002G
4	Use los botones o la perilla para ingresar la segunda tasa de cambio de corriente de 0,002 A/us y luego presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0A 5-003G
5	Use los botones o la perilla para ingresar la primera corriente de 1A y, a continuación, presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0A 5-004G
6	Use los botones o la perilla para ingresar la segunda corriente de 2A y luego presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0A 5-005G
7	Use los botones o la perilla para ingresar el ancho del pulso y luego presione el botón “  ” para finalizar la configuración	0,0000V 0,0000A 0A 5-000 G TRIG
8	Use los botones o la perilla para iniciar o pausar y luego presione el botón 3 para activar una vez.	0,0000V 0,0000A 0A 5-000 G TRIG

**Comentarios:** presione ON/OFF para iniciar y, a continuación, la pantalla LED en la parte inferior izquierda es la cuenta de activaciones.

#### 7.4 Conmutación Dinámica

Nota: Cada vez que se recibe una señal de activación, la carga cambiará entre la primera y la segunda corriente configuradas.

**Método de Operación:** tomando como ejemplo que la pendiente de cambio de la primera corriente es 0,001 A/Us, que la de la segunda corriente es 0,002 A/Us., la primera corriente es de 1 A, y la segunda corriente es de 2 A.

Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Pulse los botones “  +  ” para ingresar en el modo de configuración de la selección dinámica.	0,0000V 0,0000A 0,0000 00001G
2	Ingrese 6 mediante la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar el modo de configuración del pulso dinámico	0,0000V 0,0000A 0A 6-001G
3	Use los botones o la perilla para ingresar la primera tasa de cambio de corriente de 0,001 A/us y luego presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0A 6-002G
4	Use los botones o la perilla para ingresar la tasa de cambio de la segunda corriente de 0,002A/us y luego presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0A 6-003G
5	Use los botones o la perilla para ingresar la primera corriente de 1A y, a continuación, presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0A 6-004G
6	Use los botones o la perilla para ingresar la segunda corriente de 2A y luego presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0A 6-000G TRIG
7	Presione el botón “  ” para iniciar o pausar y luego presione el botón 3 para alternar una vez.	0,0000V 0,0000A 0A 5-000 G TRIG








**Comentarios:** presione ON/OFF para iniciar y la pantalla LED en la parte inferior derecha es el conteo de activaciones.









## 8. Función de Operación Secuencial

### 8.1 Función de Configuración Secuencial

**Nota:** Puede guardar 7 grupos como máximo y cada conjunto puede, como máximo, establecer 84 corrientes dinámicas. Y la corriente establecida se puede alternar en secuencia.

**Descripción de la Operación:** tomando como ejemplo que la configuración se guardó en el grupo 1, la corriente máxima es de 4A, hay 3 corrientes dinámicas, la primera corriente dinámica es de 1A, la tasa de cambio es de 0,001A/us, el tiempo es 1s; la segunda corriente dinámica es de 2A, la tasa de cambio es de 0,002A/us, el tiempo es 2s; la primera corriente dinámica es 3A, la tasa de cambio es 0,003A/us, el tiempo es 3s y las repeticiones son 5.

Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Presione los botones “  +  ” e ingrese al modo de almacenamiento de la configuración de secuencia.	0,0000V 0,0000A 0 L1001G
2	Ingrese 1 mediante la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar el primer grupo del modo de configuración.	0,0000V 0,0000A 0 L1002G
3	Use los botones o la perilla para ingresar la corriente máxima de 4A y luego presione el botón “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0 L1003G
4	Ingrese las 3 corriente de cambios dinámicos presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0 L1004G
5	Ingrese la primera corriente dinámica de 1A presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0 L1005G
6	Ingrese la tasa de cambio de 0,001A/us presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0 L1006G

7	Ingrese el tiempo de 1s presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0 L1007G
8	Ingrese la segunda corriente dinámica de 2A presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0 L1008G
9	Ingrese la tasa de cambio de 0,002A/us presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0 L1009G
10	Ingrese el tiempo de 2s presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0 L1010G
11	Ingrese la tercera corriente dinámica de 3A presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro	0,0000V 0,0000A 0 L1011G
12	Ingrese la tasa de cambio de 0,03A/us presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0 L1012G
13	Ingrese el tiempo de 3s presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0 L1013G
14	para ingresar la configuración del siguiente parámetro. “  ” para finalizar la configuración y el almacenamiento	0,0000V 0,0000A 5 L1013G
15	Presione Esc para salir de la configuración	






**Comentarios:** Durante la operación, presione una vez la tecla Esc y saldrá del modo. Si hay un error de ingreso, puede girar la perilla. Cuando aparezca el valor completo, ingrese de nuevo.



## 8.2 Función de Recuperación de Secuencia

Nota: recupere un grupo de almacenamiento y úselo.

Descripción de la Operación: recupere el primer grupo de almacenamiento y úselo.

Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Presione “  +  ” e ingrese el modo de recuperación de la secuencia de configuración.	0,0000V 0,0000A CALL L-001G
2	“  ” 1 presionando la perilla o los botones para recuperar	0,0000V 0,0000A CALL L-001G
3	Presione “  ” para iniciar o pausar. Cuando finalizan las repeticiones, la salida de carga se cerrará automáticamente. Y, a continuación, presione “  ” de nuevo para iniciar.	0,0000V 0,0000A 00005 L-001G









**Comentarios:** presione ON/OFF para iniciar y la pantalla LED en la parte inferior derecha es la cantidad de repeticiones.

## 9. Función de Prueba de Batería

### 9.1 Función de Configuración de la Prueba de Batería

**Nota:** Puede establecer como máximo 10 grupos de parámetros de prueba de batería. Según la corriente, el voltaje, la capacidad y el tiempo establecidos, prueba la batería. Y la prueba se detendrá automáticamente una vez que cumpla con cualquiera de las condiciones.

**Descripción de la Operación:** tomando como ejemplo que la configuración se guardó en el grupo 1, el rango de corriente es de 10A, la corriente de descarga es de 1A, el voltaje de descarga final es de 2A, la capacidad de descarga final es de 0,5AH y el tiempo de descarga es 200s.






Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Presione los botones “  +  ” para ingresar al modo de almacenamiento de la configuración de secuencia.	0,0000V 0,0000A 0 b0001 G
2	Ingrese 1 mediante la perilla o botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar el primer grupo del modo de configuración.	0,0000V 0,0000A 0A b0102 G
3	Ingrese el rango de corriente de 10A/us presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0A b0103 G
4	Ingrese la corriente de descarga de 1A presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V b0104 G
5	Ingrese el voltaje de descarga final de 2V presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0 b0105 G
6	Ingrese la capacidad de descarga final de 0,5AH presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0 b0106 G
7	Ingrese el tiempo de descarga final de 200s presionando la perilla o los botones y luego presione “  ” para finalizar la configuración y el almacenamiento.	0,0000V 0,0000A 200,00 b0106 G

**Comentarios:** Durante la operación, presione una vez la tecla Esc y saldrá del modo. Si hay un error de ingreso, puede girar la perilla. Cuando aparezca el valor completo, ingrese de nuevo.

## 9.2 Función de Recuperación de la Prueba de la Batería

**Nota:** Recupere un grupo del almacenamiento y úselo.

**Descripción de la Operación:** Recupere el primer grupo de almacenamiento y úselo.

Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Presione “  +  ” e ingrese el modo de recuperación de la secuencia de configuración.	0,0000V 0,0000A CALL b001 G
2	“  ” 1 presionando la perilla o botones para recuperar	0,0000V 0,0000A CALL b001 G
3	Presione “  ” para iniciar o repetir. Al cumplir una de las condiciones, la salida se cerrará automáticamente. Y luego presione “  ” para iniciar nuevamente.	0,0000V 0,0000A 1,0000 0,5000

**Comentarios:** Presione ON/OFF para iniciar y luego la pantalla LED en la parte inferior izquierda es el tiempo de funcionamiento y la pantalla LED en la parte inferior derecha es el consumo de la capacidad.

## 10. Función de Prueba de OCP








**Nota:** cuando el voltaje alcanza el valor VON, se retrasará durante algún tiempo y las salidas de corriente; a intervalos, el valor del paso disminuirá progresivamente hasta que alcance la corriente de corte, o el voltaje sea más alto que el establecido por OCP, y luego la salida finaliza.

Después de eso, si el voltaje es más alto que el voltaje OCP mientras el valor de la corriente se encuentra entre las corrientes máxima y mínima establecidas, pasa; de lo contrario, falla.







### 10.1 Función de Configuración de la Prueba OCP

**Nota:** Puede establecer como máximo 10 grupos de parámetros de prueba.

**Descripción de la operación:** tomando como ejemplo que el ajuste se guardó en el grupo 1, el voltaje VON es de 10 V, el tiempo de retardo del voltaje VON es de 5s, el rango de corriente es de 3 A, la corriente inicial es 2 A, el valor de reducción de paso es de 0,1A, el tiempo de reducción es 1s, la corriente final es de 1A, el voltaje OCP es de 8V, la corriente máxima es de 1,9 A y la corriente mínima es de 1,1 A.

Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Presione “  +  ” y luego ingrese el almacenamiento de la configuración OCP.	0,0000V 0,0000A 0 C0001
2	Ingrese 1 presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar el modo de almacenamiento del primer grupo.	0,0000V 0,0000A 0V C0102
3	Ingrese el voltaje VON de 10V presionando la perilla o botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V C0103
4	Ingrese el tiempo de demora de VON de 5s presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V C0104
5	Ingrese el rango de corriente de 3A presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V C0105
6	Ingrese la corriente inicial de 2A presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V C0106

Comentarios: presione el botón ON/OFF para iniciar y, a continuación, la pantalla LED en la parte inferior derecha es la cuenta de activaciones.






7	Ingrese la corriente del paso de 0,1A presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0 C0107
8	Ingrese el tiempo de reducción de 1s presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V C0108
9	Ingrese la corriente final de 1A presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V C0109
10	Ingrese el voltaje OCP de 8V presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V C0110
11	Ingrese la corriente máxima de 1,9A presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V C0111
12	Ingrese la corriente mínima de 1,1A presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione “  ” para finalizar la configuración.	Vuelva al modo de estado estacionario.

**Comentarios:** Durante la operación, presione una vez la tecla Esc y saldrá del modo. Si hay un error de ingreso, puede girar la perilla. Cuando aparezca el valor completo, ingrese de nuevo.

## 10.2 Función de Recuperación de la Prueba OCP

**Nota:** recupere un grupo de almacenamiento y úselo.

**Descripción de la Operación:** recupere el primer grupo de almacenamiento y úselo.

Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Presione “  +  ” y luego ingrese el modo de recuperación de la secuencia de configuración.	0,0000V 0,0000A CALL C-001G
2	“  ” 1 presionando la perilla o los botones para recuperar	0,0000V 0,0000A CALL C-001G
3	Presione “  ” para iniciar o repetir. Al cumplir una de las condiciones, la salida de carga se cerrará automáticamente. Y, a continuación, presione “  ” de nuevo para iniciar.	0,0000V 0,0000A PASS 2,0000

**Comentarios:** presione el botón ON/OFF para iniciar y, a continuación, la pantalla LED en la parte inferior izquierda es donde se indica si pasa o no; lo que se ve en la parte inferior derecha es el valor de corriente establecido en ese momento.

## 11. Función de Prueba OPP







**Nota:** cuando el voltaje alcanza el valor VON, se retrasará durante algún tiempo y las salidas de corriente; a intervalos, el valor del paso disminuirá progresivamente hasta que alcance la potencia de corte, o el voltaje sea más alto que el establecido por OPP, y luego la salida finaliza.








Después de eso, si el voltaje es más alto que el voltaje OPP mientras el valor de la potencia se encuentra entre las potencias máxima y mínima establecidas, pasa; de lo contrario, falla.

### 1 1.1 Función de Configuración de la Prueba OPP

**Nota:** Puede establecer como máximo 10 grupos de parámetros de prueba.

**Descripción de la operación:** tomando como ejemplo que la configuración se guardó en el grupo 1, el voltaje VON es 10V, el tiempo de retardo del voltaje VON es 5s, el rango de corriente es 3A, la potencia inicial es 20W, el valor de reducción de paso es 1W, el tiempo de reducción es 1s, la potencia final es 10W, el voltaje OPP es 8V, la potencia máxima es 15W y la potencia mínima es 10W.

Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Presione "  +  " e ingrese el modo de almacenamiento de la configuración OPP.	0,0000V 0,0000A 0 P0001
2	Ingrese 1 presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione "  " para ingresar el modo de almacenamiento del primer grupo.	0,0000V 0,0000A 0V P0102
3	Ingrese el voltaje VON de 10V presionando la perilla o botones y, a continuación, presione "  " para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V P0103
4	Ingrese el tiempo de demora de VON de 5s presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione "  " para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V P0104
5	Ingrese el rango de corriente de 3A presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione "  " para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V P0105






6	Ingrese la potencia inicial de 20W presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione "  " para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V P0106
7	Ingrese la potencia de paso de 1W presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione "  " para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V P0107
8	Ingrese el tiempo de reducción de paso de 1s presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione "  " para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V P0108
9	Ingrese la potencia final de 10W presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione "  " para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V P0109
10	Ingrese el voltaje OPP de 8V presionando la perilla o botones y, a continuación, presione "  " para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V P0110
11	Ingrese la potencia máxima de 15W presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione "  " para ingresar la configuración del siguiente parámetro.	0,0000V 0,0000A 0V P0110
12	Ingrese la potencia mínima de 10W presionando la perilla o los botones y, a continuación, presione "  " para finalizar la configuración.	Vuelva al modo de estado estacionario

**Comentarios:** Durante la operación, presione una vez la tecla Esc y saldrá del modo. Si hay un error de ingreso, puede girar la perilla. Cuando aparezca el valor completo, ingrese de nuevo.

### 11.2 Función de Recuperación de la Prueba OPP

**Nota:** recupere un grupo de almacenamiento y úselo.

**Descripción de la Operación:** recupere el primer grupo de almacenamiento y úselo.

Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Presione “  +  ” e ingrese el modo de recuperación de la secuencia de configuración.	0,0000V 0,0000A CALL P-001G
2	“  ” 1 presionando la perilla o los botones para recuperar	0,0000V 0,0000A CALL P-001G
3	Presione “  ” para iniciar o repetir. Al cumplir una de las condiciones, la salida de carga se cerrará automáticamente. Y, a continuación, presione “  ” de nuevo para iniciar.	0,0000V 0,0000A PASS 12,000W

**Comentarios:** presione el botón ON/OFF para iniciar y, a continuación, la pantalla LED en la parte inferior izquierda indica si pasa o no; lo que se ve en la de la parte inferior derecha es el valor de potencia establecido en ese momento.

### 12. Función de Disparador Externo

**Nota:** Presione Shift+CR para cambiar a la función de activación externa. A través del control remoto se puede abrir el modo de estado estacionario; se pueden activar el modo de prueba del estado dinámico, el modo de operación de secuencia y el modo de prueba de la batería.

**Comentarios:** cuando el LED GRAP en la pantalla se enciende, este puede activarse externamente. Y aquí está la función de memoria, es decir, el activador se guardará.

### 13. Función de Compensación Remota

**Nota:** Presione Shift+CW para ingresar la conmutación de la función de compensación remota.

**Comentarios:** Cuando hay una compensación remota, se encenderá el LED COMM. Y no hay una función de memoria.

### 14. Función de Bloqueo del Teclado




**Nota:** Presionar Shift+ON bloquea el teclado.

**Comentarios:** Una vez que el teclado está bloqueado, solo son válidas las teclas ON/OFF y Shift. Y durante el modo de pulso dinámico y el modo de cambio dinámico, el botón 3 es válido. Y no hay una función de memoria.

### 15. Función de Configuración de la Velocidad de Transmisión

**Nota:** Modificar manualmente la velocidad de transmisión.

**Descripción de la Operación:** tomando como ejemplo el cambio de la velocidad de transmisión de 57600 a 115200 baudios.

Procedimientos:	Descripción de la Operación	Pantallas del Dispositivo
1	Presione “  +  ” para ingresar al modo de configuración de la velocidad de transmisión.	0,0000V 0,0000A Bsp-0 57600G
2	Gire la perilla o pulse los botones arriba/abajo para ajustar lo que muestra a 115200	0,0000V 0,0000A Bsp-1 15200G
3	Presione “  ” para confirmar	Volver al modo de estado estacionario

**Comentarios:** por favor, haga las modificaciones cuando no haya comunicaciones. Aquí hay una función de memoria.

## 16. Función ON/OFF del Zumbador

**Nota:** presione Shift+(!) para encender y apagar el zumbador.

**Comentarios:** aquí hay una función de memoria.

## 17. Comunicación con una PC

Por favor, consulte el protocolo de comunicación.

**Comentarios:** Cuando el teclado no está bloqueado, presione Esc en cualquier momento para volver al modo de estado estacionario. Cambiando de un modo a otro, presione Esc para ingresar al modo de estado estacionario y luego cambie los modos.

### Afrika

#### RS Components SA

P.O. Box 12182,  
Varna Valley 1686,  
20 Indianapolis Street,  
Kyalami Business Park,  
Kyalami, Midrand,  
Südafrika  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Asien

#### RS Components Ltd.

Suite 1601, Level 16, Tower 1,  
Kowloon Commerce Centre,  
51 Kwai Cheong Road,  
Kwai Chung, Hong Kong  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### China

#### RS Components Ltd.

Suite 23A-C  
East Sea Business Centre  
Phase 2  
No. 618 Yan'an Eastern Road  
Shanghai, 200001  
China  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Europa

#### RS Components Ltd.

P O Box 99, Corby,  
Northants,  
NN179RS  
Großbritannien  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Japan

#### RS Components Ltd.

West Tower (12<sup>th</sup> Floor),  
Yokohama Business Park,  
134 Godocho, Hodogaya,  
Yokohama, Kanagawa 240-0005  
Japan  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### U.S.A

#### Allied Electronics

7151 Jack Newell Blvd. S.  
Fort Worth,  
Texas 76118  
U.S.A  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Südamerika

#### RS Componentes Limitada

Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71  
Centro Empresas El Cortijo  
Conchali, Santiago, Chile  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)



## Serie RS-KEL Carico Elettronico CC Manuale d'Uso

### Indice dei Contenuti

#### ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Simboli di Sicurezza  
Ingresso CA  
Fusibile

#### PENORAMICA

Introduzione  
Caratteristiche principali  
Panoramica del Pannello Anteriore

#### FUNZIONAMENTO

Funzionamento della tastiera  
Impostazione del valore massimo del carico  
Stato stazionario  
Archiviazione e richiamo dello stato stazionario  
M1-M5 Richiamo rapido e archiviazione  
Corto circuito  
Test dinamico  
Funzionamento sequenziale  
Test della batteria  
Test OCP  
Test OPP  
Grilletto esterno  
Compensazione remota  
BLOCCO della tastiera  
Allarme sonoro ON / OFF  
Comunicazione

#### SPECIFICHE

## ISTRUZIONI DI SICUREZZA

---

### Simboli di Sicurezza

Questi simboli di sicurezza possono essere visualizzati in questo manuale o sulla serie.

---



**AVVERTENZA**



**PERICOLO Alta Tensione**



**Terminale di messa a terra (terra)**

## ISTRUZIONI DI SICUREZZA

---

### Linee guida di sicurezza



- Non bloccare né ostruire le aperture di ventilazione della ventola di raffreddamento.
  - Evitare urti violenti o manovre brusche che potrebbero causare danni.
  - Non scaricare l'elettricità statica.
  - Non smontare se non da parte di personale di riparazione qualificato.
- 

### INPUT CA

- Voltaggio in entrata CA: 110V / 120V / 220V / 230V, 50 / 60 Hz
  - Collegare il conduttore di messa terra di protezione del cavo di alimentazione CA a una messa a terra per evitare scosse elettriche.
- 

### Ambiente di funzionamento

- Locazione: In interni, non alla diretta luce del sole, privi di polvere, quasi privo di inquinamento (nota sotto)
  - Umidità relativa: < 80%
  - Altitudine: < 2000m
  - Temperatura: 0 - 40°C
- 

### Ambiente di stoccaggio

- Locazione: In interni
  - Umidità relativa: < 70%
  - Temperatura: -10 - 70°C
- 

### FUSIBILI



Modello	110V/120V	220V/230V
RS-KEL102	T1.25A/250V(20X5mm)	T0.5A/250V(20x5mm)
RS-KEL103	T1.25A/250V(20X5mm)	T0.5A/250V(20x5mm)

- Per garantire la protezione antincendio, sostituire il fusibile solo con il tipo e la classificazione specificati.
- Scollegare il cavo di alimentazione prima della sostituzione del fusibile.
- Assicurarsi che la causa del guasto del fusibile sia stata risolta prima della sostituzione del fusibile.



## Introduzione

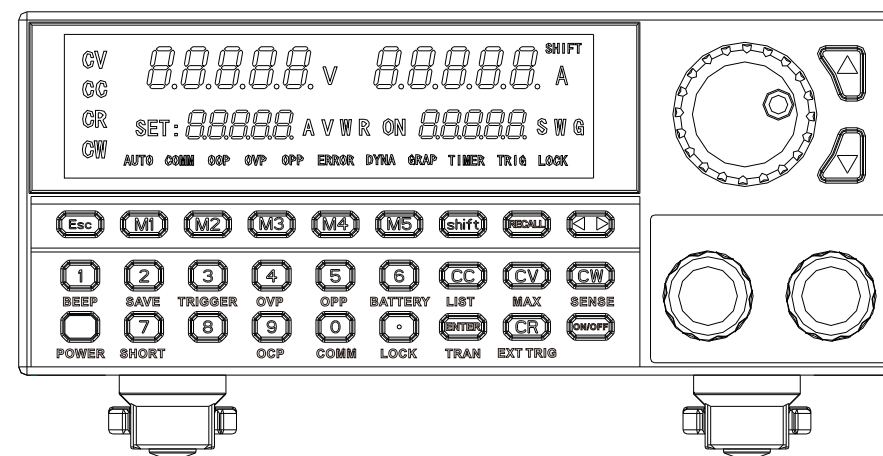
I carichi elettronici CC programmabili a 1 canale della serie RS-KEL (150W - 300W), sono progettati per applicazioni medio-alte. Possono essere offerti come soluzioni multiple in base alle esigenze del cliente. Le misurazioni e le regolazioni della tensione online o il test di simulazione di cortocircuito utilizzando la semplice tastiera sul pannello frontale, possono essere utilizzate dagli utenti finali. I carichi CC della serie KEL sono uno strumento versatile per test statici e dinamici di alimentatori, batterie, convertitori CC - CC e caricabatterie, che offre agli utenti la migliore soluzione di test

## Caratteristiche principali

Display a illuminazione LED

- Display digitali e uscite accurate
- Risoluzione di tensione e corrente: protezione da 0,1 mV / 0,1 mA e protezione da sovratensione
- 100 gruppi di memorie per un richiamo rapido
- Quattro modalità di funzionamento: CV/CC/CR/CP
- Funzione di compensazione remota
- Funzione di test della batteria
- Blocco tastiera
- Funzione di disattivazione della memoria
- Funzione di cortocircuito
- Funzione di compensazione remota
- Funzione di innesco esterno
- Impostazione della velocità di trasmissione

## Panoramica del Pannello anteriore













### 1. Funzionamento della tastiera

- 1). Esc: Tasto Annulla per tornare alla modalità iniziale.
- 2). M1-M5: richiamo rapido del valore memorizzato in M1-M5 dello stato stazionario.
- 3). Recall: Tasto di Richiamo, ad esempio, per richiamare la memoria fissa con Call+2.
- 4). Shift: Tasti funzione Impostazione o Memorizzazione, ad esempio, memorizzazione del contenuto stazionario con Shift+2.
- 5). ← — Tasto di rotazione a sinistra, si sposta e lampeggia dove è richiesta regolazione.
- 6). Immissione numeri.
- 7). Pulsante di modalità di corrente costante.
- 8). Pulsante di modalità di tensione costante.
- 9). Pulsante di modalità di alimentazione costante.
- 10). Pulsante di modalità di resistenza costante.
- 11). Tasto di conferma.
- 12). On/Off: Accensione/spegnimento del carico in uscita.
- 13). ▲ - Regolazione del numero o selezione di Aggiungi.
- 14). ▼ - Regolazione del numero o selezione di Sottrai.
- 15). Manopola: Regolazione o selezione del numero.

## 2. Impostazione del valore massimo di carico

**Descrizione:** Impostazione di bassa tensione (18 V), bassa corrente (3 A) e al di sotto migliora la precisione.

**Metodo di funzionamento:** Prendendo la corrente massima a 3A, la tensione massima a 18V e la potenza massima a 100W come esempio, la resistenza massima è 1000ohms.

Procedure:	Descrizione di Funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere “  +  ” per operare	0.0000V 0.000A SET: 30.000A 0000G
2	Impostazione del valore corrente massimo e quindi premere “  ”	0.0000V 0.000A SET: 3.0000A 0000G
3	Premere “  ” per operare	0.0000V 0.000A SET: 120.00V 0000G
4	Impostazione del valore di tensione massima e quindi premere “  ”	0.0000V 0.000A SET: 18.000V 0000G
5	Premere “  ” per operare	0.0000V 0.000A SET: 300.00W 0000G
6	Impostazione del valore massimo di potenza, quindi premere “  ”	0.0000V 0.000A SET: 100.00W 0000G
7	Premere “  ” per operare	0.0000V 0.000A SET: 7500.0R 0 0000G
8	Impostazione del valore di resistenza massima e quindi premere “  ”	0.0000V 0.000A SET: 1000.0R 0000G
9	Al termine dell'impostazione, premere “  ” per uscire.	Viene visualizzato lo stato di stato stazionario.

## 3. Funzione operativa di stato stazionario

**Nota:** Il carico elettronico può funzionare nelle seguenti 4 modalità a stato stazionario.

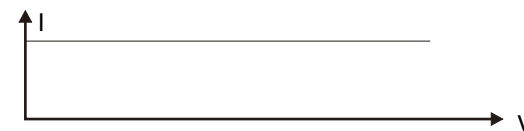
### 3.1 Modalità di funzionamento a corrente costante CC

Nota: In modalità di corrente costante, il carico mette l'apparecchiatura testata sulla tensione impostata, indipendentemente da come varia la tensione di ingresso.

**Metodo operativo:**

- 1). Premere il pulsante CC sulla tastiera per accedere alla modalità di funzionamento a corrente costante.
- 2). Impostazione della corrente costante desiderata tramite la tastiera.
- 3). Premere il pulsante ON/OFF per avviare il carico elettronico.

**Corrente di Carico**



**Modalità di funzionamento a corrente costante CC**

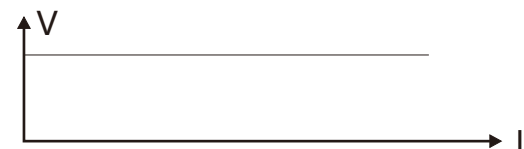
### 3.2 Modalità di funzionamento a tensione costante CV

Nota: In modalità a tensione costante, il carico mette l'apparecchiatura testata sulla tensione impostata indipendentemente da come varia la corrente di ingresso.

**Metodo operativo:**

- 1). Premere il pulsante CV sulla tastiera per accedere alla modalità di funzionamento a tensione costante.
- 2). Impostazione della tensione costante desiderata tramite la tastiera.
- 3). Premere il pulsante ON/OFF per avviare il carico elettronico.

**Tensione di Carico**



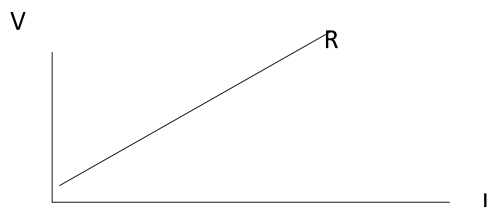
**Modalità di funzionamento a tensione costante CV**

### 3.3 Modalità di funzionamento a resistenza costante CR

Nota: In modalità a resistenza costante, il carico mette l'apparecchiatura testata sulla resistenza impostata, indipendentemente da come variano la tensione e la corrente in ingresso.

**Metodo operativo:**

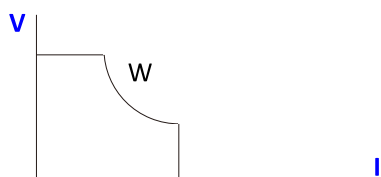
- 1). Premere il pulsante CR sulla tastiera per accedere alla modalità di funzionamento a resistenza costante.
- 2). Impostazione della resistenza costante desiderata tramite la tastiera.
- 3). Premere il pulsante ON/OFF per avviare il carico elettronico.

**Modalità di funzionamento a resistenza costante CR****3.4 Modalità di funzionamento a potenza costante CW**

Nota: In modalità di potenza costante, il carico mette l'apparecchiatura testata sulla resistenza impostata, indipendentemente da come variano la tensione e la corrente in ingresso.

**Metodo operativo:**

- 1). Premere il pulsante CW sulla tastiera per accedere alla modalità di funzionamento a potenza costante.
- 2). Impostazione della potenza costante desiderata tramite la tastiera.
- 3). Premere il pulsante ON/OFF per avviare il carico elettronico

**Modalità di funzionamento a potenza costante CW****4. Funzione di archiviazione e richiamo di stato stazionario**

Nota: Il carico può salvare e richiamare 100 serie di valori di impostazione stazionaria. Per impostare i valori, è possibile utilizzare i tasti numerici, la manopola e i pulsanti su e giù.

**4.1 Funzione di archiviazione**

**Metodo operativo:** Prendendo come esempio 10.000V memorizzati a 99.

Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Impostazione del valore di stato stazionario da memorizzare (10.000V)	0.0000V 0.0000A 10.000V 00000G
2	Premere “  +  ” per accedere alla funzione di memoria	0.0000V 0.0000A 10.000V 00001G
3	Usare il pulsante o la manopola per andare su 99 e quindi premere INVIO per memorizzare	0.0000V 0.000A 10.000V 00001G

**4.2 Funzione di Richiamo**

**Metodo operativo:** prendendo come esempio il richiamo del valore stazionario memorizzato in 99.

Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere “  +  ” per accedere alla funzione di richiamo	0.0000V 0.0000A 10.000V 00000G
2	Usare il pulsante o la manopola per andare su 99 e quindi premere INVIO per memorizzare	0.0000V 0.0000A 10.000V 00099G

## 5. M1-M5 Richiamo funzione di memorizzazione rapidi

### 5.1 M1-M5 Funzione di richiamo rapido

**Nota:** Premendo M1-MS, il contenuto di stato stazionario memorizzato in M1-M5 può essere rapidamente richiamato.

### 5.2 M1-M5 Funzione di archiviazione rapida



**Nota:** È possibile modificare il contenuto di M1-M5 selezionando il pulsante M1-M5; e quindi premere il pulsante M1-M5 attualmente selezionato per salvare rapidamente il valore nel tasto M attualmente selezionato.

Ad esempio, il precedente contenuto di M1 è CV + 15.001 V e ora è necessario modificarlo in CV + 14.000 V, è possibile premere M1 per richiamare il contenuto e quindi modificarlo in 14.000 V ruotando la manopola e quindi premendo i tasti numerici per selezionare il valore desiderato. Dopodiché, premere di nuovo M1 per salvarlo in M1.

## 6. Funzione di Corto circuito

**Nota:** il carico testerà l'apparecchiatura in uscita alla corrente massima.

**Metodo operativo:**

Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere “  +  ” per accedere alla modalità di test di corto circuito	0.0000V 0.0000A 10.000V 00 000G

## 7. Funzione di Test Dinamico









**Nota:** Ci sono 6 funzioni di impostazione in questa modalità: CV Dinamico, CC Dinamico, CR Dinamico, CW Dinamico, Impulso Dinamico e Flip Dinamico. Questa modalità non ha alcuna funzione di archiviazione, quindi può essere impostata solo subito prima e quindi eseguita.

### 7.1 CV Dinamico, CR Dinamico, CW Dinamico

Descrizione: utilizzato per la diversa uscita del ciclo di lavoro di 2 diverse tensioni a una determinata frequenza.

**Metodo operativo:**

Prendendo ad esempio come prima tensione 1 V, come seconda tensione 2V, la frequenza di ciclo a 1HZ e il ciclo di lavoro al 40%; per quanto riguarda CR Dinamico e CW Dinamico, è sufficiente cambiare la tensione di impostazione in resistenza o potenza. Il CR Dinamico seleziona la modalità 3 mentre il CW Dinamico seleziona la modalità 4.








Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere i pulsanti “  +  ” per accedere alla modalità di impostazione della selezione dinamica	0.0000V 0.0000A 0.0000 0001G
2	“  ” 1 mediante la manopola o i pulsanti e quindi premere INVIO per accedere alla modalità di impostazione CV dinamico	0.0000V 0.000A 0V 1-001G
3	Usare i pulsanti o la manopola per inserire la prima tensione 1V e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0V 1-002G
4	Usare i pulsanti o la manopola per inserire la seconda tensione 2V e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0V 1-003G
5	Usare i pulsanti o la manopola per inserire la frequenza 1 HZ e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0V 1-004G
6	Usare i pulsanti o la manopola per inserire il ciclo di lavoro al 40% e quindi premere “  ” per terminare la configurazione	0.0000V 0.0000A 00000 1-000G TRIG
7	Premere il pulsante  ” per avviare o mettere in pausa	




**Osservazioni:** Dopo aver premuto ON/OFF per iniziare, il display a LED in basso a destra mostra il conteggio di esecuzione una volta.

## 7.2 CC Dinamico

**Nota:** utilizzato per la diversa uscita del ciclo di lavoro di 2 diverse correnti a una determinata frequenza.

**Metodo operativo:** prendiamo ad esempio come pendenza di cambiamento della prima corrente 0,001 A/Us, e quella della seconda corrente 0,002 A/Us, la prima corrente è 1A, la seconda corrente è 2A, la frequenza del ciclo è 1HZ e il ciclo di lavoro è del 40%.

Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere i pulsanti “  +  ” per accedere alla modalità di impostazione della selezione dinamica	0.0000V 0.0000A 0.0000 0001G
2	“  ” mediante la manopola o i pulsanti e quindi premere INVIO per accedere alla modalità di impostazione CC dinamico	0.0000V 0.0000A 0A 2-001G
3	Usare i pulsanti o la manopola per inserire il primo tasso di cambio corrente 0,001 A/us e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0A 2-002G
4	Usare i pulsanti o la manopola per inserire il secondo tasso di cambio corrente 0.002A/us e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0A 2-003G
5	Usare i pulsanti o la manopola per inserire la prima corrente 1A e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0A 2-004G
6	Usare i pulsanti o la manopola per inserire la seconda corrente 2A e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0A 2-005G









7	Usare i pulsanti o la manopola per inserire il ciclo 1HZ e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0A 2-006G
8	Usare i pulsanti o la manopola per inserire il ciclo di lavoro al 40% e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0A 2-00G TRIG
9	Premere il pulsante “  ” per avviare o mettere in pausa	0.0000V 0.0000A 0A 2-00G TRIG

**Osservazioni:** Dopo aver premuto ON/OFF per iniziare, il display a LED in basso a destra mostra il conteggio di esecuzione una volta.

## 7.3 Impulso dinamico

**Nota:** all'inizio, è la prima corrente di impostazione. E ogni volta che riceve un segnale di innesco, il carico passerà alla seconda corrente di impostazione. Dopo aver mantenuto il tempo di impostazione, passerà alla prima corrente.

**Metodo operativo:** prendiamo ad esempio come pendenza di cambiamento della prima corrente 0,001 A/Us, e quella della seconda corrente 0,002 A/Us, la prima corrente è 1A, la seconda corrente è 2A e il secondo tempo di manutenzione corrente è impostato come 1s.









Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere i pulsanti “  +  ” per accedere alla modalità di impostazione della selezione dinamica.	0.0000V 0.0000A 0.0000 00001G
2	Inserire 5 mediante la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere alla modalità di impostazione di impulso dinamico	0.0000V 0.0000A 0A 5-001G
3	Usare i pulsanti o la manopola per inserire il primo tasso di cambio corrente 0,001 A/us e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0A 5-002G
4	Usare i pulsanti o la manopola per inserire il secondo tasso di cambio corrente 0.002A/us e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0A 5-003G
5	Usare i pulsanti o la manopola per inserire la prima corrente 1A e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0A 5-004G
6	Usare i pulsanti o la manopola per inserire la seconda corrente 2A e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0A 5-005G
7	Utilizzare i pulsanti o la manopola per inserire la larghezza dell'impulso e quindi premere il pulsante “  ” per terminare la configurazione	0.0000V 0.0000A 0A 5-000 G TRIG
8	Utilizzare i pulsanti o la manopola per avviare o mettere in pausa, quindi premere il pulsante 3 per innescare una volta.	0.0000V 0.0000A 0A 5-000 G TRIG

**Osservazioni:** Dopo aver premuto ON/OFF per avviare, e il display a LED in basso a destra mostra il conteggio degli inneschi.

#### 7.4 Alternanza dinamica

Nota: Ogni volta che riceve un segnale di innesco, il carico passerà dalla prima alla seconda corrente di impostazione.

**Metodo operativo:** prendiamo come esempio che la pendenza di cambiamento della prima corrente è 0,001 A/Us, quella della seconda corrente è 0,002 A/Us, la prima corrente è 1 A, e la seconda corrente è 2 A.

Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere i pulsanti “  +  ” per accedere alla modalità di impostazione della selezione dinamica.	0.0000V 0.0000A 0.0000 00001G
2	Inserire 5 mediante la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere alla modalità di impostazione di alternanza dinamica	0.0000V 0.0000A 0A 6-001G
3	Usare i pulsanti o la manopola per inserire il primo tasso di cambio corrente 0.001A/us e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0A 6-002G
4	Usare i pulsanti o la manopola per inserire il secondo tasso di cambio corrente 0.002A/us e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0A 6-003G
5	Usare i pulsanti o la manopola per inserire la prima corrente 1A e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0A 6-004G
6	Usare i pulsanti o la manopola per inserire la seconda corrente 2A e quindi premere il pulsante “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0A 6-000G TRIG
7	Premere il pulsante “  ” per avviare o mettere in pausa e quindi premere il pulsante 3 per alternare una volta.	0.0000V 0.0000A 0A 5-000 G TRIG








**Osservazioni:** dopo aver premuto ON/OFF per avviare, e il display a LED in basso a destra mostra il conteggio degli inneschi.









## 8. Funzione di operazione sequenziale

### 8.1 Funzione di configurazione in sequenza

**Nota:** Può salvare al massimo 7 gruppi e ogni impostazione può impostare al massimo 84 correnti dinamiche. E la corrente impostata può essere attivata in sequenza.

**Descrizione di funzionamento:** prendiamo come esempio che l'impostazione è salvata nel gruppo 1, la corrente massima è 4A, ci sono 3 correnti dinamiche, la prima corrente dinamica è 1A, la velocità di cambiamento è 0.001A/us, il tempo è 1s; la seconda corrente dinamica è 2A, il tasso di variazione è 0,002 A/us, il tempo è 2 secondi; la prima corrente dinamica è 3 A, il tasso di variazione è 0,003 A/us, il tempo è 3 secondi e le volte di ripetizione sono 5.

Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere i pulsanti "  +  " per accedere alla modalità di memorizzazione delle impostazioni di sequenza.	0.0000V 0.0000A 0 L1001G
2	Immettere 1 mediante la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere al primo gruppo di modalità di configurazione.	0.0000V 0.0000A 0 L1002G
3	Utilizzare i pulsanti o la manopola per inserire la corrente massima 4A e quindi premere il pulsante "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0 L1003G
4	Immettere 3 correnti di modifica dinamica premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0 L1004G
5	Immettere la prima corrente dinamica 1A premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0 L1005G
6	Immettere il tasso di variazione 0,001 A/us premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0 L1006G






7	Immettere il tempo 1s premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0 L1007G
8	Immettere la seconda corrente dinamica 2A premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0 L1008G
9	Immettere il tasso di variazione 0,002 A/us premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0 L1009G
10	Immettere il tempo 2s premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0 L1010G
11	Immettere la terza corrente dinamica 3A premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0 L1011G
12	Immettere il tasso di cambio 0.03A/us premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0 L1012G
13	Immettere il tempo 3s premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0 L1013G
14	Immettere il tempo 5s premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per terminare la configurazione e memorizzare	0.0000V 0.0000A 5 L1013G
15	Premere Esc per uscire dalle impostazioni	

**Osservazioni:** Durante l'operazione, premere Esc una volta per uscire dalla modalità. In caso di errori di inserimento, è possibile ruotare la manopola. Quando viene visualizzato il valore corretto, immettere di nuovo.

## 8.2 Funzione di richiamo in sequenza

Nota: richiamare un gruppo di archiviazione e utilizzarlo.

Descrizione di funzionamento: richiamare il primo gruppo di archiviazione e utilizzarlo.

Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere “  +  ” per accedere alla modalità di richiamo della sequenza di configurazione.	0.0000V 0.0000A CALL L-001G
2	“  ” 1 premendo la manopola o i pulsanti per richiamare	0.0000V 0.0000A CALL L-001G
3	Premere “  ” per avviare o mettere in pausa. Al termine delle volte di ripetizione, l'uscita del carico verrà chiusa automaticamente. Quindi premere “  ” di nuovo per avviare	0.0000V 0.0000A 00005 L-001G









**Osservazioni:** dopo aver premuto ON/OFF per avviare, e il display a LED in basso a destra mostra le volte di ripetizione.

## 9. Funzione di Test della Batteria

### 9.1 Funzione di configurazione del Test della Batteria

**Nota:** Può impostare al massimo 10 gruppi di parametri di test della batteria. Testa la batteria in base alla corrente impostata, alla tensione, alla capacità e al tempo. Il test verrà disattivato automaticamente una volta soddisfatta una qualsiasi delle condizioni.

**Descrizione di funzionamento:** prendiamo come esempio che l'impostazione è salvata nel gruppo 1, l'intervallo di corrente è 10A, la corrente di scarica è 1A, la tensione di fine scarica è 2 A, la capacità di fine scarica è 0,5AH e il tempo di scarica è 200s.

Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere i pulsanti “  +  ” per accedere alla modalità di memorizzazione delle impostazioni della sequenza.	0.0000V 0.0000A 0 b0001 G
2	Immettere 1 mediante la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere al primo gruppo di modalità di impostazione.	0.0000V 0.0000A 0A b0102 G
3	Immettere l'intervallo corrente 10A premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0A b0103 G
4	Immettere la corrente di scarica 1A premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0V b0104 G
5	Immettere la tensione di fine scarica 2V premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0 b0105 G
6	Immettere la capacità di fine scarica 0,5AH premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0 b0106 G
7	Immettere il tempo di fine scarica 200 secondi premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per completare le impostazioni e memorizzare.	0.0000V 0.0000A 200.00 b0106 G






**Osservazioni:** Durante il funzionamento, premendo Esc una volta, si esce dalla modalità. Se ci sono errori nell'inserimento, puoi ruotare la manopola. Quando viene visualizzato il valore corretto, immettere di nuovo.



## 9.2 Funzione di richiamo del Test della Batteria

**Nota:** Richiamare e usare un gruppo di memoria.

**Descrizione di funzionamento:** Richiamare e usare il primo gruppo di memoria.

Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere “  +  ” e accedere alla modalità di richiamo della sequenza di impostazione.	0.0000V 0.0000A CALL b001 G
2	“  ” 1 premendo la manopola o i pulsanti per richiamare.	0.0000V 0.0000A CALL b001 G
3	Premere “  ” per avviare o ripetere. Quando si incontra una delle condizioni, l'output si chiude automaticamente. E poi premere “  ” per avviare di nuovo.	0.0000V 0.0000A 1.0000 0.5000

**Osservazioni:** Premere ON / OFF per avviare, quindi sul display LED in basso a sinistra appare il tempo di funzionamento e sul display LED in basso a destra appare il consumo di capacità.

## 10. Funzione di Test OCP








**Nota:** quando la tensione raggiunge il valore VON, ciò ritarderà leggermente le uscite di corrente; ad intervalli, il valore del passo diminuirà progressivamente fino a raggiungere la corrente di taglio o fino a che la tensione sia superiore a quella impostata dall'OCP, quindi l'uscita termina.

Dopodiché, se la tensione è superiore alla tensione OCP e nel frattempo il valore corrente è compreso tra il massimo e il minimo delle correnti impostate, il test viene superato; altrimenti, non viene superato.







### 10.1 Funzione di Configurazione del Test OCP

**Nota:** Si possono impostare al massimo 10 gruppi di parametri di test.

**Descrizione di funzionamento:** prendiamo come esempio che l'impostazione venga salvata nel gruppo 1, la tensione VON è 10 V, il ritardo di tempo della tensione VON è 5s, l'intervallo attuale è 3 A, la corrente iniziale è 2 A, il valore di riduzione del passo è 0.1A, il tempo di riduzione è 1s, la corrente finale è 1A, la tensione OCP è 8 V, la corrente massima è 1,9 A e la corrente minima è 1,1 A.

Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere “  +  ” per accedere alla memorizzazione delle impostazioni OCP.	0.0000V 0.0000A 0 C0001
2	Immettere 1 premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere alla modalità di memorizzazione del primo gruppo.	0.0000V 0.0000A 0V C0102
3	Immettere la tensione VON 10V premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0V C0103
4	Immettere il tempo di differita VON 5s premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0V C0104
5	Inserire l'intervallo corrente 3A premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0V C0105
6	Immettere la corrente iniziale 2A premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0V C0106

**Osservazioni:** premere ON / OFF per avviare e sul display LED in basso a destra appare il conteggio degli inneschi.






7	Immettere il passo corrente 0.1A premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0 C0107
8	Immettere il tempo di riduzione 1s premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0V C0108
9	Immettere la corrente finale 1A premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0V C0109
10	Immettere la tensione OCP 8V premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0V C0110
11	Immettere la corrente massima 1,9 A premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0V C0111
12	Immettere la corrente minima 1.1A premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere "  " per terminare la configurazione.	Tornare alla modalità di stato stazionario.

**Osservazioni:** Durante il funzionamento, premendo Esc una volta, si esce dalla modalità. Se ci sono errori nell'inserimento, puoi ruotare la manopola. Quando viene visualizzato il valore corretto, immettere di nuovo.

## 10.2 Funzione di richiamo del test OCP

**Nota:** Richiamare e usare un gruppo di memoria.

**Descrizione di Funzionamento:** Richiamare e usare il primo gruppo di memoria.

Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere "  +  " e quindi immettere la modalità di richiamo della sequenza di impostazione	0.0000V 0.0000A CALL C-001G
2	"  " 1 premendo la manopola o i pulsanti per richiamare.	0.0000V 0.0000A CALL C-001G
3	Premere "  " per avviare o ripetere. Quando soddisfa una delle condizioni, l'uscita di carico verrà chiusa automaticamente. Quindi premere "  " per avviare di nuovo.	0.0000V 0.0000A PASS 2.0000

**Osservazioni:** premere ON / OFF per avviare, quindi sul display LED in basso a sinistra appare l'indicazione se il test è stato superato o meno; in basso a destra appare il valore di corrente impostato al momento.

## 11. Funzione di OPP







**Nota:** quando la tensione raggiunge il valore VON, ciò ritarderà leggermente le uscite di corrente; ad intervalli, il valore del passo diminuirà progressivamente fino a raggiungere la potenza di taglio, oppure o fino a che la tensione sia superiore a quella impostata dall'OPP, quindi l'uscita termina.








Dopodiché, se la tensione è superiore alla tensione OPP e nel frattempo il valore di potenza è compreso tra il massimo e il minimo, il test viene superato; altrimenti, non viene superato.

### 1 1.1 Funzione di configurazione del Test OPP

**Nota:** Si possono impostare al massimo 10 gruppi di parametri di test.

**Descrizione di funzionamento:** prendiamo come esempio che l'impostazione sia salvata nel gruppo 1, la tensione VON è 10 V, il ritardo di tempo della tensione VON è 5s, l'intervallo attuale è 3A, la potenza iniziale è 20W, il valore di riduzione del passo è 1W, il tempo di riduzione è 1s, la potenza finale è 10W, la tensione OPP è 8V, la potenza massima è 15W e la potenza minima è 10w.

Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere “  +  ” per accedere alla modalità di memorizzazione delle impostazioni OPP.	0.0000V 0.0000A 0 P0001
2	Immettere 1 premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere alla modalità di memorizzazione del primo gruppo.	0.0000V 0.0000A 0V P0102
3	Immettere la tensione VON 10V premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0V P0103
4	Immettere il tempo di differita VON 5s premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0V P0104
5	Immettere la gamma di corrente 3A premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0V P0105






6	Immettere la potenza iniziale di 20 W premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0V P0106
7	Inserire il passo di alimentazione 1W premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0V P0107
8	Immettere il tempo di riduzione del passo 1s premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0V P0108
9	per accedere all'impostazione del successivo parametro “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0V P0109
10	Immettere la tensione OPP 8V premendo la manopola o i pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro	0.0000V 0.0000A 0V P0110
11	Immettere la potenza massima di 15 W premendo la manopola oi pulsanti e quindi premere “  ” per accedere all'impostazione del successivo parametro.	0.0000V 0.0000A 0V P0110
12	Immettere la potenza minima di 10 W premendo la manopola oi pulsanti e quindi premere “  ” per terminare la configurazione.	Tornare alla modalità di stato stazionario

**Osservazioni:** Durante il funzionamento, premendo Esc una volta, si esce dalla modalità. Se ci sono errori nell'inserimento, puoi ruotare la manopola. Quando viene visualizzato il valore corretto, immettere di nuovo.

### 11.2 Funzione di richiamo del test OPP

**Nota:** Richiamare e usare un gruppo di memoria.

**Descrizione di funzionamento:** Richiamare e usare il primo gruppo di memoria.

Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere “  +  ” e quindi immettere la modalità di richiamo della sequenza di impostazione	0.0000V 0.0000A CALL P-001G
2	“  ” 1 premendo la manopola o i pulsanti per richiamare	0.0000V 0.0000A CALL P-001G
3	Premere “  ” per avviare o ripetere. Quando soddisfa una delle condizioni, l'uscita di carico verrà chiusa automaticamente. Quindi premere “  ” per avviare di nuovo.	0.0000V 0.0000A PASS 12.000W

**Osservazioni:** premere ON / OFF per avviare, quindi sul display LED in basso a sinistra appare l'indicazione se il test è stato superato o meno; in basso a destra appare il valore di potenza impostato al momento.

### 12. Funzione di Innesco Esterno

**Nota:** Premere MAIUSC + CR per attivare la funzione di innesco esterno. Attraverso il telecomando, è possibile aprire la modalità di stato stazionario; possono essere attivati la modalità test dello stato dinamico, la modalità operativa in sequenza e la modalità di test della batteria.

**Osservazioni:** quando sul display si accende il LED GRAP, il dispositivo può essere innescato esternamente. La funzione di memoria è attiva, cioè l'innescò verrà salvato.

### 13. Funzione di Compensazione remota

**Nota:** Premere Shift + CW per inserire l'interruttore della funzione di compensazione remota.

**Osservazioni:** quando c'è la compensazione remota, il LED COMM si accende. E non c'è alcuna funzione di memoria.

### 14. Funzione di Blocco Tastiera




**Nota:** Premere Shift+ ON e la tastiera viene bloccata.

**Osservazioni:** Quando la tastiera è bloccata, sono validi solo i tasti ON / OFF e Shift. E durante la modalità impulso dinamico e la modalità di commutazione dinamica, il pulsante 3 è valido. E non c'è alcuna funzione di memoria.

### 15. Funzione di impostazione della velocità di trasmissione

**Nota:** modifica manuale della velocità di trasmissione.

**Descrizione di funzionamento:** prendiamo come esempio la modifica della velocità di trasmissione da 57600 a 115200.

Procedure :	Descrizione di funzionamento	Display del dispositivo
1	Premere “  +  ” per accedere alla modalità di impostazione della velocità di trasmissione.	0.0000V 0.0000A Bsp-0 57600G
2	Ruotare la manopola o premere i pulsanti su e giù per regolare il display su 115200	0.0000V 0.0000A Bsp-1 15200G
3	Premere “  ” per confermare	Tornare alla modalità di stato stazionario

**Osservazioni:** si prega di modificare quando non ci sono comunicazioni. Qui c'è la funzione di memoria.

## 16. Funzione di allarme sonoro ON/OFF

**Nota:** premere Shift+(!) per attivare/disattivare l'allarme sonoro.

**Osservazioni:** qui c'è la funzione di memoria.

## 17. Comunicazione con il PC

Si prega di consultare il protocollo di comunicazione.

**Osservazioni:** Quando la tastiera non è bloccata, premere Esc in qualsiasi momento per tornare alla modalità di stato stazionario. Per passare da una modalità a un'altra, premere Esc per entrare nella modalità di stato stazionario e quindi cambiare modalità.

### Afrika

#### RS Components SA

P.O. Box 12182,  
Varna Valley 1686,  
20 Indianapolis Street,  
Kyalami Business Park,  
Kyalami, Midrand,  
Südafrika

[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Asien

#### RS Components Ltd.

Suite 1601, Level 16, Tower 1,  
Kowloon Commerce Centre,  
51 Kwai Cheong Road,  
Kwai Chung, Hong Kong

[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### China

#### RS Components Ltd.

Suite 23A-C  
East Sea Business Centre  
Phase 2  
No. 618 Yan'an Eastern Road  
Shanghai, 200001  
China

[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Europa

#### RS Components Ltd.

P O Box 99, Corby,  
Northants,  
NN179RS  
Großbritannien

[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Japan

#### RS Components Ltd.

West Tower (12<sup>th</sup> Floor),  
Yokohama Business Park,  
134 Godocho, Hodogaya,  
Yokohama, Kanagawa 240-0005  
Japan

[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### U.S.A

#### Allied Electronics

7151 Jack Newell Blvd. S.  
Fort Worth,  
Texas 76118  
U.S.A

[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

### Südamerika

#### RS Componentes Limitada

Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71  
Centro Empresas El Cortijo  
Conchali, Santiago, Chile

[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)



# 负载使用说明书

RS-KEL102 & RS-KEL103



## 安全概要

### 安全符号

这些符号会出现在本手册或本机中



警告提醒



高压危险



接地（大地）端子



## 一般介绍

- 不要阻挡和隔离机器的进风口和风扇通风口
- 避免严重碰撞或错误的用法导致机器损坏
- 不要对机器放静电
- 非专业人士不要打开机器

## 交流输入



- AC 输入电压
- 连接保护地线到大地，避免电击

## 存储环境

- 位置：室内
- 相对湿度
- 温度

## 保险丝



型号	110V/120V	220V/230V
RS-KEL102	T1.25A/250V(20X5mm)	T0.5A/250V(20x5mm)
RS-KEL103	T1.25A/250V(20X5mm)	T0.5A/250V(20x5mm)

- 为防止火灾，要替换符合规格的额定值的保险丝
- 替换保险丝前不要连接电源线，以避免电击
- 替换保险丝前，确保保险丝烧断的原因



## 产品概述

RS-KEL系列（150W~300W），单路编程直流负载，设计用于中高端的应用。可以根据客户的需求用于多种解决方案。在线电压测量和调节，或用前面板的简易键盘模拟短路测试，都可以用于终端用户。RS-KEL系列直流负载是一个通用的动静态测试仪器，用于电源，电池，直流-直流逆变器和电池充电器，可以给用户提供最好的测试方案。

## 主要特点

- LED 显示
- 五位显，精准输出
- 电压电流精度：0.1mV/0.1mA，过压保护
- 100 组存储可以快速调用
- 四种工作模式：CV/CC/CR/CP
- 远程补偿功能
- 电池测试功能
- 键盘锁定
- 断电记录功能
- 短路保护功能
- 外部触发功能
- 波特率设置功能



## 功 能

- 键盘使用说明
- 设定负载最大值
- 定态操作功能
- 定态存储调出存储功能
- M1-M5 快捷调出功能
- 短路功能
- 动态测试功能
- 顺序操作功能
- 电池测试功能
- OCP 测试功能
- OPP 测试功能
- 外部触发功能
- 远程补偿功能
- 键盘锁定功能
- 波特率设置功能
- 蜂鸣器设置功能
- 与 PC 通讯功能

### 1. 键盘使用说明

- 1.1 Esc：取消键返回到初始模式状态。
- 1.2 M1-M5：快速调出 1-5 的定态存储值。
- 1.3 Call：调出功能键，如调出定态存储用 Call+2。
- 1.4 Shift：设置或存储功能键，如存储定态内容用 Shift+2。
- 1.5 ◀▶：向左循环选择按键，用于移动到所要调节的位置，该位置会闪动。
- 1.6 0-9 和 ⊙：用于输入数字。
- 1.7 CC：定电流模式按键。
- 1.8 CV：定电压模式按键。
- 1.9 CW：定功率模式按键。
- 1.10 CR：定电阻模式按键。
- 1.11 Enter：确认按键。
- 1.12 On/Off：打开关闭负载输出。
- 1.13 ▲：调节数字加。
- 1.14 ▼：调节数字减。
- 1.15 旋钮：调节数字增加或减少。

### 2. 设定负载最大值





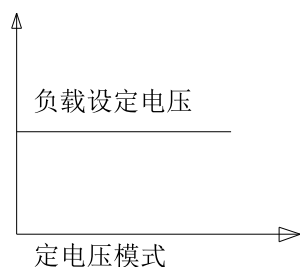
说明：设置低电压（18V）和低电流（3A）及以下会提高精度。  
操作方法：以设置最大电流 3A，最大电压 18V，最大功率 100W 为例，最大电阻 1000 欧姆。

步骤	操作细节	设备显示
1	按 <b>Shift</b> + <b>CV</b> 操作	0.0000V      0.000A SET: 30.000A    00000G
2	设置最大电流值后按 <b>Enter</b>	0.0000V      0.000A SET: 3.0000A    00000G
3	按 <b>CV</b> 操作	0.0000V      0.000A SET: 120.00V    00000G
4	设置最大电压值后按 <b>Enter</b>	0.0000V      0.000A SET: 18.000V    00000G
5	按 <b>CV</b> 操作	0.0000V      0.000A SET: 300.00W    00000G
6	设置最大功率值后按 <b>Enter</b>	0.0000V      0.000A SET: 100.00W    00000G
7	按 <b>CV</b> 操作	0.0000V      0.000A SET: 7500.0R    00000G
8	设置最大电阻值后按 <b>Enter</b>	0.0000V      0.000A SET: 1000.0R    00000G
9	设置完成按 <b>Esc</b> 退出	显示定态模式状态

### 3. 定态操作功能

说明：电子负载可以工作在以下四种定态模式

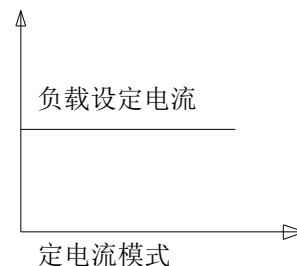
#### 3.1 定电压操作模式 CV



说明：在定电压模式下，不管输入电流如何改变，负载使被测设备维持在设定电压上。  
操作方法：  
1. 按键盘上 CV 按键进入定电压操作模式。  
2. 通过键盘设定需要的定电压。  
3. 打开 ON/OFF 按键使负载工作。

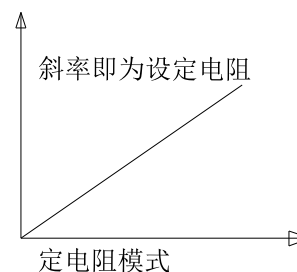


#### 3.2 定电流操作模式 CC



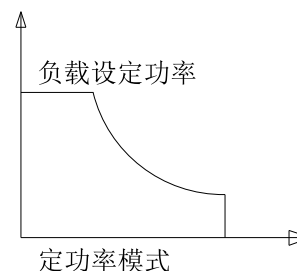
说明：在定电流模式下，不管输入电压如何改变，负载使被测设备维持在设定电流上。  
操作方法：  
1. 按键盘上 CC 按键进入定电流操作模式。  
2. 通过键盘设定需要的定电流。  
3. 打开 ON/OFF 按键使负载工作。

#### 3.3 定电阻操作模式 CR



说明：在定电阻模式下，不管输入电压和电流如何改变，负载使被测设备维持在设定电阻上。  
操作方法：  
1. 按键盘上 CR 按键进入定电阻操作模式。  
2. 通过键盘设定需要的定电阻。  
3. 打开 ON/OFF 按键使负载工作。

#### 3.4 定功率操作模式 CW



说明：在定功率模式下，不管输入电压和电流如何改变，负载使被测设备维持在设定功率上。  
操作方法：  
1. 按键盘上 CW 按键进入定功率操作模式。  
2. 通过键盘设定需要的定功率。  
3. 打开 ON/OFF 按键使负载工作。

### 4. 定态存储调出功能

说明：负载可以存储和调出 100 组定态设定值，设置数值都可以用数字按键，旋钮及上下按键。

#### 4.1 存储功能

操作方法：以把 10.000V 存储到 99 的位置为例



步骤	操作说明	设备显示	
1	设置好需要存储的定态值(10.000V)	0.0000V 10.000V	0.0000A 00000G
2	按 <b>Shift</b> + <b>2</b> 进入调出功能	0.0000V 10.000V	0.0000A 00001G
3	使用按键输入或者旋钮到 99 后按 <b>Enter</b> 即可完成调出	0.0000V 10.000V	0.0000A 00099G

#### 4.2 调出功能

操作方法：以调出存储在99的定态值为例。

步骤	操作说明	设备显示	
1	按 <b>Call</b> + <b>2</b> 进入调出功能	0.0000V 0.0000V	0.0000A 00001G
2	使用按键输入或者旋钮到 99 后按 <b>Enter</b> 即可完成调出	0.0000V 10.000V	0.0000A 00099G

#### 5. M1-M5 快捷调出存储功能

##### 5.1 M1-M5 快捷调出功能

说明：通过按 M1-M5 可以快速调出存储在 1-5 的定态存储内容。

##### 5.2 M1-M5快捷存储功能

说明：可以先选择M1-M5后可以修改 M1-M5 的内容再按当前选择的 M1-M5 的按键就可以快捷存入到当前选择的M键内。

例如：M1以前的内容是 CV+15.001V，现在要修改成 CV+14.000V，可以先按M1键调出 M1 的内容，然后通过旋钮按键修改成14.000V，然后再按 M1 既可保存到 M1 内。

注意：此模式不可以改变 CV, CC, CR, CW 的状态，只能修改内不能改变模式，如要修改模式参照上面定态存储功能。

#### 6. 短路功能

说明：负载以最大电流输出。

操作方法：

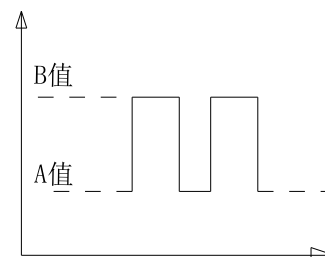
步骤	操作说明	设备显示	
1	按 <b>Shift</b> + <b>7</b> 进入短路测试模式	0.0000V 0.0000A	0.0000A Short G



#### 7. 动态测试功能

说明：此模式有六种设置功能，动态 CV, 动态 CC, 动态 CR, 动态 CW, 动态脉冲, 动态翻转, 此模式没有存储功能只能先设置后运行。

##### 7.1 动态 CV, 动态 CR, 动态 CW



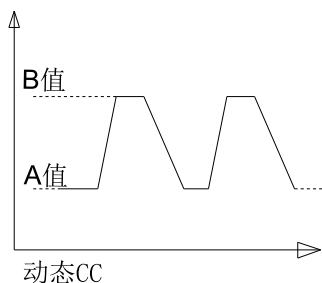
说明：用于使用在两个不同电压在某一频率下不同的占空比输出。

操作方法：以第一个电压为 1V，第二个电压为 2V，周期频率为 1HZ，占空比为 40% 动态 CR, 动态 CW 只是把设置电压变成电阻或功率即可，动态 CR 选择模式 3，动态 CW 选择模式 4。

步骤	操作方式	设备显示	
1	按键盘 <b>Shift</b> + <b>Enter</b> ，进入设置动态选择模式	0.0000V 0000	0.0000A 00001G
2	通过旋钮或者按键输入 1 按 <b>Enter</b> ，进入动态 CV 设置模式	0.0000V 0V	0.0000A 1-001 G
3	使用按键或者旋钮输入第一个电压 1V，按 <b>Enter</b> 进入下一个参数设定	0.0000V 0V	0.0000A 1-002 G
4	使用按键或者旋钮输入第2个电压 2V，按 <b>Enter</b> 进入下个参数设定	0.0000V 0	0.0000A 1-003 G
5	使用按键或者旋钮输入周期为 1HZ 按 <b>Enter</b> 进入下个参数设定	0.0000V 0	0.0000A 1-004 G
6	使用按键或者旋钮输入占空比为 40%，按 <b>Enter</b> 设定完成	0.0000V 0000	0.0000A 1-000 G TRIG
7	按 <b>On/Off</b> 按键启动或暂停	0.0000V 00001	0.0000A 1-000 G TRIG

注：按 On/Off 启动后右下边的数码管显示的是运行一次的计数。

##### 7.2 动态 CC



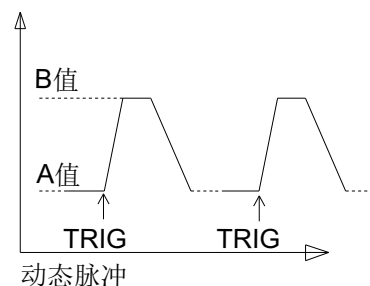
说明：用于使用在两个不同电流在某一频率下不同的占空比输出。  
 操作方法：以第一个电流变化斜率为 0.001A/uS，第二个电流变化斜率为 0.002A/uS，第一个电流为 1A，第二个电流为 2A，周期频率为1HZ，占空比为 40% 为例。

步骤	操作方式	设备显示	
1	按 <b>Shift + Enter</b> ，进入设置动态选择模式	0.0000V 0.0000	0.0000A 00001G
2	通过旋钮或者按键输入 2 按 <b>Enter</b> ，进入动态 CC 设置模式	0.0000V 0A	0.0000A 2-001 G
3	使用按键或者旋钮输入第一个电流变化率为 0.001A/uS，按 <b>Enter</b> 进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A 2-002 G
4	使用按键或者旋钮输入第二个电流变化率为 0.002A/uS，按 <b>Enter</b> 进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A 2-003 G
5	使用按键或者旋钮输入第一个电流为 1A，按 <b>Enter</b> 进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A 2-004 G
6	使用按键或者旋钮输入第二个电流为 2A，按 <b>Enter</b> 进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A 2-005 G
7	使用按键或者旋钮输入周期为1HZ，按 <b>Enter</b> 进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A 2-006 G
8	使用按键或者旋钮输入占空比列为 40%，按 <b>Enter</b> 设定完成	0.0000V 0000	0.0000A 2-000 G TRIG
9	按 <b>On/Off</b> 按键启动或暂停	0.0000V 00001	0.0000A 2-000 G TRIG

注：按 On/Off 启动后右下边的数码管显示的是运行一次的计数。



### 7.3 动态脉冲



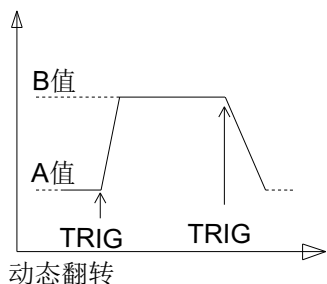
说明：开始为第一个设置的电流，每次收到一个触发信号，负载会切换到第二个设置电流，在维持设定的时间后又切换到第一个电流。  
 操作方法：以第一个电流变化斜率为 0.001A/uS，第二个电流变化斜率为 0.002A/uS，第一个电流为 1A，第二个电流为 2A，设定第二电流维持的时间为 1S。

步骤	操作方式	设备显示	
1	按 <b>Shift + Enter</b> ，进入设置动态选择模式	0.0000V 0.0000	0.0000A 00001 G
2	通过旋钮或者按键输入 5 按 <b>Enter</b> ，进入动态脉冲设置模式	0.0000V 0A	0.0000A 5-001 G
3	使用按键或者旋钮输入第一个电流变化率为 0.001A/uS，按 <b>Enter</b> 进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A 5-002 G
4	使用按键或者旋钮输入第二个电流变化率为 0.002A/uS，按 <b>Enter</b> 进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A 5-003 G
5	使用按键或者旋钮输入第一个电流为 1A，按 <b>Enter</b> 进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A 5-004 G
6	使用按键或者旋钮输入第二个电流为 2A，按 <b>Enter</b> 进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A 5-005 G
7	使用按键或者旋钮输入脉冲宽度，按 <b>Enter</b> 设定完成	0.0000V 0A	0.0000A 5-000 G TRIG
8	按 <b>On/Off</b> 按键启动或者暂停，按 按键 3 进行一次触发	0.0000V 0A	0.0000A 5-000 G TRIG

注：按 On/Off 启动后右下边的数码管显示的是触发的计数



### 7.4 动态翻转



说明：每次收到一个触发信号，负载会在第一个和第二个设置电流，中间进行切换。  
 操作方法：以第一个电流变化斜率为 0.001A/uS，第二个电流变化斜率为 0.002A/uS，第一个电流为1A，第二个电流为 2A。

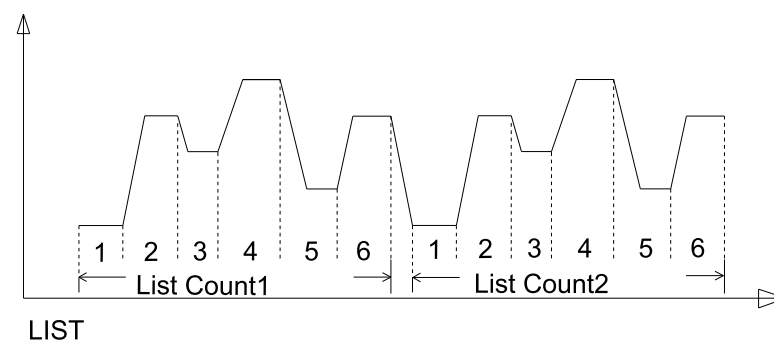
步骤	操作方式	设备显示	
1	按 <b>Shift + Enter</b> ，进入设置动态选择模式	0.0000V 0.0000	0.0000A 00001 G
2	通过旋钮或者按键输入 6 按 <b>Enter</b> ，进入动态翻转设置模式	0.0000V 0A	0.0000A 6-001 G
3	使用按键或者旋钮输入第一个电流变化率为 0.001A/uS，按 <b>Enter</b> 进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A 6-002 G
4	使用按键或者旋钮输入第二个电流变化率为 0.002A/uS，按 <b>Enter</b> 进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A 6-003 G
5	使用按键或者旋钮输入第一个电流为 1A，按 <b>Enter</b> 进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A 6-004 G
6	使用按键或者旋钮输入第二个电流为 2A，按 <b>Enter</b> 设定完成	0.0000V 0A	0.0000A 6-000 G TRIG
7	按 <b>On/Off</b> 按键启动或者暂停，按 <b>Enter</b> 3 进行一次触发一次翻转	0.0000V 0A	0.0000A 5-000 G TRIG

注：按 On/Off启动后右下边的数码管显示的是触发的计数。

### 8. 顺序操作功能



### 8.1 顺序设置功能



说明：最多可以存储 7 组，每组可以最多设置 84 个动态变化电流，然后按照顺序切换所设置的电流。  
 操作说明：以设置存储在 1 组，最大电流为 4A，动态变化电流为 3 个，第一个动态电流为 1A，变化率为 0.001A/uS，时间为 1S，第二个动态电流为 2A，变化率为 0.002A/uS，时间为 2S，第一个动态电流为3A，变化率为 0.003A/uS，时间为 3S，重复运行次数为5次为例。

步骤	操作方式	设备显示	
1	按 <b>Shift + CC</b> ，进入设置动态选择模式	0.0000V 0.0000	0.0000A L0001 G
2	通过旋钮或者按键输入 1 按 <b>Enter</b> 进入第一组存储模式	0.0000V 0A	0.0000A L1002 G
3	通过旋钮或者按键输入最大电流 4A 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0	0.0000A L1003 G
4	通过旋钮或者按键输入动态变化电流个数 3 个按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A L1004 G
5	通过旋钮或者按键输入第一个动态电流为 1A 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A L1005 G



6	通过旋钮或者按键输入变化率为 0.001A/uS 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A L1006 G
7	通过旋钮或者按键输入时间为 1S 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A L1007 G
8	通过旋钮或者按键输入第二个动态电流为 2A 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A L1008 G
9	通过旋钮或者按键输入变化率为 0.002A/uS 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A L1009 G
10	通过旋钮或者按键输入时间为 2S 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A L1010 G
11	通过旋钮或者按键输入第三个动态电流为 3A 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A L1011 G
12	通过旋钮或者按键输入变化率为 0.003A/uS 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A L1012 G
13	通过旋钮或者按键输入时间为 3S 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A L1013 G
14	通过旋钮或者按键输入运行的次数 5 按 <b>Enter</b> ，完成设置和存储	回到定态模式	

注：在操作过程中只要按 Esc 就会退出模式，如果在某个地方输入错误，可以先转动旋钮，当显示出完整的值后再重新输入。

### 8.2 顺序调出功能

说明：调出一组存储的内容并使用

操作说明：调出第一组的存储内容并使用。

步骤	操作方式	设备显示	
1	按 <b>Call</b> + <b>CC</b> ，进入设置顺序调出模式	0.0000V CALL	0.0000A L-001 G



2	通过旋钮或者按键输入 1 按 <b>Enter</b> 即可调出	0.0000V CALL	0.0000A L-001 G
3	按 <b>On/Off</b> 按键启动或暂停，当重复次数完成后自动关闭负载输出，按 <b>On/Off</b> 按键再次启动	0.0000V 00005	0.0000A L-001 G

注：按 On/Off 启动后右下边的数码管显示的是重复的次数。

### 9. 电池测试功能

说明：最多可以设置 10 组电池测试参数，根据设置的电流，电压，容量，时间来测试电池，满足条件之一就自动关闭测试。

#### 9.1 电池测试设置功能

操作说明：以设置存储在 1 组，电流量程 10A，放电电流 1A，放电截止电压 2V，放电截止容量 0.5AH，放电时间 200S 为例。

步骤	操作方式	设备显示	
1	按 <b>Shift</b> + <b>6</b> ，进入电池设置存储模式	0.0000V 0	0.0000A b0001 G
2	通过旋钮或者按键输入 1 按 <b>Enter</b> 进入第一组存储模式	0.0000V 0A	0.0000A b0102 G
3	通过旋钮或者按键输入电流量程 10A 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A b0103 G
4	通过旋钮或者按键输入放电电流 1A 按 <b>Enter</b> 进入下个参数设定	0.0000V 0V	0.0000A b0104 G
5	通过旋钮或者按钮输入放电截止电压 2V 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0	0.0000A b0105 G
6	通过旋钮或者按钮输入放电截止容量 0.5AH 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0	0.0000A b0106 G
7	通过旋钮或者按钮输入放电截止时间 200S 按 <b>Enter</b> 完成设定存储	回到定态模式	

注：在操作过程中只要按 Esc 就会退出模式，如果在某个地方输入错误，可以先转动旋钮，当显示出完整的值后再重新输入。

#### 9.2 电池测试调出使用功能



说明：调出一组存储的内容并使用  
操作说明：调出第一组的存储内容并使用。

步骤	操作方式	设备显示	
1	按 <b>Call</b> + <b>6</b> ，进入设置顺序调出模式	0.0000V CALL	0.0000A b-001G
2	通过旋钮或者按键输入 1 按 <b>Enter</b> 即可调出	0.0000V CALL	0.0000A b-001G
3	按 <b>On/Off</b> 按键启动或重复，当条件满足其中之一就自动关闭输出，按 <b>On/Off</b> 按键再次启动	0.0000V 1.0000	0.0000A 0.5000

注：按On/Off 启动后左下边数码管显示运行时间，右下边的数码管显示的是消耗容量。

## 10. OCP 测试功能

说明：当电压到达 VON 值时，延时一段时间，电流输出，隔一段时间就递减一次步进值，直到到截止电流或者电压高于 OCP 设定电压则停止，如果停止后的电压高于 OCP 电压且电流处于设定最大值和最小值之间则为 PASS，否则为 FAULT。

### 10.1 OCP 测试设置功

说明：最多可以设置 10 组 OCP 测试参数。

操作说明：以设置存储在 1 组，VON 电压为 10V，VON 电压延时5S，电流量程为 3A，开始电流为 2A，每次递减0.1A，每次递减时间 1S，结束电流 1A，OCP 电压 8V，电流最大值 1.9A，电流最小值1.1A，为例

步骤	操作方式	设备显示	
1	按 <b>Shift</b> + <b>9</b> ，进入 OCP 设置存储模式	0.0000V 0	0.0000A C0001
2	通过旋钮或者按键输入 1 按 <b>Enter</b> ，进入第一组存储模式	0.0000V 0V	0.0000A C0102
3	通过旋钮或者按键输入 VON 电压 10V 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0	0.0000A C0103



4	通过旋钮或者按键输入 VON 延时 5S 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0V	0.0000A C0104
5	通过旋钮或者按键输入 电流量程 3A 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0V	0.0000A C0105
6	通过旋钮或者按键输入 开始电流 2A 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0V	0.0000A C0106
7	通过旋钮或者按键输入 步进电流 0.1A 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0	0.0000A C0107
8	通过旋钮或者按键输入 递减时间 1S 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A C0108
9	通过旋钮或者按键输入 结束电流 1A 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0A	0.0000A C0109
10	通过旋钮或者按键输入 OCP 电压 8V 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0V	0.0000A C0110
11	通过旋钮或者按键输入电流最大值 1.9A 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0V	0.0000A C0110
12	通过旋钮或者按键输入电流最小值 1.1A 按 <b>Enter</b> ，完成设置	回到定态模式	

注：在操作过程中只要按 Esc 就会退出模式，如果在某个地方输入错误，可以先转动旋钮，当显示出完整的值后再重新输入。

### 10.2 OCP 测试调出使用功能

说明：调出一组存储的内容并使用

操作说明：调出第一组的存储内容并使用。

步骤	操作方式	设备显示	
1	按键盘 <b>Call</b> + <b>9</b> 进入设置顺序调出模式	0.0000V CALL	0.0000A C-001G
2	通过旋钮或者按键输入 1 按 <b>Enter</b> 即可调出	0.0000V CALL	0.0000A C-001G
3	按 <b>On/Off</b> 按键启动或重复，当条件满足其中之一就自动关闭输出，按 <b>On/Off</b> 再次启动	0.0000V PASS	0.0000A 2.0000



注：按 On/Off 启动后左下边数码管显示是否通过，右下边的数码管显示的是当前设置电流大小。

### 11. OPP 测试功能

说明：当电压到达 VON 值时，延时一段时间，功率输出，隔一段时间就递减一次步进值，直到到截止功率或者电压高于 OPP 设定电压则停止，如果停止后的电压高于 OPP 电压且功率处于设定最大值和最小值之间则为 PASS，否则为 FAULT。

#### 11.1 OPP 测试设置功能

说明：最多可以设置 10 组 OPP 测试参数。

操作说明：以设置存储在1组，VON 电压为 10V，VON 电压延时 5S，电流量程为 3A，开始功率为 20W，每次递减 1W，每次递减时间 1S，结束功率 10W，OPP 电压 8V，功率最大值 15W，功率最小值 10W，为例

步骤	操作方式	设备显示	
1	按键盘 <b>Call</b> + <b>5</b> ，进入 OPP 设置存储模式	0.0000V 0	0.0000A P0001
2	通过旋钮或者按键输入 1 按 <b>Enter</b> 进入第一组存储模式	0.0000V 0	0.0000A P0102
3	通过旋钮或者按键输入 VON 电压10V 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0	0.0000A P0103
4	通过旋钮或者按键输入 VON 延时 5S 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0	0.0000A P0104
5	通过旋钮或者按键输入电流量程 3A 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0	0.0000A P0105
6	通过旋钮或者按键输入开始功率 20W 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0	0.0000A P0106
7	通过旋钮或者按键输入步进功率 1W 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0	0.0000A P0107
8	通过旋钮或者按键输入递减时间 1S 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0	0.0000A P0108
9	通过旋钮或者按键输入结束功率 10W 按 <b>Enter</b> 进入第一组存储模式	0.0000V 0	0.0000A P0109



10	通过旋钮或者按键输入 OPP 电压 8V 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0	0.0000A P0110
11	通过旋钮或者按键输入功率最大值 15W 按 <b>Enter</b> ，进入下个参数设定	0.0000V 0	0.0000A P0110
12	通过旋钮或者按键输入功率最小值 10W 按 <b>Enter</b> ，完成设置	回到定态模式	

注：在操作过程中只要按 Esc 就会退出模式，如果在某个地方输入错误，可以先转动旋钮，当显示出完整的值后再重新输入。

#### 11.2 OPP 测试调出使用功能

说明：调出一组存储的内容并使用。

操作说明：调出第一组的存储内容并使用。

步骤	操作方式	设备显示	
1	按键盘 <b>Call</b> + <b>5</b> ，进入设置顺序调出模式	0.0000V CALL	0.0000A P-001G
2	通过旋钮或者按键输入 1 按 <b>Enter</b> 即可调出	0.0000V CALL	0.0000A P-001G
3	按 <b>On/Off</b> 按键启动或重复，当条件满足其中之一就自动关闭输出，按 <b>On/Off</b> 再次启动	0.0000V PASS	0.0000A 12.000W

注：按 On/Off 启动后左下边数码管显示是否通过，右下边的数码管显示的是当前设置功率大小。

### 12. 外部触发功能

说明：按 Shift+CR 外部触发功能切换，可以通过远程控制定态模式打开，动态测试模式触发，顺序操作模式的触发，电池测试模式的触发。

注：有外部触发功能时屏幕上 GRAP 会亮，有记忆功能。

### 13. 远程补偿功能

说明：按 Shift+CW 进入远程补偿功能切换。

注：有远程补偿功能时屏幕上 COMM 会亮，无记忆功能。



### 14. 键盘锁定功能

说明：按 Shift+⊙ 进入键盘锁定切换。

注：锁定之后只有 On/Off 和 Shift 按键有效，动态脉冲模式和动态翻转模式时按键 3 有效，无记忆功能。

### 15. 波特率设置功能

说明：手动修改波特率。

操作说明：以把波特率由 57600 修改成 115200 为例。

步骤	操作方式	设备显示	
1	按 <b>Shift</b> + <b>0</b> 进入波特率设置模式	0.0000V bps-0	0.0000A 57600G
2	通过旋钮或者上下按键调到显示为 115200	0.0000V bps-1	0.0000A 57600G
3	按 <b>Enter</b> 键确认即可以	返回到定态模式	

注：修改时请在没有通信的情况下修改，有记忆功能。

### 16. 蜂鸣器打关闭功能

说明：按 Shift+① 蜂鸣器打关闭切换。

注：有记忆功能。

### 17. 与 PC 通讯功能

请参照通信协议文件。

注：在键盘没有锁定的情况下，随时按 Esc 都会回到定态模式，从一种模式切换到另一种模式，请按 Esc 返回到定态模式后再切换。



### 规格

注：以下指标为开机预热 20 分钟，环境温度为 25℃ ± 5℃ 所测。

型号		RS-KEL102		RS-KEL103	
输入规格	功率	150W		300W	
	电压	0-120V		0-120V	
	电流	0-30A		0-30A	
CC 模式	范围	0-3A	0-30A	0-3A	0-30A
	分辨率	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
	精度	±(0.05%of set+0.045%off.s)		±(0.05%of set+0.045%off.s)	
CV 模式	范围	0-18V	0-120V	0-18V	0-120V
	分辨率	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV
	精度	±(0.05%of set+0.025%off.s)		±(0.05%of set+0.025%off.s)	
CR 模式	范围	0.05Ω-7.5KΩ		0.05Ω-7.5KΩ	
	分辨率	0.1Ω		0.1Ω	
	精度	±(0.05%of set+0.025%off.s)		±(0.05%of set+0.025%off.s)	
CW 模式	范围	150W		300W	
	分辨率	0.01W		0.01W	
	精度	±(0.1%of set+0.1%off.s)		±(0.1%of set+0.1%off.s)	
斜率	范围	0-3A	0-30A	0-3A	0-30A
	上升	0.0001-0.3A/us	0.001-1.5A/us	0.0001-0.3A/us	0.001-1.5A/us
	下降	0.0001-0.3A/us	0.001-1.5A/us	0.0001-0.3A/us	0.001-1.5A/us
电压测量	范围	0-18V	0-120V	0-18V	0-120V
	分辨率	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV
	精度	±(0.03%of set+0.025%off.s)		±(0.03%of set+0.025%off.s)	
电流测量	范围	0-3A	0-30A	0-3A	0-30A
	分辨率	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
	精度	±(0.05%of set+0.045%off.s)		±(0.05%of set+0.045%off.s)	
功率测量	范围	150W		300W	
	分辨率	0.01W		0.01W	
	精度	±(0.1%of set+0.1%off.s)		±(0.1%of set+0.1%off.s)	
过功率保护		160W		320W	
过流保护		33A		33A	
过压保护		125V		125V	
过温保护		85℃		85℃	
输入阻抗		150KΩ		150KΩ	
尺寸 (长*宽*高)		214mm*354mm*88.5mm			

备注：规格会因公司不断改善产品的品质做更改而不事先通知。



**Afrika****RS Components SA**

P.O. Box 12182,  
Varna Valley 1686,  
20 Indianapolis Street,  
Kyalami Business Park,  
Kyalami, Midrand,  
Südafrika  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

**Asien****RS Components Ltd.**

Suite 1601, Level 16, Tower 1,  
Kowloon Commerce Centre,  
51 Kwai Cheong Road,  
Kwai Chung, Hong Kong  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

**China****RS Components Ltd.**

Suite 23A-C  
East Sea Business Centre  
Phase 2  
No. 618 Yan'an Eastern Road  
Shanghai, 200001  
China  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

**Europa****RS Components Ltd.**

P O Box 99, Corby,  
Northants,  
NN179RS  
Großbritannien  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

**Japan****RS Components Ltd.**

West Tower (12<sup>th</sup> Floor),  
Yokohama Business Park,  
134 Godocho, Hodogaya,  
Yokohama, Kanagawa 240-0005  
Japan  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

**U.S.A****Allied Electronics**

7151 Jack Newell Blvd. S.  
Fort Worth,  
Texas 76118  
U.S.A  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

**Südamerika****RS Componentes Limitada**

Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71  
Centro Empresas El Cortijo  
Conchali, Santiago, Chile  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)