

# EA-EL 9000 B 15U/24U 10.8 kW - 43.2 kW



## Programmierbare Hochleistungs-DC-Lasten Programmable high power electronic DC loads



EA-EL 9000 B 15U



EA-EL 9000 B 24U



- AC-Weiteingang für 90...264 V
- Diverse Leistungsklassen
- Spannungen: 80 V, 200 V, 360 V, 500 V, 750 V
- Ströme bis 3060 A
- Fertig konfektioniert und anschlussfähig
- Basierend auf elektronischen Lasten der Serie EA-EL 9000 B 3U mit:
  - Echtem Funktionsgenerator
  - USB- und Analochnittstelle serienmäßig
  - Modul-Steckplatz für Schnittstellenmodule Profinet, Profibus, CAN, CANopen, RS232, Ethernet, ModBus TCP
  - Support für SCPI- und ModBus RTU-Protokoll
  - Farbigen TFT-Touch-Panel

### Allgemein

Die neuen Serien EA-EL 9000 B 15U und EA-EL 9000 B 24U ergänzen die elektronischen Lasten der Serie EA-EL 9000 B 3U mit Hochleistungs-DC-Lasten in beweglichen 19"-Schränken. Es stehen 20 verschiedene Konfigurationen in diversen Leistungsklassen zur Auswahl. Das Schranksystem wird als ein einzelnes Gerät mit erweiterter Leistung betrachtet und auch so bedient bzw. ferngesteuert. Es sind dieselben Möglichkeiten wie bei den Standardmodellen der Serie EA-EL 9000 B 3U vorhanden.

Es gibt zwei Schrankgrößen mit 15 HE oder 24 HE, die je nach Modell mit 3 bis 6 Lasteinheiten bestückt sind. Einige Modelle bieten sogar die Möglichkeit, die Leistung noch weiter zu erhöhen, in dem eine weitere Lasteinheit nachgerüstet wird.

Jeder Schrank hat vorn und hinten abschließbare Türen, sowie 4 Rollen, die feststellbar sind. Das System wird komplett aufgebaut geliefert und ist nach Installation vor Ort sofort betriebsbereit.

- Wide AC supply for 90...264 V
- Various power ratings
- Voltages: 80 V, 200 V, 360 V, 500 V, 750 V
- Currents of up to 3060 A
- Pre-configured, pre-wired, ready to be installed
- Based on electronic loads of series EA-EL 9000 B 3U with:
  - True function generator
  - USB and analog interface built in
  - Slot for optional interface modules Profinet, Profibus, CAN, CANopen, RS232, Ethernet, ModBus TCP
  - Support for SCPI and ModBus RTU commands
  - Colour TFT touch panel

### General

The new series EA-EL 9000 B 15U and EA-EL 9000 B 24U extend the electronic load series EA-EL 9000 B 3U with high power models in mobile 19" cabinets. There is a choice of 20 different configurations with various power ratings. A cabinet system is considered as a single electronic load device with extended power, with manual handling and remote control being usual, while offering the same features like the standard models of EA-EL 9000 B 3U series.

There are two cabinet sizes with 15U or 24U, which are equipped with 3 to 6 load units, depending on the model. Some models even offer to further extend the available power by adding another load unit through retrofitting. The cabinets have lockable rear and front doors, as well as four casters which can be fixed. The system will be shipped completely configured and will be ready to use right after installation on location.

## EA-EL 9000 B 15U/24U 10.8 kW - 43.2 kW

### Leistungen, Spannungen, Ströme

Der Eingangsspannungsbereich reicht von Modellen mit 0...80 V DC bis zu Modellen mit 0...750 V DC. Eingangsströme bis 0...3060 A pro Schrank sind verfügbar. Die Serie bietet diverse Leistungsstufen zwischen 10,8 kW und 27 kW Dauerleistung, sowie 10,8 kW und 43,2 kW Spitzenleistung.

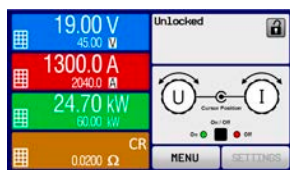
### Leistungsreduktion

Bei den Geräten der Serien EA-EL 9000 B 15U und EL 9000 B 24U wird die Leistung durch ein thermisches Derating so begrenzt, daß das Gerät nicht überhitzen kann. Je geringer die Umgebungstemperatur und je besser die Kühlung der Endstufen ist, desto mehr Leistung kann die Last aufnehmen. Die Nennleistung vor Derating ist bei 21°C Umgebungstemperatur definiert.

### Anzeige- und Bedienelemente

Istwerte und Sollwerte von Ausgangsspannung, -strom und -leistung werden auf einem Grafikdisplay übersichtlich dargestellt. Die farbige TFT-Anzeige ist berührungssensitiv und ermöglicht intuitive Bedienung aller Funktionen des Gerätes. Mittels Drehknöpfen oder auch per Direkteingabe über eine Zehnertastatur können Spannung, Strom, Leistung und Widerstand eingestellt werden. Sie dienen außerdem dazu Einstellungen im Menü vornehmen zu können. Zum Schutz gegen Fehlbedienung können die Bedienelemente gesperrt werden.

### Mehrsprachige Bedienoberfläche



Englisch / English



Chinesisch / Chinese

### Power ratings, voltages, currents

The available voltage range portfolio goes from models with 0...80 V DC up to models with 0...750 V DC. Input currents up to 0...3060 A with only one cabinet are available. The series offers various power classes with 10.8 kW up to 27 kW steady power and 10.8 kW up to 43.2 kW peak power.

### Power derating

The devices of the EA-EL 9000 B 15U/24U series are equipped with thermal derating in order to avoid overheating when operating in the maximum power range. The lower the ambient temperature and the better the cooling, the higher the power that the load can take. The nominal intake power before the derating starts is defined at 21°C ambient temperature.

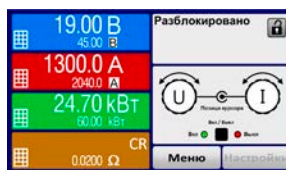
### Display and control panel

Set values and actual values of output voltage, output current and output power are clearly represented on the graphic display. The colour TFT screen is touch sensitive and can be intuitively used to control all functions of the device with just a finger.

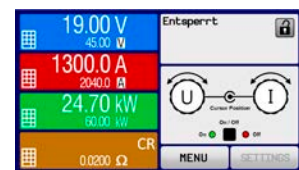
Set values of voltage, current, power or resistance can be adjusted using the rotary knobs or entered directly via a numeric pad.

To prevent unintentional operations, all operation controls can be locked.

### Multi-language control panel



Russisch / Russian



Deutsch / German

### Funktionsgenerator

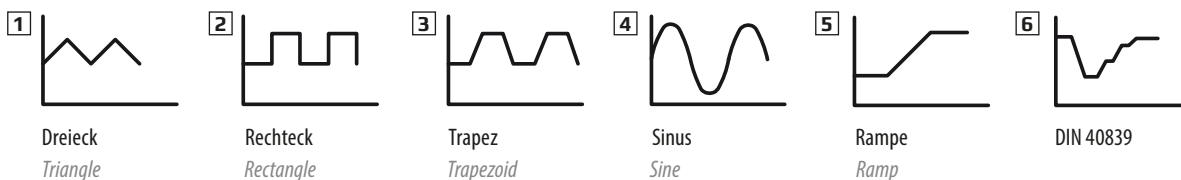
Alle Modelle dieser Serie verfügen über einen echten Funktionsgenerator, der typische Funktionen, wie unten in der Grafik dargestellt, generieren und entweder auf die Eingangsspannung oder den Eingangsstrom anwenden kann. Dieser kann komplett am Gerät über das Touch-Panel konfiguriert und gesteuert werden, oder aber auch per Fernsteuerung über eine der digitalen Schnittstellen.

Die vordefinierten Funktionen bieten alle nötigen Parameter der jeweiligen Funktion, wie der Y-Offset, Zeit bzw. Frequenz oder die Amplitude, zur freien Einstellung durch den Anwender.

### Function generator

All models within this series include a true function generator which can generate typical functions, as displayed in the figure below, and apply them to either the input voltage or the input current. The generator can be completely configured and controlled by using the touch panel on the front of the device, or by remote control via one of the digital interfaces.

The predefined functions offer all necessary parameters to the user, such as Y offset, time / frequency or amplitude, for full configuration ability.



### Optionen

- Digitale Schnittstellenmodule für RS232, CAN, CANopen, ModBus TCP, Profibus, Profinet/IO, EtherCAT oder Ethernet. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rückseite der Geräte (nur Standardmodelle) zur Verfügung, so daß Nachrüstung oder Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich sind. Die Schnittstellen werden vom Gerät automatisch eingebunden. Siehe Seite 134.
- Wasserkühlung (auf Anfrage, siehe auch Seite 145)
- Not-Aus-Kreis mit Not-Aus-Schalter, Türkontakten und Anschlüssen für externe Unterbrecherkontakte

### Options

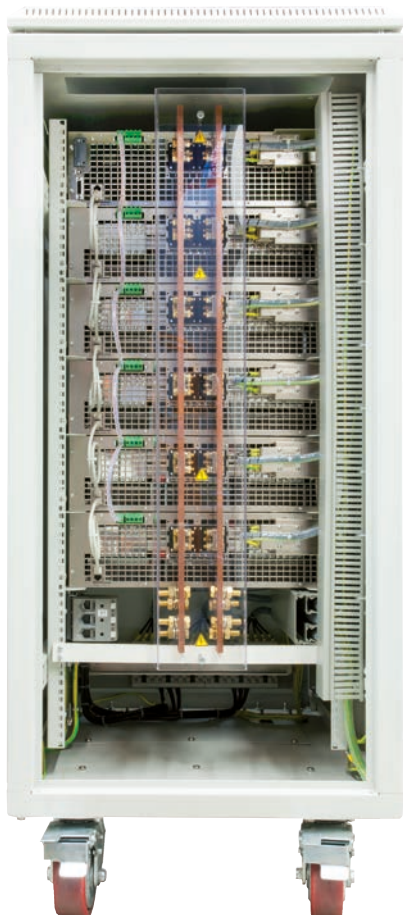
- Digital interface modules for RS232, CAN, CANopen, ModBus TCP, Profibus, Profinet/IO, EtherCAT or Ethernet. The interface slot is located on the rear panel (standard models only), making it easy for the user to plug in a new interface or to replace an existing one. The interface will be automatically detected by the device and requires no or only little configuration. See page 134.
- Water cooling (upon request, also see page 145)
- Emergency stop system with stop switch, door contacts and screw terminals for external breaker contacts



# EA-EL 9000 B 15U/24U 10.8 kW - 43.2 kW



- A
- B
- C
- D
- E



Rückansicht 24HE 90 kW /  
Rear view 24U 90 kW



DC-Anschluß /  
DC bus terminal

Modell	P <sub>SPIITZE</sub>	P <sub>MAX</sub> @ 21°C	P <sub>MAX</sub> @ 35°C	Spannung	Strom	Widerstand	Gewicht	Höhe	Artikelnummer <sup>(1)</sup>
Model	P <sub>PEAK</sub>	P <sub>MAX</sub> @ 21°C	P <sub>MAX</sub> @ 35°C	Voltage	Current	Resistance	Weight	Height	Ordering number <sup>(1)</sup>
EA-EL 9080-1530 B 15U	21.6 kW	0...13.5 kW	0...10.8 kW	0...80 V	0...1530 A	0.005...1.6666 Ω	~ 120 kg	15 HE / U	33240600
EA-EL 9200-630 B 15U	18 kW	0...13.5 kW	0...10.8 kW	0...200 V	0...630 A	0.0266...85 Ω	~ 120 kg	15 HE / U	33240601
EA-EL 9360-360 B 15U	16.2 kW	0...13.5 kW	0...10.8 kW	0...360 V	0...360 A	0.09...30 Ω	~ 120 kg	15 HE / U	33240602
EA-EL 9500-270 B 15U	10.8 kW	0...10.8 kW	0...10.8 kW	0...500 V	0...270 A	0.1667...55.666 Ω	~ 120 kg	15 HE / U	33240603
EA-EL 9750-180 B 15U	10.8 kW	0...10.8 kW	0...10.8 kW	0...750 V	0...180 A	0.4...120 Ω	~ 120 kg	15 HE / U	33240604
EA-EL 9080-2040 B 24U	28.8 kW	0...18 kW	0...14.4 kW	0...80 V	0...2040 A	0.0038...1.25 Ω	~ 170 kg	24 HE / U	33240605
EA-EL 9200-840 B 24U	24 kW	0...18 kW	0...14.4 kW	0...200 V	0...840 A	0.02...7 Ω	~ 170 kg	24 HE / U	33240606
EA-EL 9360-480 B 24U	21.6 kW	0...18 kW	0...14.4 kW	0...360 V	0...480 A	0.0675...22.5 Ω	~ 170 kg	24 HE / U	33240607
EA-EL 9500-360 B 24U	14.4 kW	0...14.4 kW	0...14.4 kW	0...500 V	0...360 A	0.125...41.75 Ω	~ 170 kg	24 HE / U	33240608
EA-EL 9750-240 B 24U	14.4 kW	0...14.4 kW	0...14.4 kW	0...750 V	0...240 A	0.3...90 Ω	~ 170 kg	24 HE / U	33240609
EA-EL 9080-2550 B 24U	36 kW	0...22.5 kW	0...18 kW	0...80 V	0...2550 A	0.003...1 Ω	~ 187 kg	24 HE / U	33240610
EA-EL 9200-1050 B 24U	30 kW	0...22.5 kW	0...18 kW	0...200 V	0...1050 A	0.016...5.6 Ω	~ 187 kg	24 HE / U	33240611
EA-EL 9360-600 B 24U	27 kW	0...22.5 kW	0...18 kW	0...360 V	0...600 A	0.054...18 Ω	~ 187 kg	24 HE / U	33240612
EA-EL 9500-450 B 24U	18 kW	0...18 kW	0...18 kW	0...500 V	0...450 A	0.1...33.4 Ω	~ 187 kg	24 HE / U	33240613
EA-EL 9750-300 B 24U	18 kW	0...18 kW	0...18 kW	0...750 V	0...300 A	0.24...72 Ω	~ 187 kg	24 HE / U	33240614
EA-EL 9080-3060 B 24U	43.2 kW	0...27 kW	0...21.6 kW	0...80 V	0...3060 A	0.0025...0.833 Ω	~ 204 kg	24 HE / U	33240615
EA-EL 9200-1260 B 24U	36 kW	0...27 kW	0...21.6 kW	0...200 V	0...1260 A	0.0133...4.6666 Ω	~ 204 kg	24 HE / U	33240616
EA-EL 9360-720 B 24U	32.4 kW	0...27 kW	0...21.6 kW	0...360 V	0...720 A	0.045...15 Ω	~ 204 kg	24 HE / U	33240617
EA-EL 9500-540 B 24U	21.6 kW	0...21.6 kW	0...21.6 kW	0...500 V	0...540 A	0.0833...27.833 Ω	~ 204 kg	24 HE / U	33240618
EA-EL 9750-360 B 24U	21.6 kW	0...21.6 kW	0...21.6 kW	0...750 V	0...360 A	0.2...60 Ω	~ 204 kg	24 HE / U	33240619

<sup>(1)</sup> Artikelnummer der Standardausführung, Versionen mit Optionen abweichend / Ordering number of the standard version, models with options will be different

# EA-EL 9000 B 15U/24U 10.8 kW - 43.2 kW

Technische Daten	Technical Data	Serie / Series EA-EL 9000 B 15U & EA-EL 9000 B 24U	
AC: Anschluß	AC: Supply		
- Spannung	- Voltage	90...264 V, 1ph+N	
- Frequenz	- Frequency	45...66 Hz	
- Leistungsaufnahme	- Power consumption	max. 390 W - max. 780 W (je nach Modell / depending on model)	
DC: Spannung	DC: Voltage		
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.1% vom Nennwert / <0.1% of rated value	
DC: Strom	DC: Current		
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2% vom Nennwert / <0.2% of rated value	
- Stabilität bei 1-100% $\Delta U_{DC}$	- Load regulation 1-100% $\Delta U_{DC}$	<0.1% vom Nennwert / <0.1% of rated value	
- Anstiegszeit 10-90%	- Slew rate 10-90%	<50 $\mu$ s	
DC: Leistung	DC: Power		
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.5% vom Nennwert / <0.5% of rated value	
DC: Widerstand	DC: Resistance		
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 1\%$ vom max. Widerstand + 0,3% vom Nennstrom / $\leq 1\%$ of max. resistance + 0.3% of rated current	
Schutzvorrichtungen	Protection	OT, OVP, OPP, PF, OCP <sup>1)</sup>	
Verschmutzungsgrad	Degree of pollution	2	
Schutzklasse	Protection class	1	
Anzeige / Bedieneinheit	Display / control panel	Grafikdisplay mit Touchpanel / Graphics display with touch panel	
Digitale Schnittstellen	Digital interfaces		
- Eingebaut	- Built-in	1x USB Typ B für Kommunikation / 1x USB type B for communication	
- Steckplatz	- Slot	1x für nachrüstbare Steckmodule / 1x for retrofittable plug-in modules	
Analoge Schnittstelle	Analog interface	Eingebaut, 15-polige Sub-D-Buchse, galvanisch getrennt / Built in, 15 pole D-Sub (female), galvanically isolated	
- Signalbereich	- Signal range	0...5 V oder 0...10 V (umschaltbar) / 0...5 V or 0...10 V (switchable)	
- Eingänge	- Inputs	U, I, P, R, Fernsteuerung ein-aus, DC-Eingang ein-aus, Widerstandsmodus ein-aus / U, I, P, R, Remote control on-off, DC input on-off, resistance mode on-off	
- Ausgänge	- Outputs	U, I, Überspannung, Alarmer, Referenzspannung / U, I, overvoltage, alarms, reference voltage	
- Genauigkeit U / I / P / R	- Accuracy U / I / P / R	0...10 V: <0.2%	0...5 V: <0.4%
Reihenschaltung	Series operation	Nein / No	
Parallelschaltung	Parallel operation	Nein / No	
Kühlung	Cooling	Temperaturgeregelte Lüfter (optional: Wasser) / Temperature controlled fans (optional: water)	
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0...50 °C	
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	<80%, nicht kondensierend / non-condensing	
Betriebshöhe	Operation altitude	<2000 m	
Anschlüsse Rückseite	Terminals on rear		
-DC-Eingang	- DC input	Schraubanschluß / Screw terminal	
- Analogschnittstelle	- Analog interface	Sub-D Buchse 15-polig / Sub-D connector 15 pole	
- Digitalschnittstellen	- Digital interfaces	Modulsteckplatz / Module socket, USB	
Abmessungen (B x H x T)	Dimensions (W x H x D)	19" x 15 HE / U x 688 mm	19" x 24 HE / U x 688 mm

<sup>1)</sup> Siehe Seite 146 / See page 146

