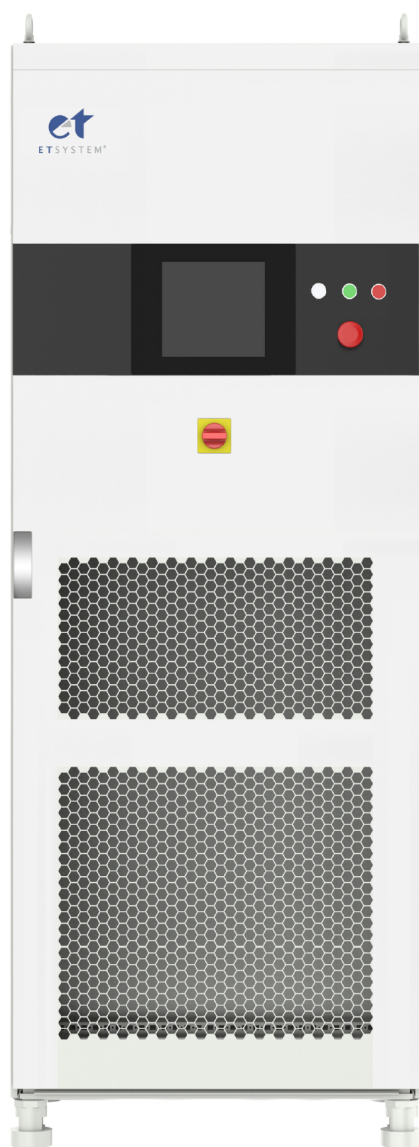


**Bidirektionale Quelle  
und regenerative Last  
LAB SLV E**

*Bidirectional source  
and regenerative load  
LAB SLV E*

# Datenblatt *data sheet*

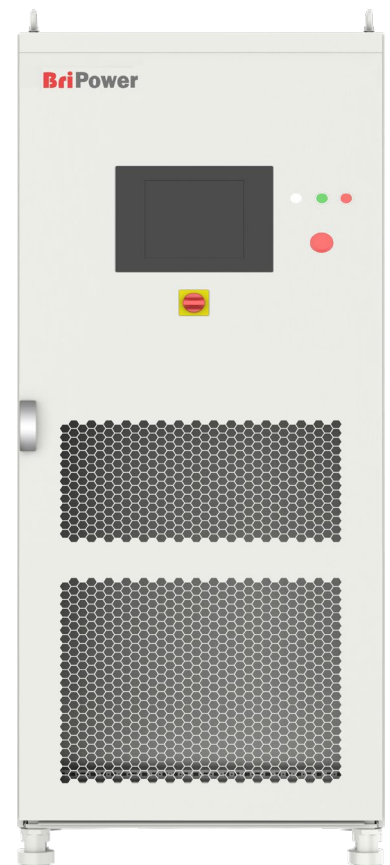


**Sprachauswahl durch klicken auf Flagge  
Select language by clicking on flag**



## Eigenschaften

- Ausgangsleistung: 100kW/150kW/200kW/250kW/300kW
- Ausgangsspannung: 1000V/1500V/2000V
- Ausgangsstrom: \*2 / \*3 / \*4
- Auto-Range-Ausgang
- Unterdrückung des Impulsstroms beim Einschalten
- Nahtloser Übergang zwischen Quellen- und Lastmodus
- Stromanstiegszeit (0% -90%) <5ms
- CC/CV/CP/CR-Modus verfügbar
- Regenerative DC-Lastfunktion - Master-Slave-Schnittstelle
- LAN/RS485-Schnittstellen
- Not-Aus-Taster und Anzeigen auf der Vorderseite
- TFT-Touch-Panel-Bedienung
- Mod-Bus-Protokoll
- Ausgangsschutz
- Remote Sense



## Kurz Übersicht

Die LAB/SLV E-Serie ist eine IGBT-PWM-Schalt-Gleichstromquelle & E-Last, die über mehrere Ausgangsleistungsstufen von 100 kW/150 kW/200 kW/250 kW/300 kW für ein Einzelsystem verfügt. Bis zu vier einzelne Systemen können parallelgeschaltet werden, um ein System mit bis zu 1,2 MW zu erreichen. Die LAB/SLV E-Serie verfügt über eine automatische Ausgangsbereichsfunktion. Die Standardmodelle der LAB/SLV E-Serie bieten 1000V/1500V/2000V Spannung und x2/x3/x4 Strom.

Die LAB/SLV E-Serie verwendet ein bidirektionales Design, das sowohl als Gleichstromquelle als auch als regenerative Gleichstromlast verwendet werden kann. CV/CC/CP/CR-Betriebsmodi sind sowohl für das Speisen als auch für das Entladen verfügbar.

Die LAB/SLV E-Serie nutzt ein Dual-DSP+FPGA-Design mit leistungsfähigen Rechen- und Steuerungskapazitäten und kann gemessene Werte mit einer Erfassungsrate von 10kHz anzeigen und speichern. Die LAB/SLV E-Serie verwendet optische Faserkommunikation und bietet mehrfachen Überwachungs- und Schutz für alle Hauptkomponenten, Kommunikationsverbindungen und das Gesamtsystem. Es handelt sich um ein zuverlässiges Stromversorgungsprodukt.

Mit einem Touchpanel auf der Frontplatte können Benutzer die Stromquelle über GUI-Software steuern. Systemstatusanzeigen und ein Not-Aus-Schalter sind auf der Frontplatte angebracht. RS485- und LAN-Schnittstellen stehen für automatisierte Testanwendungen zur Verfügung.

## Bidirektional (regenerativ)

LAB/SLV E kann im Quellen- und Senkenmodus arbeiten. Sie ist in der Lage, die Energie vollständig in das Netz zurückzuspeisen.

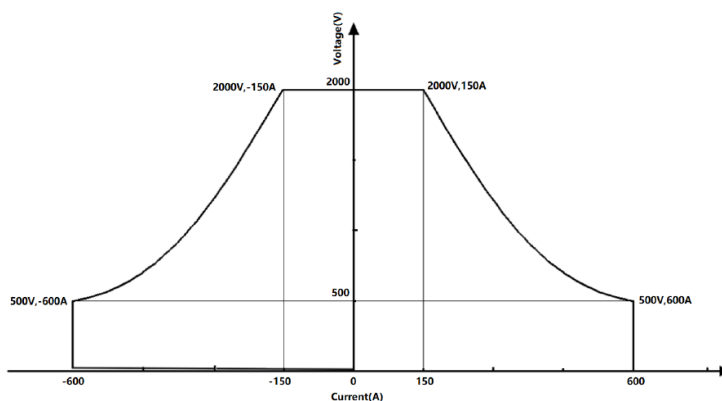
## Rückspeisende DC-Last

LAB/SLV E kann als regenerative elektronische DC-Last verwendet werden. Die DC-Last-Simulation umfasst die Modi Konstantstrom, Konstantwiderstand, Konstantspannung und Konstantleistung.

## Automatischer Weitbereichsausgang

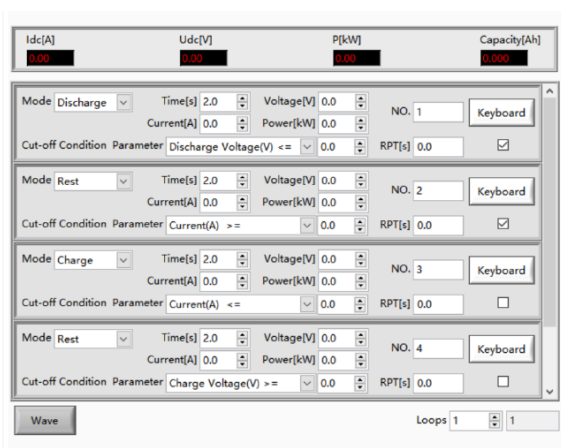
LAB/SLV E verfügt über eine automatische Weitbereichs-Ausgangsfunktion, wie z.B.: Hochspannung, kleiner Strom oder Niederspannung, großer Strom (auch im Last-Modus anwendbar). Ein und dasselbe Gerät kann somit einen größeren Bereich von Leistungsanwendungen abdecken.

Auf der rechten Seite ist der Beispielgraph für eine Konfiguration mit 300 kW, 2000 V und 600 A dargestellt.

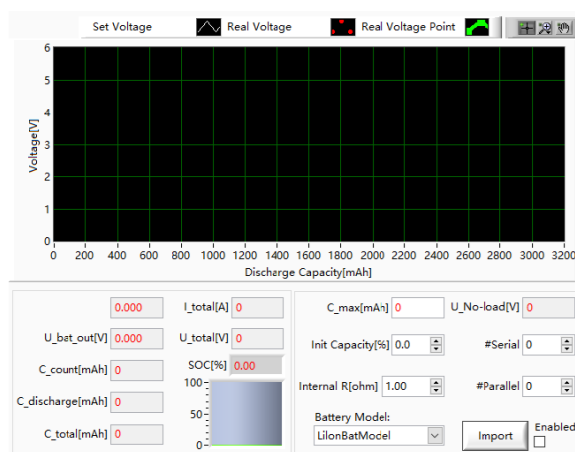


## Batterie Simulation und Test

Die LAB/SLV E Serie bietet Batterietestsoftware und kann zur Charakterisierung von Energiespeichermodulen verwendet werden. Sie dient der Überprüfung der Lade- und Entladeleistung, der Temperaturanstiegscharakteristika sowie der Lebensdauer der Zyklen des Energiespeichermoduls. Mittels der GUI-Software können verschiedene Lade- und Entladeprofile programmiert werden, und die Testergebnisse werden in Echtzeit angezeigt.



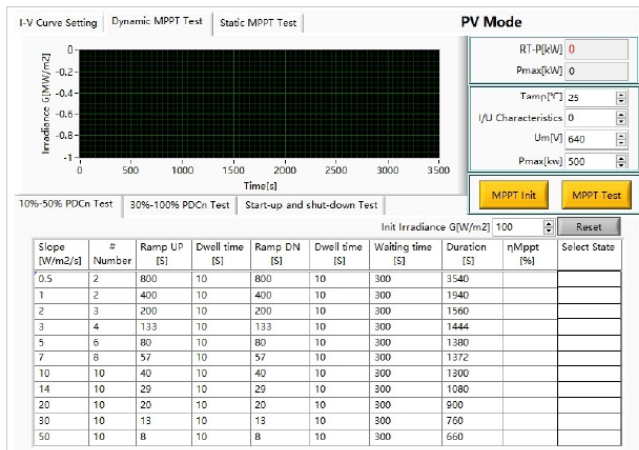
Batterie Test



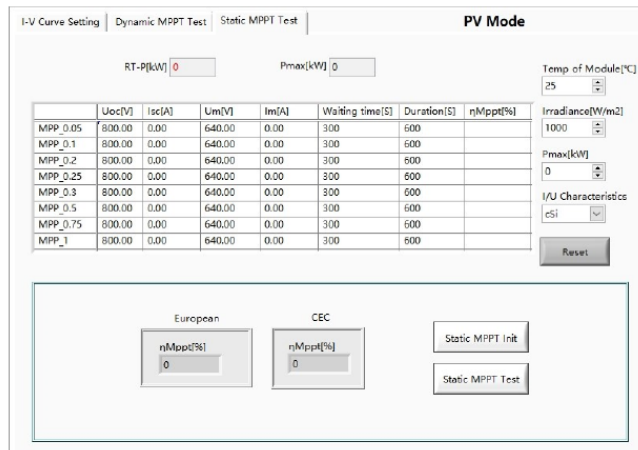
Batterie Simulation

## PV Simulation

Die LAB/SLV E-Serie bietet eine PV-Simulationssoftware und kann zur Simulation von IV-Kurven verschiedener Solarmodule unter unterschiedlichen Temperatur- und Bestrahlungsbedingungen eingesetzt werden. Sie ermöglicht die Durchführung statischer und dynamischer MPPT-Tests gemäß EN 50530:2010. MPP-Aktualisierungsrate: 200 Hz. Bestrahlungsstärken: 0 ~ 1500 W/m<sup>2</sup>. Temperaturbereich: -10 ~ +100 °C. Temperaturkoeffizient: +1 % ~ -1 %/°C.



Dynamischer MPPT Test

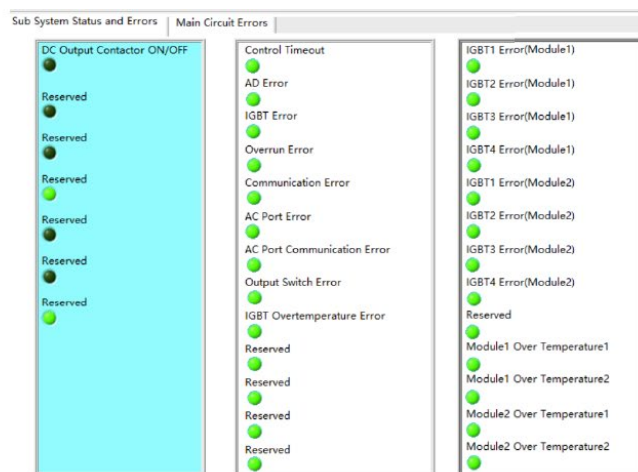
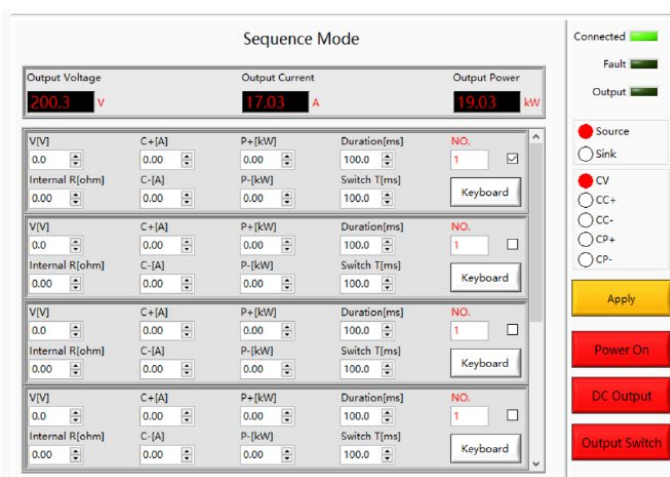


Statischer MPPT Test

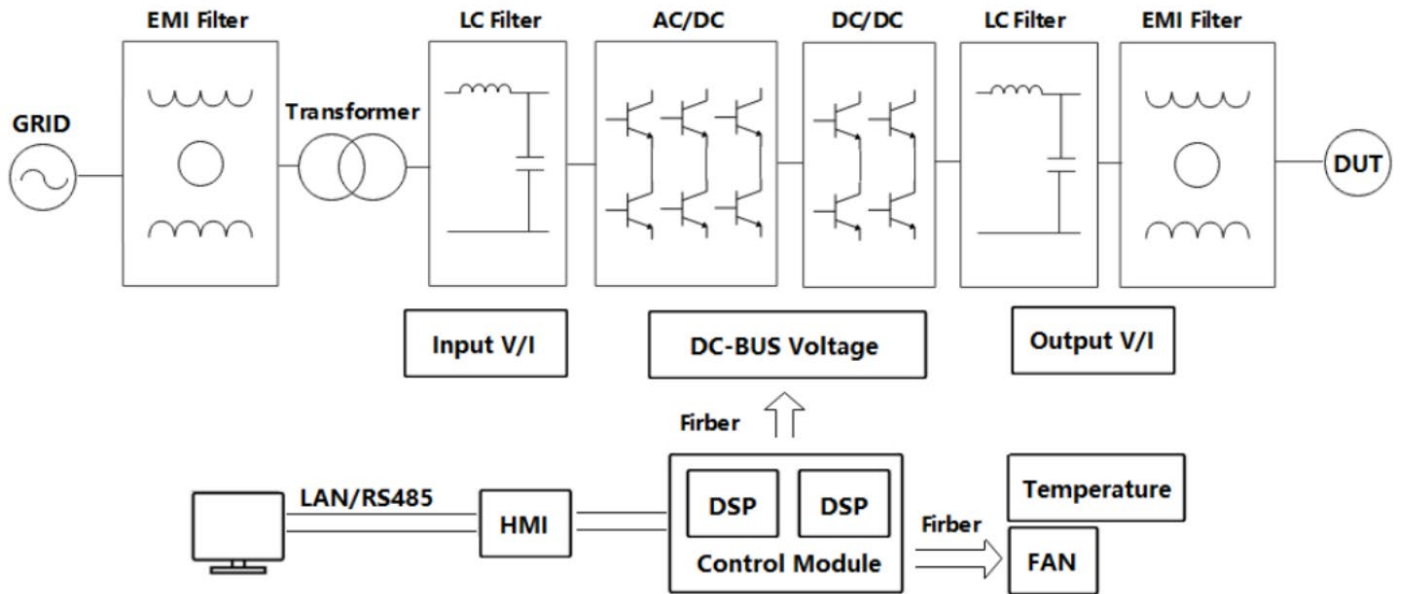
## Grafische Benutzeroberfläche

Die auf dem vorderen Touchpanel installierte GUI-Software, die unter dem Windows-Betriebssystem läuft, umfasst eine Reihe von Funktionen:

- Einstellungen und Grenzwerte für den Ausgang
- Sequenzielle Ausgabeeinstellungen
- Anzeige von Messungen: Spannung, Strom, Leistung usw.
- Erfassung, Anzeige und Speicherung der Ausgangsspannungs- und Stromkurven
- Anzeige von Fehlermeldungen der Stromquelle



## Blockdiagramm



## AC-Eingangskonfiguration

- /380, Eingangsspannung  $380\text{VLL} \pm 10\%$ , 3P+N+PE/3P+PE
- /400, Eingangsspannung  $400\text{VLL} \pm 10\%$ , 3P+N+PE/3P+PE
- /480, Eingangsspannung  $480\text{VLL} \pm 10\%$ , 3P+N+PE/3P+PE

Andere AC-Eingangskonfigurationen sind verfügbar, bitte wenden Sie sich an uns.

## Modell Konfiguration

LAB/SLV E AAA-BBB-CCC/DDD

- AAA: Leistung in, kW
- BBB: Spannungsbereich in V
- CCC: Strombereich in A
- DDD: Konfiguration der Eingänge

## Allgemeine Spezifikation

<b>AC-Eingang</b>	
AC Eingangsspannung	3P+N+PE, 380VLL±10%(std)
Frequenz	47-63Hz
Wirkungsgrad	≥90%
Leistungsfaktor	0.95
THDi	≤3%

<b>Ausgang</b>	
Ausgangsmodis	CV, CC, CP and CR
Lastregelung	0.1%FS
Linie Regulierung	0.1%FS
Spannungswelligkeit	0.2%FS
Stabilität	0.2%FS
Stromanstiegszeit (0%~90%)	<5ms
Stromanstiegszeit (-90%~90%)	<10ms
Zeit der Spannungsregelung (0-100% Lastwechsel)	<5ms
Leistung Genauigkeit	0.3%FS
Spannungsgenauigkeit	0.1%FS
Stromgenauigkeit	0.3%FS
Leistung Auflösung	0.1kW
Auflösung der Spannung	0.1V
Auflösung des Stroms	0.1A

<b>Messungen</b>	
Messgenauigkeit Leistung	0.3%FS
Messgenauigkeit Spannung	0.1%FS
Messgenauigkeit Strom	0.3%FS

<b>Andere</b>	
Standard-Schnittstelle	LAN/RS485
Schutz	OVP, OCP, OPP, OTP
CE-Konformität	EN 62040-1, EN 62040-2
Schutzniveau	IP21
Kühlung	Luftkühlung
Temperatur	Operating: 0~40°C, Storage: -20~85°C
Luftfeuchtigkeit im Betrieb	20-90%RH (None Condensing)

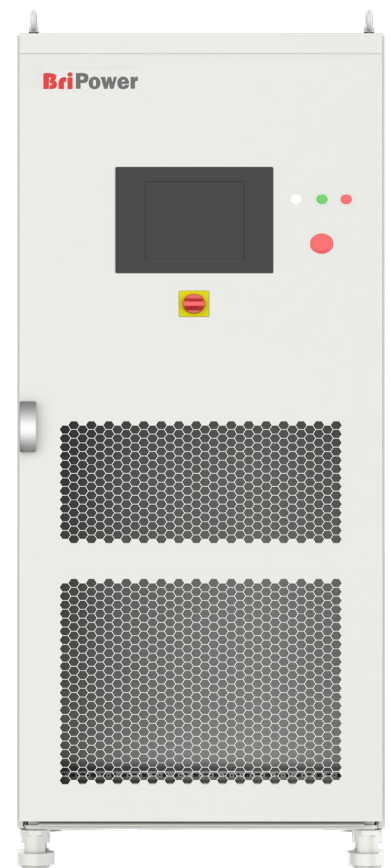
## Standard Model overview

Model	Power	Voltage	Current	Dimension (W*D*H mm)	Weight (kg)
LAB/SLV/E 100-1000-200	100kW	1000V	200A	800*900*1900	1200
LAB/SLV/E 100-1000-300	100kW	1000V	300A	800*900*2100	1300
LAB/SLV/E 100-1000-400	100kW	1000V	400A	800*900*2200	1400
LAB/SLV/E 100-1500-133	100kW	1500V	133A	800*900*2100	1150
LAB/SLV/E 100-1500-200	100kW	1500V	200A	800*900*2100	1200
LAB/SLV E 100-1500-266	100kW	1500V	266A	800*900*2200	1300
LAB/SLV E 100-2000-100	100kW	2000V	100A	800*900*2100	1150
LAB/SLV E 100-2000-150	100kW	2000V	150A	800*900*2100	1200
LAB/SLV E 100-2000-200	100kW	2000V	200A	800*900*2200	1300
LAB/SLV E 150-1000-300	150kW	1000V	300A	1000*900*1900	1400
LAB/SLV E 150-1000-450	150kW	1000V	450A	1000*900*2100	1500
LAB/SLV E 150-1000-600	150kW	1000V	600A	1000*900*2200	1600
LAB/SLV E 150-1500-200	150kW	1500V	200A	1000*900*1900	1300
LAB/SLV E 150-1500-300	150kW	1500V	300A	1000*900*2100	1400
LAB/SLV E 150-1500-400	150kW	1500V	400A	1000*900*2200	1500
LAB/SLV E 150-2000-150	150kW	2000V	150A	1000*900*1900	1300
LAB/SLV E 150-2000-225	150kW	2000V	225A	1000*900*1900	1300
LAB/SLV E 150-2000-300	150kW	2000V	300A	1000*900*2100	1400
LAB/SLV E 200-1000-400	200kW	1000V	400A	1800*900*1800	1700
LAB/SLV E 200-1000-600	200kW	1000V	600A	1800*900*2000	1850
LAB/SLV E 200-1000-800	200kW	1000V	800A	1800*900*2200	2000
LAB/SLV E 200-1500-266	200kW	1500V	266A	1800*900*1800	1600
LAB/SLV E 200-1500-400	200kW	1500V	400A	1800*900*1800	1700
LAB/SLV E 200-1500-533	200kW	1500V	533A	1800*900*2000	1800
LAB/SLV E 200-2000-200	200kW	2000V	200A	1800*900*1800	1600
LAB/SLV E 200-2000-300	200kW	2000V	300A	1800*900*1800	1680
LAB/SLV E 200-2000-400	200kW	2000V	400A	1800*900*1800	1700
LAB/SLV E 250-1000-500	250kW	1000V	500A	1800*900*2000	1900
LAB/SLV E 250-1000-750	250kW	1000V	750A	1800*900*2200	2100
LAB/SLV E 250-1000-1000	250kW	1000V	1000A	1800*900*2200	2300
LAB/SLV E 250-1500-333	250kW	1500V	333A	1800*900*1800	1800
LAB/SLV E 250-1500-500	250kW	1500V	500A	1800*900*2000	1900
LAB/SLV E 250-1500-666	250kW	1500V	666A	1800*900*2200	2100
LAB/SLV E 250-2000-250	250kW	2000V	250A	1800*900*1800	1800
LAB/SLV E 250-2000-375	250kW	2000V	375A	1800*900*1800	1800
LAB/SLV E 250-2000-500	250kW	2000V	500A	1800*900*2000	1900
LAB/SLV E 300-1000-600	300kW	1000V	600A	1900*1000*2200	2400
LAB/SLV E 300-1000-900	300kW	1000V	900A	2800*1000*2200	2600
LAB/SLV E 300-1000-1200	300kW	1000V	1200A	2800*1000*2200	2800
LAB/SLV E 300-1500-400	300kW	1500V	400A	1900*1000*2200	2300
LAB/SLV E 300-1500-600	300kW	1500V	600A	1900*1000*2200	2400
LAB/SLV E 300-1500-800	300kW	1500V	800A	2800*1000*2200	2550
LAB/SLV E 300-2000-300	300kW	2000V	300A	1900*1000*2200	2300
LAB/SLV E 300-2000-450	300kW	2000V	450A	1900*1000*2200	2300
LAB/SLV E 300-2000-600	300kW	2000V	600A	1900*1000*2200	2400

**Note:** Total weight < 1400KG, the cabinet bottom is wheel structure; otherwise, it is channel steel structure.

## Features

- Output Power: 100kW/150kW/200kW/250kW/300kW
- Output Voltage: 1000V/1500V/2000V
- Output Current: \*2 / \*3 / \*4
- Auto-Ranging Output
- Soft start: effectively restrain the impulse current when power on
- Seamless transition between source and sink modes
- Current rise time (0% -90%) <5ms
- CC/CV/CP/CR mode available
- Regenerative DC load function
- Master-Slave interface
- LAN/RS485 interfaces
- Emergency stop button and indicators on front panel
- TFT-Touch panel operation
- Mod-bus protocol
- Output contactor
- Remote sense
- CE conformity



## Overview

LAB/SLV E Series is IGBT PWM switching DC Power Source & E-Load, which contains multi output power levels 100kW/150kW/200kW/250kW/300kW for single system, up to 4 individual systems can be paralleled to up to 1.2MW system. The Units has an auto-ranging output function. LAB/SLV E standard models provide 1000V/1500V/2000V voltage and x2/x3/x4 current.

LAB/SLV E series uses bidirectional design, which can be used as DC power source or regenerative DC load. CV/CC/CP/CR operation modes are available for both sourcing and sinking.

LAB/SLV E series adopts dual DSP+FPGA design, with powerful calculation and control capabilities, and can display and save measured values at 10k/s sampling. The LAB/SLV E series adopts optical fiber communication and performs multiple monitoring and protection of all main components, communication connections and systems. It is a reliable power supply product.

With touch panel on the front panel, users can control the power source through GUI software. System status indicators and emergency

stop button are installed on the front panel. RS485 and LAN interfaces are available for automated test applications.

## Bidirectional (Regenerative)

LAB/SLV E can operate in source and sink mode. It has the capability to return the energy fully back to the grid.

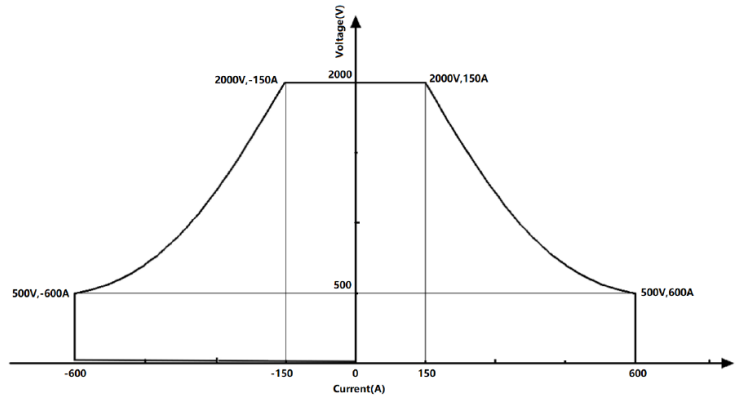
## Regenerative DC Load

LAB/SLV E series can be used as regenerative DC electronic load. DC load simulation includes constant current, constant resistance, constant voltage, and constant power modes.

## Automatic wide-range output

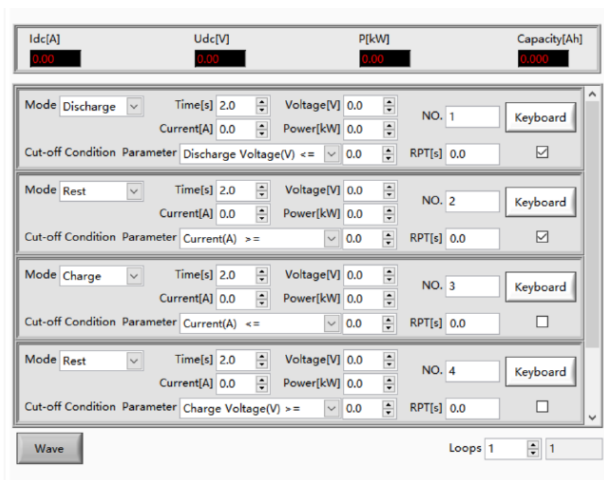
LAB/SLV E has an automatic wide-range output function, such as: High voltage, low current or low voltage, high current (also applicable in load mode). One and the same device can therefore cover a wider range of power applications.

The example graph for a configuration with 300 kW, 2000 V and 600 A is shown on the right.

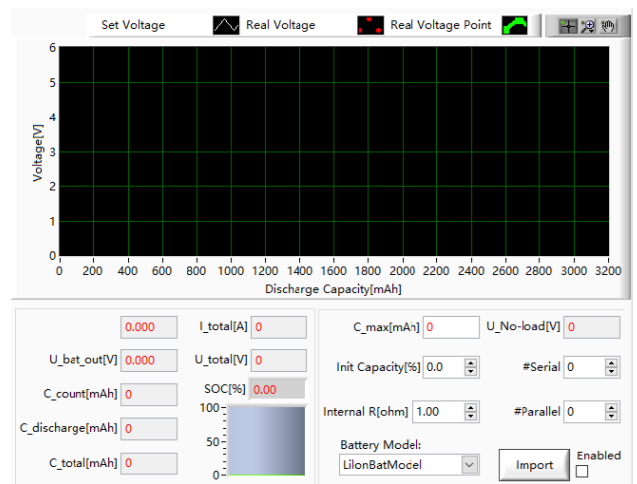


## Battery simulation and test

The LAB/SLV E series offers battery test software and can be used to characterise energy storage modules. It is used to check the charging and discharging performance, the temperature rise characteristics and the cycle life of the energy storage module. Various charging and discharging profiles can be programmed using the GUI software and the test results are displayed in real time.



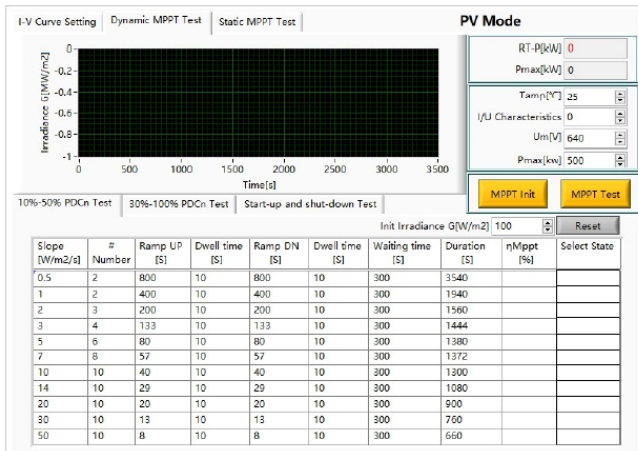
Battery test



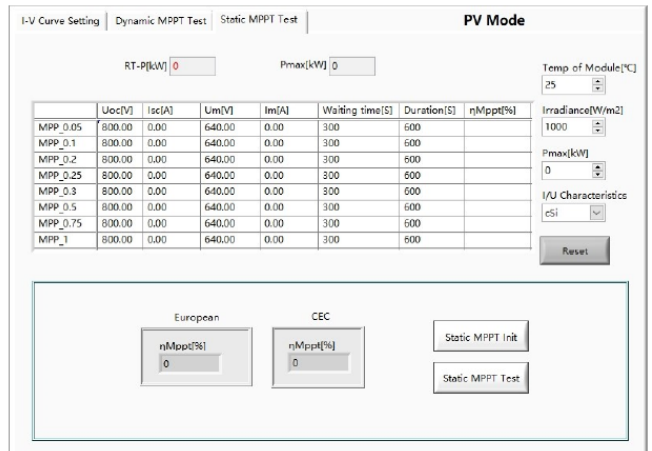
Battery simulation

## PV simulation

LAB/SLV E series provides PV simulation software and can be used to simulate IV curves of various solar panels, under various temperature and irradiance condition, and conduct static and dynamic MPPT tests according to EN 50530:2010. MPP Update Rate: 200Hz. Irradiance levels: 0 ~ 1500 W/m<sup>2</sup>. Temperature: -10 ~ +100°C. Temperature coefficient: +1% ~ -1%/°C.



Dynamic MPPT test

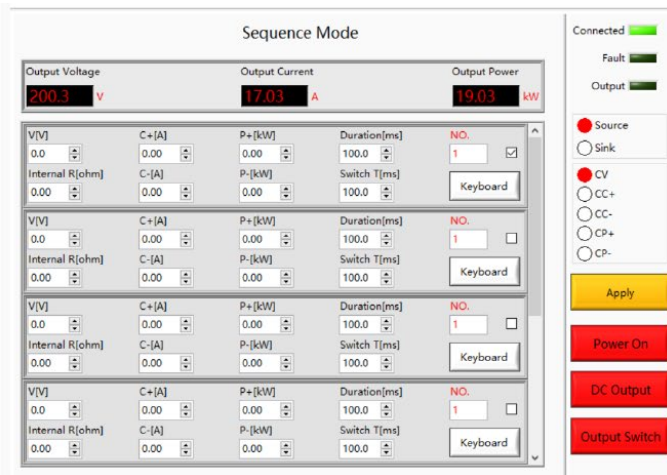


Static MPPT test

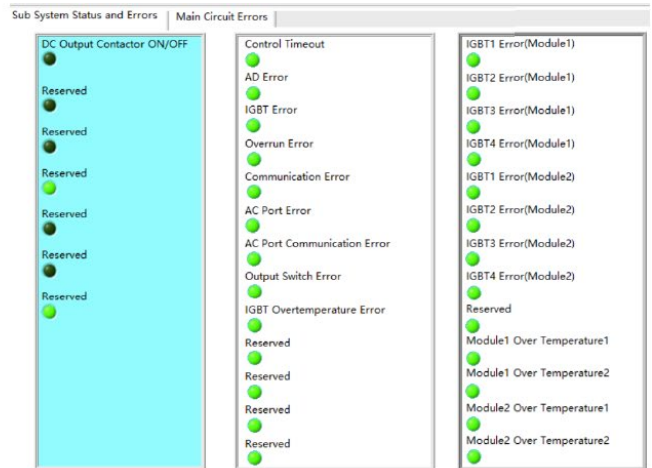
## Graphical user interface

The GUI software installed on the front touch panel, which runs under the Windows operating system, includes a range of functions:

- Output settings and limits
- Sequence output settings
- Display measurements: voltage, current, power, etc.
- Capture, display and save output voltage and current waveforms
- Display power source faults

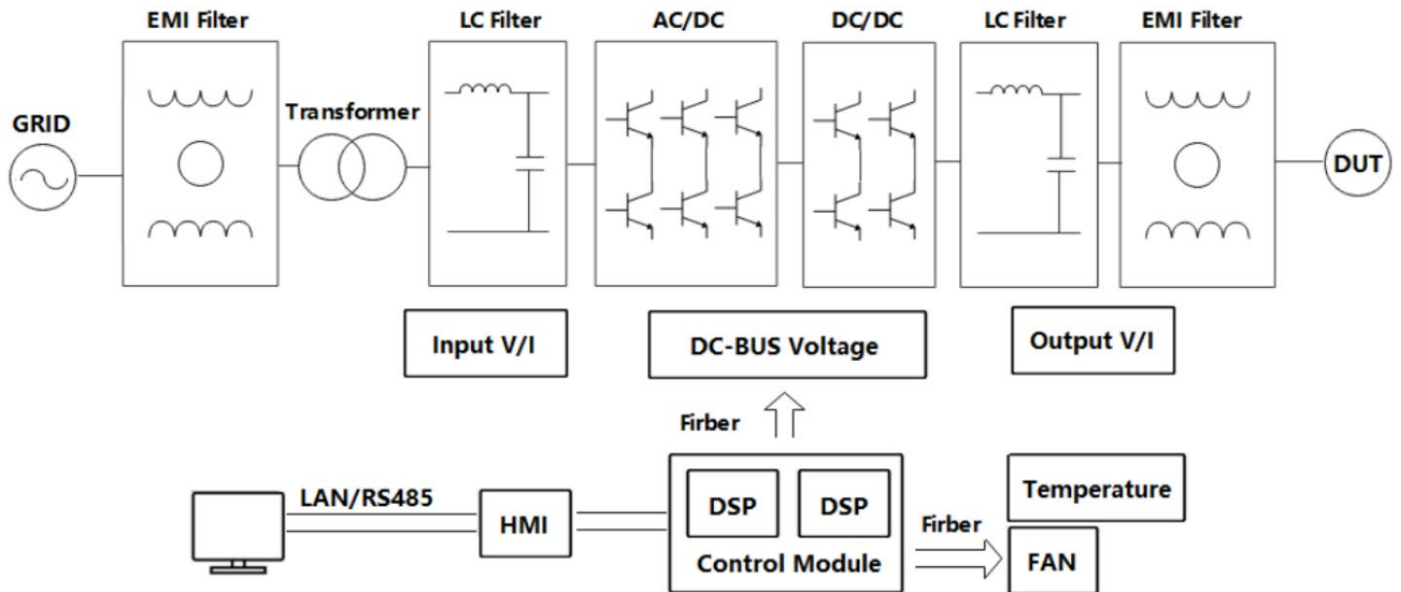


Sequence Programming



System Status

## Block Diagram



## AC input configuration

- /380, Input voltage  $380V_{LL} \pm 10\%$ , 3P+N+PE/3P+PE
- /400, Input voltage  $400V_{LL} \pm 10\%$ , 3P+N+PE/3P+PE
- /480, Input voltage  $480V_{LL} \pm 10\%$ , 3P+N+PE/3P+PE

Other AC input configurations are available, please contact us.

## Model configuration

LAB/SLV E AAA-BBB-CCC/DDD

- AAA: Power in kW
- BBB: Voltage range in V
- CCC: Current range in A
- DDD: Configuration of the inputs

## General specification

<b>AC input</b>	
AC input voltage	3P+N+PE, 380VLL±10%(std)
Frequenzy	47-63Hz
Efficiency	≥90%
Power factor	0.95
THDi	≤3%

<b>Output</b>	
Output modes	CV, CC, CP and CR
Load control	0.1%FS
Line regulation	0.1%FS
Voltage ripple	0.2%FS
Stability	0.2%FS
Current rise time (0%~90%)	<5ms
Current rise time (-90%~90%)	<10ms
Voltage regulation time (0-100% Lastwechsel)	<5ms
Performance Accuracy	0.3%FS
Voltage accuracy	0.1%FS
Current accuracy	0.3%FS
Power Resolution	0.1kW
Voltage resolution	0.1V
Resolution of the current	0.1A

<b>Measurements</b>	
Measuring accuracy Power	0.3%FS
Measuring accuracy Voltage	0.1%FS
Measuring accuracy Power Current	0.3%FS

<b>Other</b>	
Standard interface	LAN/RS485
Protection	OVP, OCP, OPP, OTP
CE conformity	EN 62040-1, EN 62040-2
Level of protection	IP21
Cooling	Air cooling
Temperature	Operating: 0~40°C, Storage: -20~85°C
Humidity during operation	20-90%RH (None Condensing)

## Standard Model overview

Model	Power	Voltage	Current	Dimension (W*D*H mm)	Weight (kg)
LAB/SLV E 100-1000-200	100kW	1000V	200A	800*900*1900	1200
LAB/SLV E 100-1000-300	100kW	1000V	300A	800*900*2100	1300
LAB/SLV E 100-1000-400	100kW	1000V	400A	800*900*2200	1400
LAB/SLV E 100-1500-133	100kW	1500V	133A	800*900*2100	1150
LAB/SLV E 100-1500-200	100kW	1500V	200A	800*900*2100	1200
LAB/SLV E 100-1500-266	100kW	1500V	266A	800*900*2200	1300
LAB/SLV E 100-2000-100	100kW	2000V	100A	800*900*2100	1150
LAB/SLV E 100-2000-150	100kW	2000V	150A	800*900*2100	1200
LAB/SLV E 100-2000-200	100kW	2000V	200A	800*900*2200	1300
LAB/SLV E 150-1000-300	150kW	1000V	300A	1000*900*1900	1400
LAB/SLV E 150-1000-450	150kW	1000V	450A	1000*900*2100	1500
LAB/SLV E 150-1000-600	150kW	1000V	600A	1000*900*2200	1600
LAB/SLV E 150-1500-200	150kW	1500V	200A	1000*900*1900	1300
LAB/SLV E 150-1500-300	150kW	1500V	300A	1000*900*2100	1400
LAB/SLV E 150-1500-400	150kW	1500V	400A	1000*900*2200	1500
LAB/SLV E 150-2000-150	150kW	2000V	150A	1000*900*1900	1300
LAB/SLV E 150-2000-225	150kW	2000V	225A	1000*900*1900	1300
LAB/SLV E 150-2000-300	150kW	2000V	300A	1000*900*2100	1400
LAB/SLV E 200-1000-400	200kW	1000V	400A	1800*900*1800	1700
LAB/SLV E 200-1000-600	200kW	1000V	600A	1800*900*2000	1850
LAB/SLV E 200-1000-800	200kW	1000V	800A	1800*900*2200	2000
LAB/SLV E 200-1500-266	200kW	1500V	266A	1800*900*1800	1600
LAB/SLV E 200-1500-400	200kW	1500V	400A	1800*900*1800	1700
LAB/SLV E 200-1500-533	200kW	1500V	533A	1800*900*2000	1800
LAB/SLV E 200-2000-200	200kW	2000V	200A	1800*900*1800	1600
LAB/SLV E 200-2000-300	200kW	2000V	300A	1800*900*1800	1680
LAB/SLV E 200-2000-400	200kW	2000V	400A	1800*900*1800	1700
LAB/SLV E 250-1000-500	250kW	1000V	500A	1800*900*2000	1900
LAB/SLV E 250-1000-750	250kW	1000V	750A	1800*900*2200	2100
LAB/SLV E 250-1000-1000	250kW	1000V	1000A	1800*900*2200	2300
LAB/SLV E 250-1500-333	250kW	1500V	333A	1800*900*1800	1800
LAB/SLV E 250-1500-500	250kW	1500V	500A	1800*900*2000	1900
LAB/SLV E 250-1500-666	250kW	1500V	666A	1800*900*2200	2100
LAB/SLV E 250-2000-250	250kW	2000V	250A	1800*900*1800	1800
LAB/SLV E 250-2000-375	250kW	2000V	375A	1800*900*1800	1800
LAB/SLV E 250-2000-500	250kW	2000V	500A	1800*900*2000	1900
LAB/SLV E 300-1000-600	300kW	1000V	600A	1900*1000*2200	2400
LAB/SLV E 300-1000-900	300kW	1000V	900A	2800*1000*2200	2600
LAB/SLV E 300-1000-1200	300kW	1000V	1200A	2800*1000*2200	2800
LAB/SLV E 300-1500-400	300kW	1500V	400A	1900*1000*2200	2300
LAB/SLV E 300-1500-600	300kW	1500V	600A	1900*1000*2200	2400
LAB/SLV E 300-1500-800	300kW	1500V	800A	2800*1000*2200	2550
LAB/SLV E 300-2000-300	300kW	2000V	300A	1900*1000*2200	2300
LAB/SLV E 300-2000-450	300kW	2000V	450A	1900*1000*2200	2300
LAB/SLV E 300-2000-600	300kW	2000V	600A	1900*1000*2200	2400

**Note:** Total weight < 1400KG, the cabinet bottom is wheel structure; otherwise, it is channel steel structure.