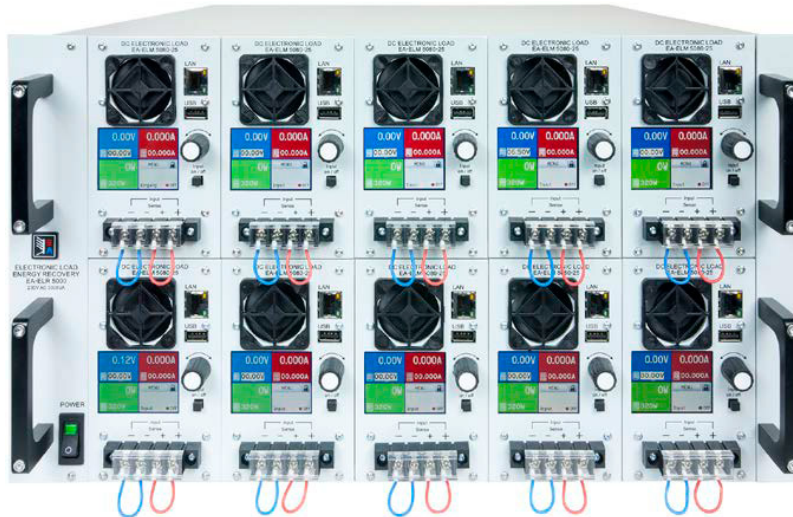


Programmierbare elektronische DC- Lasten mit Netzzückspeisung



ELR 5000 Rack



- **Mehrkanal-DC-Last**
- **Rückspeisung der aufgenommenen DC-Leistung in das lokale Stromnetz**
- **19" 6HE Rack für bis zu 10 separate Last-Module**
- **Eingangleistung: 0...320 W pro Modul**
- **Eingangsspannungen: 0...80 V oder 0...200 V**
- **Eingangsströme: 0...12 A oder 0...25 A**
- **µController-basierte, digitale Regelung**
- **Zweisprachige TFT-Touchpanel-Bedienung**
- **Sequenzgenerator**
- **Ethernet/LAN serienmäßig**
- **SCPI-Befehlssprache und ModBus RTU**

Allgemein

Die neue Serie EA-ELR 5000 bietet in einem Rackeinschub für 19"-Systeme die Möglichkeit, eine elektronische Mehrkanal-DC-Last mit Netzzückspeisung zu konfigurieren. Dazu können bis zu 10 Lastmodule mit jeweils 320 W Nennleistung im Rack installiert werden. Die Module arbeiten getrennt voneinander, erfordern aber das Rack, welches den rückspeisenden DC-AC-Wandler enthält. Sie sind zudem erweiterbar. Parallelschaltung der Module an deren DC-Eingang ist möglich. Die Module bieten die typischen Regelungsarten Konstantstrom (CC), Konstantspannung (CV) und Konstantleistung (CP).

Die Netzzückspeisungsfunktion wandelt die zugeführte DC-Energie in einen netzsynchronen Sinusstrom und speist diesen ins lokale Stromnetz zurück. Das eliminiert die sonst übliche Wärmebildung fast vollständig und spart gleichzeitig Energiekosten. Das farbige TFT-Touchpanel offeriert eine intuitive Art der manuellen Bedienung. Die serienmäßig vorhandene Ethernet-Schnittstelle bietet die unkomplizierte Einbindung aller Module eines Racks über einen lokalen 1U 19"-Switch in ein Netzwerk. Über eine mitgelieferte, fertige Windows-Software oder vom Anwender erstellte Applikationen (LabView o. ä.) können die Module per SCPI- oder ModBus RTU-Protokoll überwacht und gesteuert werden.

Leistungen, Spannungen, Ströme

Es stehen zwei Last-Modelle zur Auswahl. Eins mit 80 V Eingangsspannung und eins mit 200 V DC. Beide Modelle bieten 320 W Nennleistung, wobei das 80 V-Modell für 25 A Strom ausgelegt ist und dann 200 V-Modell für 12 A. Durch die Erweiterbarkeit auf bis zu 10 Module in einem Rack kann die Leistung auf 3200 W erhöht werden.

Bauform

Das Rack, das zur Aufnahme der Lastmodule dient, hat 19" Breite und 6 HE Höhe, bei 480 mm Einbautiefe. Somit ist es ideal für die Verwendung in 19"-Schränken unterschiedlicher Größe geeignet.

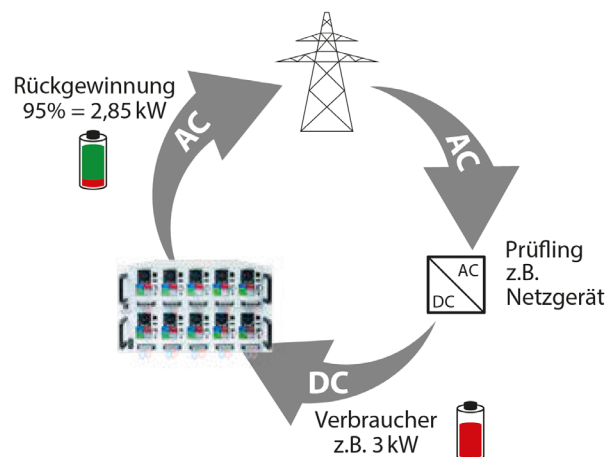
Netzanschluss

Das Rack kann an einem Festanschluß mit 230 V AC ($\pm 10\%$) Netzspannung betrieben werden. Die Rückspeisefähigkeit erfordert es dabei, daß im Netz genügend Verbraucher vorhanden sind, um die zugeführte Energie rück-speisen zu können. Netzseitig kann das Gerät mit einer optionalen Überwa-chungseinheit („ENS2“, siehe Seite 133), auch Netz- und Anlagen-schutz genannt, ausgerüstet werden, die optional erhältlich, nachrüstbar und mo-dular ist. Durch Verwendung dieser Option wird der Netzanschluß immer dreiphasig (L1, L2, L3, N, PE).

Netzurückspeisung

Bei diesen elektronischen Lasten dient der Netzeingang auch immer zur Energierückspeisung der am DC-Eingang aufgenommene Leistung, die mit einer Effizienz von durchschnittlich 93% umgewandelt wird. Diese Art der Rückgewinnung von Energie hilft Kosten zu sparen und vermeidet aufwendige Kühlsysteme im Vergleich zu herkömmlichen Lasten, die ihre Ein-gangsleistung in Wärme umwandeln.

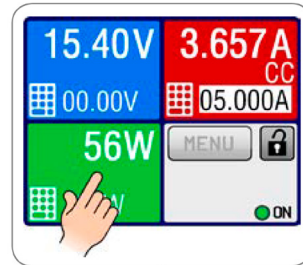
Prinzipdarstellung:



Der Betrieb dieser Rückspeise-Lasten im Sinne einer Energieerzeugung am öffentlichen Stromnetz ist nicht vorgesehen. Eine zusätzliche Überwa-chungseinheit mit Abschaltvorrichtung (Netz-und Anlagenschutz, früher: ENS) kann optional installiert werden, um beim sogenannten Inselbetrieb für zusätzlichen Schutz von Personen und auch des lokalen Netzes zu die-nen. Unabhängig davon, ob der Anwender die Überwachungseinheit in-stalliert hat oder nicht, verfügen die Geräte über eine einfache und nicht redundante Abschaltfunktion für den Fall einer Unterbrechung der Netz-zuleitung. Hierzu werden die Netzfrequenz und die Netzspannung über-wacht und bei Über- oder Unterschreitung von Grenzwerten eine automa-tische Abschaltung der Wandlerstufe eingeleitet.

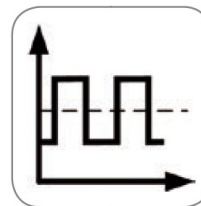
Bedienung (HMI)

Die manuelle Bedienung erfolgt über ein resistives Touch-panel, zwei Drehknöpfe und einen Taster. Das farbige Display zeigt alle wichtigen Soll- und Istwerte gleichzeitig und übersichtlich an. Weiterhin kann über das HMI (Human-machine interface) das gesamte Setup vorgenommen, so-wie der Sequenzgenerator konfiguriert werden.



Sequenzgenerator

Ein besonderes Feature ist der digitale Sequenzgenerator, der die Steuerung der Lastmodule über halbautomatisch ablaufende Sequenzblöcke (max. 100) ermöglicht. Diese bestehen aus frei programmierbaren Werten für Strom, Spannung, Leistung und einer Zeit. Der Generator kann eine rechteckige Wellenform auf die Sollwerte modulieren (alle oder einzelne).



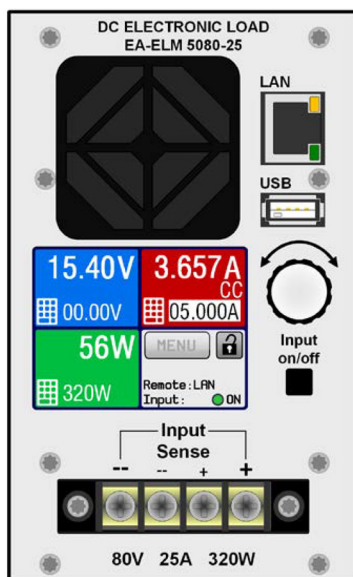
Fernsteuerung & Konnektivität

Zur Fernsteuerung steht standardmäßig eine Ethernet/LAN-Schnittstelle auf der Vorderseite der Module zur Verfügung. Über diesen konfigurierbaren Anschluß können Anwender sämtliche Funktionen des Gerätes über die SCPI-Befehlssprache oder das ModBus RTU-Protokoll fernsteuern. Ein auch frontseitig verfügbarer USB-Anschluß vom Typ A ist für USB-Sticks vorgesehen, um von diesen Sequenzen zu laden bzw. zu speichern oder Firmware-Updates für das HMI (Bedienfeld) zu installieren.

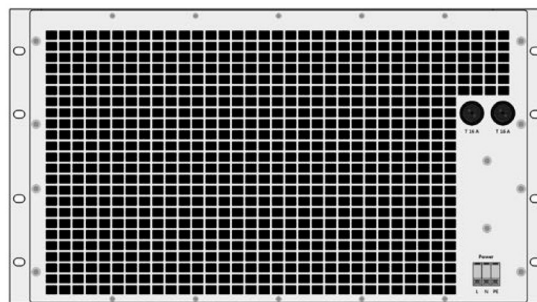
Für die Einbindung in die Programmierumgebung LabView sind fertige Bausteine (VIs) verfügbar. Für andere Programmierumgebungen und Schnittstellen ist eine zusätzliche Protokolldokumentation vorhanden.

Optionen

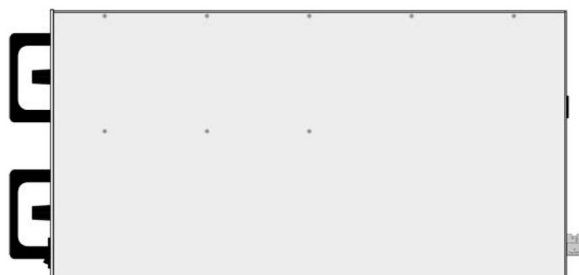
- Ethernet-Switch (1U Höhe) mit 16 Ports für 19"-Einbau



Vorderseite Lastmodul mit Bedieneinheit /
Front view of the load module with control panel



Rückseite / Rear view



Seitenansicht / Side view

ELR 5000

320 W - 3200 W



| TECHNISCHE DATEN | ELR 5000 Rack |
|--------------------------------|--|
| AC: Anschluss | |
| Spannung | 230 V AC, ±10% |
| Frequenz | 45...65 Hz |
| Wirkungsgrad | ≥92% |
| Kühlung | |
| Art | Temperaturgeregelter Lüfter |
| Betriebstemperatur | 0...50 °C |
| Lagertemperatur | -20...70 °C |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Schutzklasse | 1 |
| Anschlüsse | |
| AC- Versorgung | Schraubanschluss, 3-polig, 16 A, abgesichert |
| Mechanik | |
| Lastmodule pro Rack | Bis zu 10 |
| Gewicht Rack einzeln | 12,25 kg |
| Gewicht Rack komplett bestückt | 35,8 kg |
| Abmessungen Rack (B x H x T) | 19"x6HEX500mm |
| Artikelnummer | 33130336 |

| TECHNISCHE DATEN | ELM 5080-25 | ELM 5200-12 |
|--------------------------------|---|-------------|
| DC: Spannung | | |
| Nennspannung & Bereich | 0...80 V | 0...200 V |
| Genauigkeit | <0.1% vom Nennwert | |
| DC: Strom | | |
| Nennstrom & Bereich | 0...25 A | 0...12 A |
| Genauigkeit | <0.1% vom Nennwert | |
| Stabilität bei 1-100% ΔUDC | <0.05% vom Nennwert | |
| DC: Leistung | | |
| Nennleistung & Bereich | 0...320 W | 0...320 W |
| Genauigkeit | <1% vom Nennwert | |
| Anzeige / Bedieneinheit | Grafikdisplay mit Touchpanel | |
| Digitale Schnittstellen | | |
| Eingebaut (Vorderseite) | 1x USB Typ A für USB-Sticks / 1x Ethernet | |
| Kühlung | | |
| Temperaturgeregelter Lüfter | | |
| Umgebungstemperatur | 0...50 °C | |
| Lagertemperatur | -20...70 °C | |
| Anschlüsse | | |
| DC- Eingang | Schraubanschluss | |
| Sense | Schraubanschluss | |
| Andere | Ethernet, USB | |
| Mechanik | | |
| Gewicht | 2.35 kg | |
| Abmessungen (B x H x T) | 81 x 132,5 x 310 mm | |
| Artikelnummer | 33220430 | 33220431 |