

# EA-EL 3000 B 400 W



## Programmierbare Elektronische DC-Lasten



EA-EL 3500-10 B



- Leistung: 400 W
- Eingangsspannungen: 80 V bis 500 V
- Eingangsströme: 10 A bis 60 A
- Mehrsprachige, farbige Anzeige
- Benutzerprofile, Funktionsgenerator
- Einstellbare Schutzfunktionen: OVP, OCP, OPP
- Betriebsmodi: CV, CC, CP, CR
- Tragegriff mit Aufstellbügel
- SCPI- und ModBus RTU-Befehlssprache
- Steuerungssoftware für Windows
- LabView unterstützt
- Optional: USB, Ethernet oder Analog

### Allgemein

Die in 2017 erschienene Serie kompakter elektronischer DC-Lasten, EA-EL 3000 B, ist die zweite Generation von kleinen Tischlasten mit 400 W Nennleistung. Sie bietet gängige Nennspannungen und -ströme für den täglichen Labor-, Schul- oder Werkstattgebrauch.

Die Geräte unterstützen die vier Regelungsarten Konstantstrom (CC), Konstantspannung (CV), Konstantleistung (CP) und Konstantwiderstand (CR). Zusätzlich bietet die schnelle, prozessorbasierte Regeleinheit eine Reihe interessanter Features, wie z. B. einen Funktionsgenerator, der die gängigen Funktionen wie Rechteck, Dreieck oder Rampe erzeugen kann. Die farbige Anzeige ermöglicht, zusammen mit einer Tastatur und zwei Drehknöpfen, eine intuitive Art der Bedienung und bessere Übersichtlichkeit.

Reaktionszeiten bei Steuerung über analoge oder digitale Schnittstellen sind durch ARM-Prozessor gesteuerte Hardware im Vergleich zu früheren elektronischen Lastserien signifikant verbessert worden.

Digitale Schnittstellen (USB, Ethernet) sind als optionales Zubehör verfügbar, ebenso eine analoge Schnittstelle. Alle sind galvanisch getrennt.

Fernsteuerung und Einbindung in anwenderspezifische Prüf- und Testsoftware wird durch gängige Kommunikationsprotokolle wie SCPI und ModBus RTU, sowie fertige LabView-Bausteine erleichtert.

## EA-EL 3000 B 400 W

### Leistungen, Spannungen, Ströme

Der Eingangsbereich bietet Modellen mit 0...80 V DC, 0...200 V DC oder 0...500 V DC. Eingangsströme werden angeboten mit 0...10 A, 0...25 A oder 0...60 A. Die Serie bietet eine Leistungsklasse mit 400 W Dauerleistung.



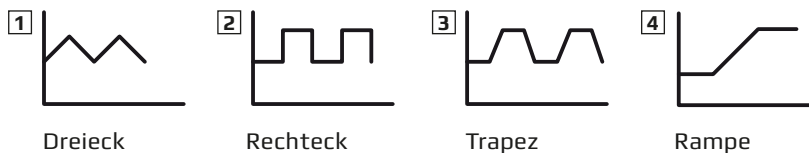
### Bedienung (HMI)

Die manuelle Bedienung erfolgt über eine farbige Anzeige, zwei Drehknöpfe und sechs Tasten. Das große Display zeigt alle wichtigen Soll- und Istwerte gleichzeitig und übersichtlich an. Weiterhin können über das HMI (Human-machine interface) das gesamte Setup vorgenommen, sowie Funktionen (Rechteck, Dreieck und andere) konfiguriert werden uvm. Die Anzeige ist mehrsprachig (Deutsch, Englisch, Russisch, Chinesisch).

### Funktionsgenerator

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

Die vordefinierten Funktionen bieten alle benötigten Parameter, wie z. B. Y-Offset, Zeit oder die Amplitude, zur freien Einstellung durch den Anwender.



### Batterietest

Für den Test aller Arten von Batterien, z. B. mit Konstantstrom- oder Konstantwiderstands-Entladung bieten die Geräte einen Batterietest-Modus. Dieser zeigt gesondert Werte wie die abgelaufene Testzeit, entnommene Energie (Wh) und Kapazität (Ah) an.

Die während des Tests über einen PC z. B. mit EA Power Control aufgezeichneten Daten können als Excel-Tabelle im CSV-Format exportiert und ausgewertet werden (Entlade-Diagramm).

Eine einstellbare, maximale Testzeit sowie eine variable Entladeschluß-Spannung ergänzen die vorhandenen Einstell-Möglichkeiten.

### MPP-Tracking

Für Tests im Bereich Photovoltaik bietet die Serie eine weitere Funktion standardmäßig. Diese ermöglicht es, in vier Modi das Verhalten von Solarwechselrichtern nachzubilden, wie es beim Betrieb an Solarmodulen und -paneelen auftritt. Dabei werden typische Betriebsparameter ermittelt, die sogenannte Maximum Power Point-Werte  $U_{MPP}$ ,  $I_{MPP}$  und  $P_{MPP}$ . Einer der Modi bietet sogar die Möglichkeit der gezielten Auswertung mit unterschiedlichen Bestrahlungsstärken in Form einer Tabelle mit 100 Stützpunkten.

### Fernsteuerung & Konnektivität

Zur Fernsteuerung stehen optional erhältliche, durch den Anwender leicht installierbare Schnittstellenkarten in drei Varianten zur Verfügung: USB, USB + Ethernet und USB + Analog.

Über die digitalen Schnittstellen (USB, Ethernet) können Windows-Anwender die mitgelieferte Software „EA Power Control“ für einfache bis komplexe Tests nutzen. Sie bietet unter Anderem das sogenannte „Sequencing“, welches halbautomatische Testabläufe durch Tabellensteuerung ermöglicht. Diese Tabellen sind vom Typ und können in MS Excel oder CSV-Editoren gestaltet und in die Software importiert werden. Diese Software bietet außerdem die Möglichkeit, über die kostenpflichtig freischaltbare Anwendung „Multi Control“ bis zu 20 Geräte auf einmal zu steuern.

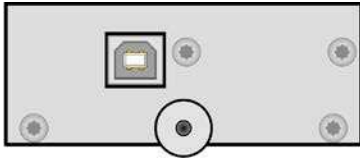


## EA-EL 3000 B 400 W

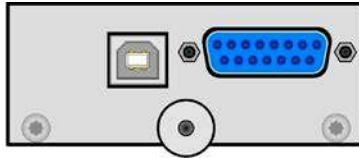


### Optionen

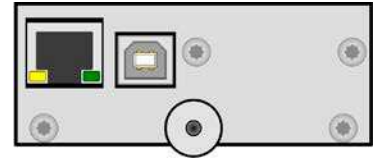
- Schnittstellenkarte USB (Artikelnummer: 33100232)
- Schnittstellenkarte USB+Ethernet (Artikelnummer: 33100233)
- Schnittstellenkarte USB+Analogport (Artikelnummer: 33100234)



USB

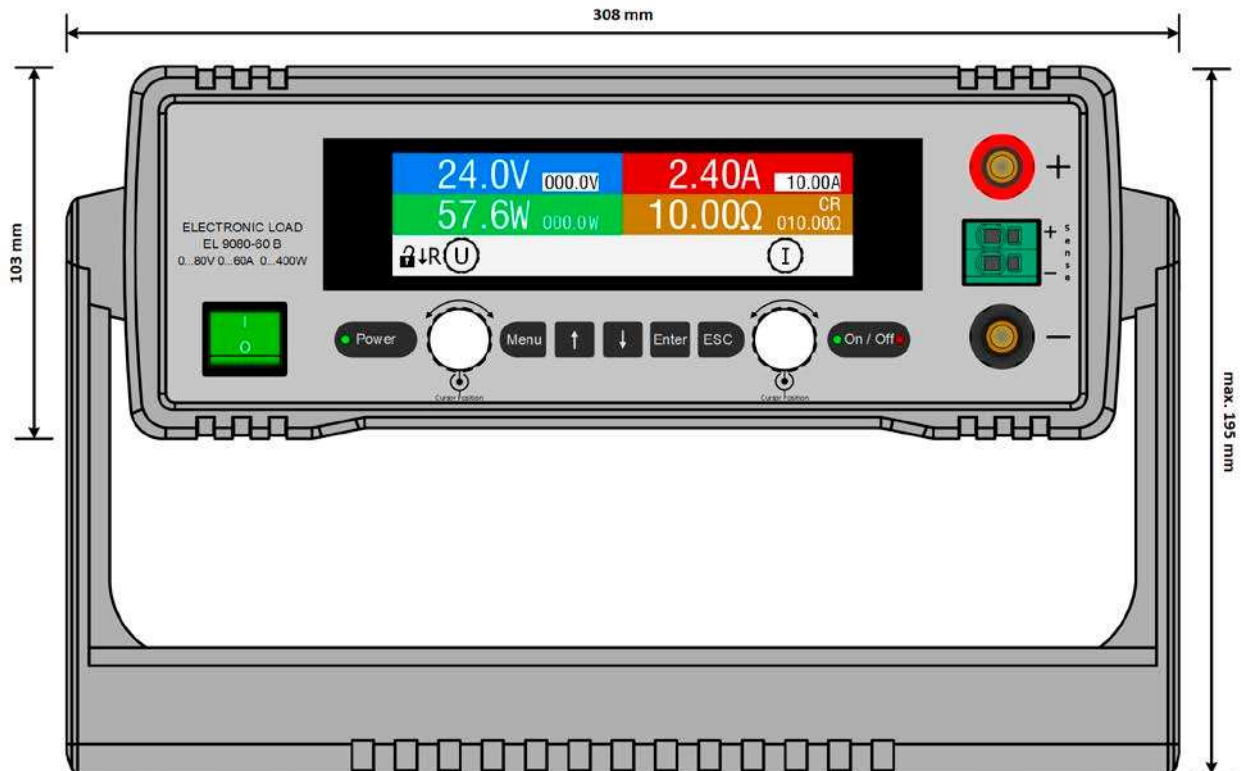


USB + Analog

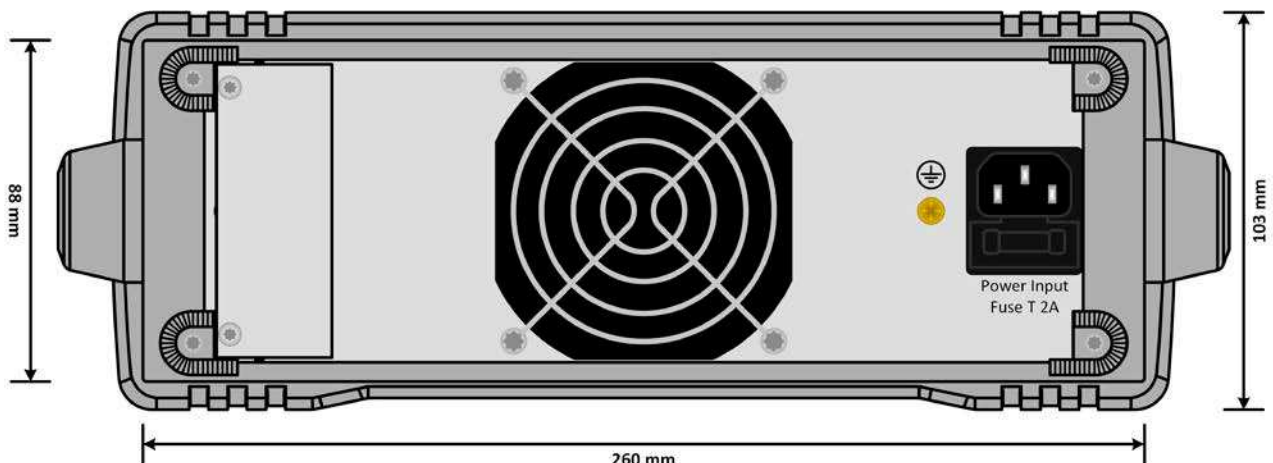


USB + Ethernet

### Ansichten



Vorderansicht mit Tragegriff in senkrechter Position



Rückansicht der Standardausführung



# EA-EL 3000 B 400 W



Technische Daten	Serie EA-EL 3000 B
AC: Anschluß	
- Spannung	90...264 V
- Frequenz	45...66 Hz
- Leistungsaufnahme	max. 40 W
DC: Spannung	
- Genauigkeit	≤0.1% vom Nennwert
DC: Strom	
- Genauigkeit	≤0.2% vom Nennwert
- Stabilität bei 1-100% ΔU <sub>DC</sub>	≤0.1% vom Nennwert
DC: Leistung	
- Genauigkeit	≤1% vom Nennwert
DC: Widerstand	
- Genauigkeit	≤1% vom max. Widerstand + 0,3% vom Nennstrom
Anzeige / Bedieneinheit	TFT-Anzeige, Tastatur, Drehknöpfe
Digitale Schnittstellen (optional)	
- Erhältliche Ausführungen	IF-KE5 USB: 1x USB Typ B IF-KE5 USB/LAN: 1x USB Typ B + 1x Ethernet (RJ45)
Analoge Schnittstelle (optional)	
- Erhältliche Ausführungen	IF-KE5 USB/ANALOG: 1x Analog (D-Sub 15) + 1x USB Typ B
- Signalbereich	0...5 V oder 0...10 V (umschaltbar)
- Eingänge	U, I, P, R, Fernsteuerung ein-aus, DC-Eingang ein-aus, Widerstandsmodus ein-aus
- Ausgänge	U, I, Überspannung, Alarmer, Referenzspannung
- Genauigkeit U / I / P / R	0...10 V: ≤0.2%      0...5 V: ≤0.4%
Kühlung	Temperatur geregelter Lüfter
Betriebstemperatur	0...50 °C
Lagertemperatur	-20...70 °C
Mechanik	
- Abmessungen (B x H x T) <sup>(1)</sup>	308 x 103 x 325 mm
- Gewicht	4 kg

(1 Nur Gehäuse)

Modell	Dauerleistung	Spannung	Strom	Widerstand	U <sub>Min</sub> für I <sub>Max</sub> <sup>(1)</sup>	Artikelnummer
EA-EL 3080-60 B	0...400 W	0...80 V	0...60 A	0.12...40 Ω	≈ 2.6 V	35320205
EA-EL 3200-25 B	0...400 W	0...200 V	0...25 A	1...340 Ω	≈ 1.9 V	35320206
EA-EL 3500-10 B	0...400 W	0...500 V	0...10 A	6...2000 Ω	≈ 4.7 V	35320207

(1 Minimale DC-Eingangsspannung, die erforderlich ist, damit die Last den Maximalstrom aufnehmen kann)

