EL 3000 B

400 W

Programmierbare Elektronische DC-Lasten

U | I | P | R | OVP | OCP | OPP | OTP

Option: USB | LAN

- **Leistung: 0...400 W**
- **Eingangsspannungen: 0...80 V bis 0...500 V**
- **Eingangsströme: 0...10 A bis 0...60 A**
- **Mehrsprachige, farbige Anzeige**
- **Benutzerprofile, Funktionsgenerator**
- **Einstellbare Schutzfunktionen: OVP, OCP, OPP**
- **Betriebsmodi: CV, CC, CP, CR**
- **Tragegriff mit Aufstellbügel**
- **SCPI und ModBus RTU**
- **Steuerungssoftware (Windows)**
- **LabView VIs**
- **Optional: USB, Ethernet oder Analog**

Allgemein

Die 2017er Serie kompakter elektronischer DC-Lasten, EL 3000 B, ist die zweite Generation von kleinen Tischlasten mit 400 W Nennleistung. Sie bietet neue Nennspannungen und -ströme für den täglichen Labor-, Schuloder 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.

© 2018 DFM-Select GmbH electronics & power-protection • Carl-Zeiss-Str. 18, 72555 Metzingen • www.dfm-select.de • info@dfm-select.de

Technische Änderungen vorbehalten

Leistungen, Spannungen, Ströme

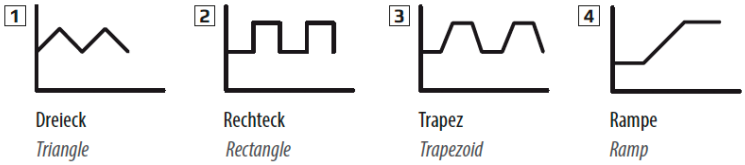
Der Eingangspannungsbereich bietet Modellen mit 0...80 V DC, 0...200 V DC oder 0...500 V DC. Eingangsströme werden angeboten mit 0...10 A, 0...25 A oder 0...60 A. Die Serie bietet eine Leistungsklasse mit 400 W Dauerleistung.

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. Dieser kann komplett am Gerät 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 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 Solarwechselbrichtern nachzubilden, wie es beim Betrieb an Solarmodulen und -paneelen auftritt. Dabei werden typische Betriebsparameter ermittelt, die sogenannte Maximum Power Point-Werte UMPP, IMPP und PMPP. Einer der Modi bietet sogar die Möglichkeit der gezielten Auswertung mit unterschiedlichen Bestrahlungsstärken in Form einer Tabelle mit 100 Stützpunkten.

© 2018 **DFM-Select GmbH** electronics & power-protection • Carl-Zeiss-Str. 18, 72555 Metzingen • www.dfm-select.de • info@dfm-select.de

Technische Änderungen vorbehalten

Fernsteuerung & Konnektivität

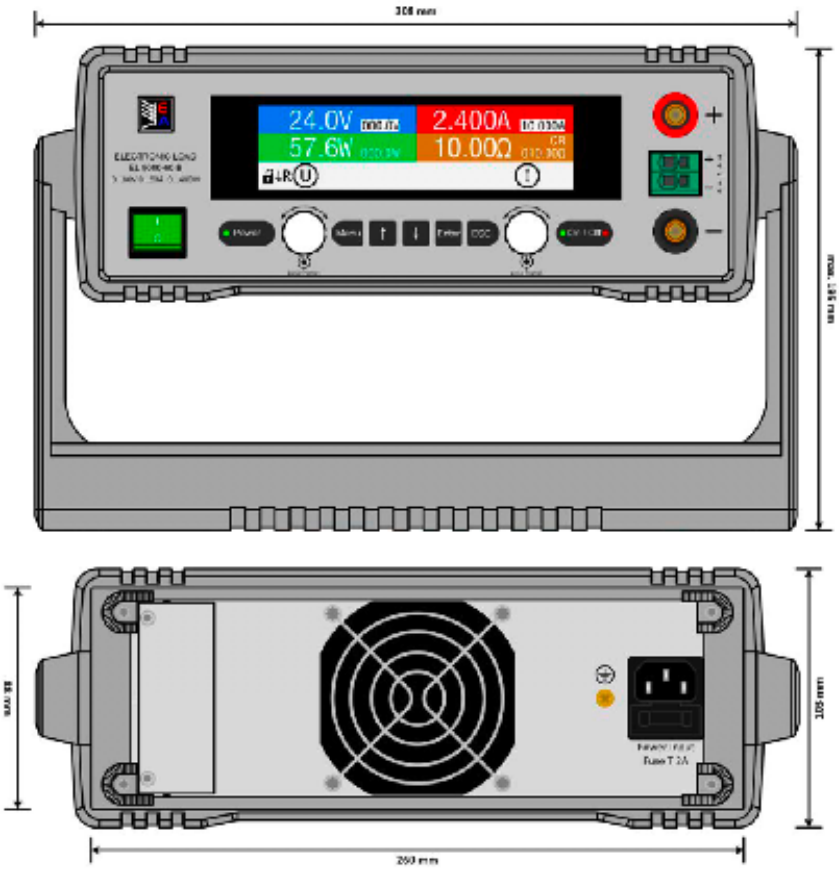
Zur Fernsteuerung stehen optional erhältliche, durch den Anwender leicht installierbare Schnittstellenkarten in drei Varianten zur Verfügung:

- USB
- USB + Ethernet
- 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 CSV 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

Optionen

- Schnittstellenkarte mit USB oder USB+Ethernet oder USB+Analogport, alle Plug'n Play und nachrüstbar



Frontansicht der Standardausführung
Front view of the standard configuration

© 2018 **DFM-Select GmbH** electronics & power-protection • Carl-Zeiss-Str. 18, 72555 Metzingen • www.dfm-select.de • info@dfm-select.de
Technische Änderungen vorbehalten

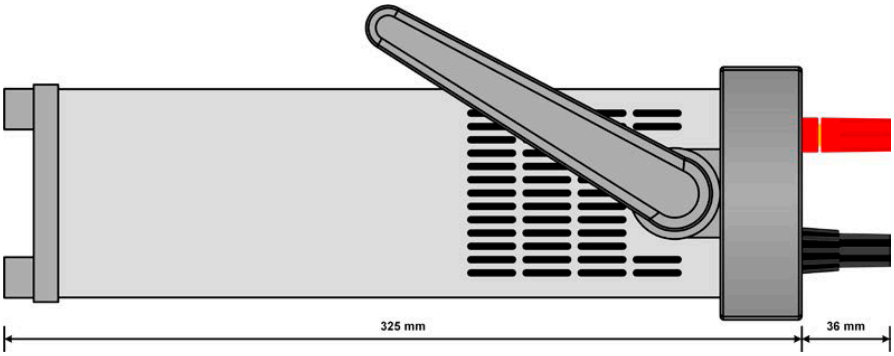
TECHNISCHE DATEN	Serie EL 3000 B
AC: Anschluss	
Spannung	90...264 V
Frequenz	45...66 Hz
Leistungsaufnahme	max. 40 W
DC: Spannung	
Genauigkeit	<0.1% vom Nennwert
DC: Strom	
Genauigkeit	<0.2% vom Nennwert
Stabilität bei 1-100% ΔU_{DC}	<0.1% vom Nennwert
DC: Leistung	
Genauigkeit	<0.5% vom Nennwert
DC: Widerstand	
Genauigkeit	≤1% vom max. Widerstand + 0,3% vom Nennstrom
Anzeige / Bedieneinheit	TFT-Anzeige, Tastatur, Drehknöpfe
Digitale Schnittstellen	
Erhältliche Ausführungen	IF-KE5 USB: 1x USB Typ B IF-KE5 USBLAN: 1x USB Typ B + 1x Ethernet (RJ45)
Analoge Schnittstelle	1x Analog (D-Sub 15) + 1x USB Typ B
Erhältliche Ausführungen	IF-KE5 USBANALOG: 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, Alarme, Referenzspannung
Genauigkeit U / I / P / R	0...10 V: <0.2% 0...5 V: <0.4%
Kühlung	Temperaturgeregelte Lüfter
Betriebstemperatur	0...50 °C
Lagertemperatur	-20...70 °C
Mechanik	
Abmessungen (B x H x T)	308 x 103 x325 mm
Gewicht	4 kg

© 2018 **DFM-Select GmbH** electronics & power-protection • Carl-Zeiss-Str. 18, 72555 Metzingen • www.dfm-select.de • info@dfm-select.de
Technische Änderungen vorbehalten

EL 3000 B

400 W

Modell	Dauerleistung	Spannung	Strom	Widerstand	U_{Min} für I_{Max} (1	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



© 2018 DFM-Select GmbH electronics & power-protection • Carl-Zeiss-Str. 18, 72555 Metzingen • www.dfm-select.de • info@dfm-select.de

Technische Änderungen vorbehalten