EL 9000 DT

400 W - 1200 W

Programmierbare elektronische DC- Lasten

EL 9080-60DT

U I P R OVP OCP OPP OTP USB LAN

- **Leistungen: 0...400 W bis 0...1200 W**
- **Eingangsspannungen: 0...80 V bis 0...750 V**
- **Eingangsströme: 0...5 A bis 0...60 A**
- **Mehrsprachige, farbige Touchpanel-Bedieneinheit**
- **Benutzerprofile, Funktionsgenerator**
- **Einstellbare Schutzfunktionen: OVP, OCP, OPP**
- **Betriebsmodi: CV, CC, CP, CR**
- **Ethernet, Analogschnittstelle und USB serienmäßig**
- **Tragegriff mit Aufstellbügel**
- **SCPI und ModBus RTU**
- **Steuerungssoftware (Windows)**
- **LabView VIs**

Allgemein

Die neue Serie kompakter elektronischer DC-Lasten, EL 9000 DT, ergänzt die Serie EL 9000 T um 10 Modelle mit einem Tischgehäuse für den täglichen Labor-, Schul- oder Werkstattgebrauch. Dabei erschließen neue Spannungs-, Strom- und Leistungsstufen viele Anwendungsgebiete.

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 neben typischen Funktionen wie Sinus, Rechteck oder Dreieck auch einen Arbiträrfunktion erzeugen kann. Das farbige TFT- Touchpanel offeriert eine intuitive Art der manuellen Bedienung, wie man sie von Handys oder Tablets kennt. 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 serienmäßig ebenso vorhanden wie 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.

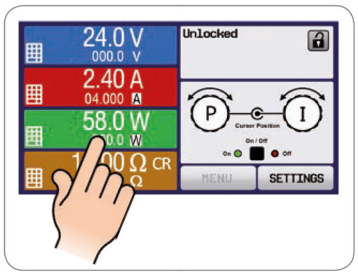
© 2018 **DFM-Select GmbH** electronics & power-protection • Carl-Zeiss-Str. 18, 72555 Metzingen • www.dfm-select.de • info@dfm-select.de

Technische Änderungen vorbehalten

Leistungen, Spannungen, Ströme

Der Eingangspannungsbereich reicht von Modellen mit 0...80 V DC bis zu Modellen mit 0...750 V DC. Eingangsströme von 0...5 A bis zu 0...60 A pro Gerät sind verfügbar. Die Serie bietet zwei Leistungsstufen mit 600 W oder 1200 W Spitzenleistung.

Bedienung (HMI)

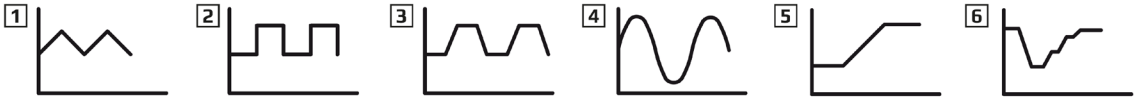


Die manuelle Bedienung erfolgt über ein TFT- Touchpanel, zwei Drehknöpfe und einen Taster. Das große farbige Display zeigt alle wichtigen Soll- und Istwerte gleichzeitig und übersichtlich an. Weiterhin können über das HMI (Human- Machine- Interface) das gesamte Setup vorgenommen, sowie Funktionen (Rechteck, 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 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.

Zusätzlich zu den Standardfunktionen, die auf einem sogenannten Arbiträrgenerator basieren, ist dieser arbiträre Generator offen zugänglich, um komplexe Abläufe für z. B. Produktprüfungen aus bis zu 99 Sequenzen erstellen und ablaufen lassen zu können. Diese Sequenzen können mittels USB-Stick und dem USB-Port am Bedienfeld gespeichert und geladen werden um so einen schnellen Wechsel zwischen verschiedenen Test- bzw. Prüfsequenzen zu ermöglichen.



1	2	3	4	5	6
Dreieck *Triangle*	Rechteck *Rectangle*	Trapez *Trapezoid*	Sinus *Sine*	Rampe *Ramp*	DIN 40839

Batterietest

Für den Test aller Arten von Batterien, z. B. mit Konstantstrom- oder Konstantwiderstandsentladung 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 Entladeschlussspannung ergänzen die vorhandenen Einstellmöglichkeiten.

Leistungsreduktion

Bei den Geräten der Serie EL 9000 DT 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 Endstufe ist, desto mehr Leistung kann die Last aufnehmen. Die Nennleistung vor Derating ist bei 25°C Umgebungstemperatur definiert.

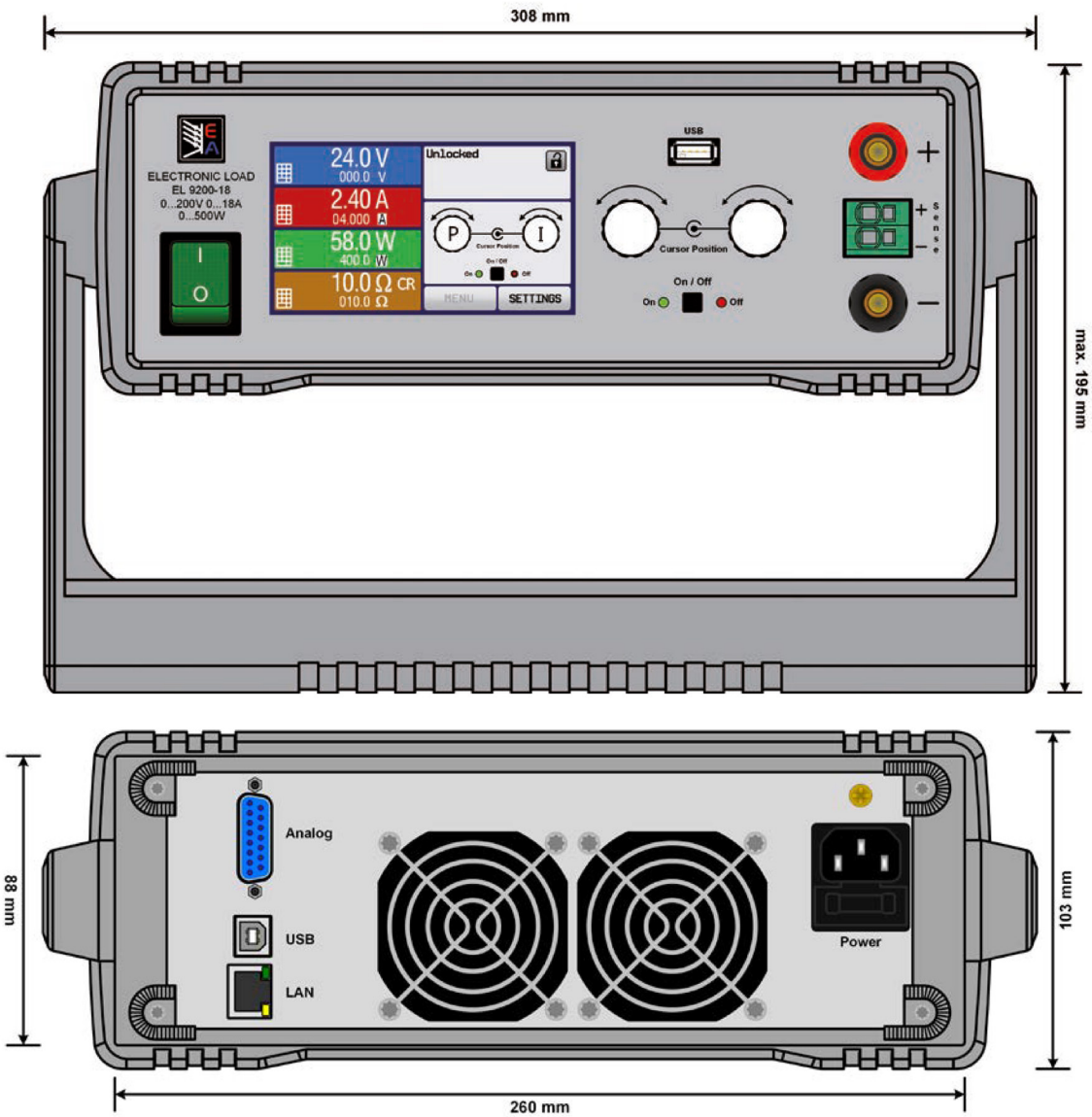
© 2018 **DFM-Select GmbH** electronics & power-protection • Carl-Zeiss-Str. 18, 72555 Metzingen • www.dfm-select.de • info@dfm-select.de
Technische Änderungen vorbehalten

Fernsteuerung & Konnektivität

Zur Fernsteuerung steht standardmäßig eine USB-, eine Ethernet- und eine Analogschnittstelle auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung.
Ein frontseitiger USB-Anschluss vom Typ A ist für USB-Sticks vorgesehen, um von diesen Benutzerprofile und Funktionen zu laden bzw. zu speichern. Windows-Anwender können 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 kosten-pflichtig freischaltbare Anwendung „Multi Control" bis zu 20 Geräte auf einmal zu steuern.

Fernsteuerung & Konnektivität

- Einbaurahmen 2HE für 19"- Systeme



© 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 9000 DT

400 W - 1200 W

TECHNISCHE DATEN	Serie EL 9000 DT
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 / <0.1% of rated value
Anstiegszeit 10-90%	<50 µs
DC: Leistung	
Genauigkeit	<0.5% vom Nennwert / <0.5% of rated value
DC: Widerstand	
Genauigkeit	≤1% vom max. Widerstand + 0,3% vom Nennstrom
Anzeige / Bedieneinheit	Grafikdisplay mit TFT-Touchpanel
Digitale Schnittstellen	1x USB Typ B (für Kommunikation) 1x USB Typ A (für Speichermedium) / 1x USB type A 1x Ethernet
Analoge Schnittstelle	Eingebaut, 15-polige Sub-D-Buchse, galvanisch getrennt
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(r) Lüfter
Betriebstemperatur	0...50 °C
Lagertemperatur	-20...70 °C
Mechanik	
Abmessungen (B x H x T) (1	308 x 103 x 415 mm
Gewicht	600 W: ~ 6.5 kg 1200 W: ~ 7.5 kg

(1) Nur Gehäuse

Modell	Leistung @ 25°C	Leistung @ 40°C	Spannung	Strom	Widerstand	U_{Min} für I_{Max} (1	Artikelnummer
EL 9080-45 DT	0...600W	0...500W	0...80W	0...45A	0,09...30 Ω	~ 2,2 V	33210501
EL 9200-18 DT	0...500 W	0...500 W	0...200 V	0...18 A	0,5...170 Ω	~ 2 V	33210502
EL 9360-10 DT	0...450 W	0...450 W	0...360 V	0...10 A	1,6...540 Ω	~ 2 V	33210503
EL 9500-08 DT	0...400 W	0...400 W	0...500 V	0...8 A	3...1000 Ω	~ 6,5 V	33210504
EL 9750-05 DT	0...400 W	0...400 W	0...750 V	0...5 A	7...2200 Ω	~ 5,5 V	33210505
EL 9080-60 DT	0...1200 W	0...800 W	0...80 V	0...60 A	0,09...30 Ω	~ 2,2 V	33210506
EL 9200-36 DT	0...1000 W	0...800 W	0...200 V	0...36 A	0,5...170 Ω	~ 2 V	33210507
EL 9360-20 DT	0...900 W	0...800 W	0...360 V	0...20 A	1,6...540 Ω	~ 2 V	33210508
EL 9500-16 DT	0...600 W	0...600 W	0...500 V	0...16 A	3...1000 Ω	~ 6,5 V	33210509
EL 9750-10 DT	0...600 W	0...600 W	0...750 V	0...10 A	7...2200 Ω	~ 5,5 V	33210510

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