

Elektronisches DC Lastsystem

System ELS

Leistung max. 80 kW

Luft- oder Flüssigkeitsgekühlt

Konstant I-Betrieb, U-Betrieb,
P-Betrieb oder G-Betrieb
alle Betriebsarten I, U, P u. G- Betrieb
ext. programmierbar
Sollwertanzeige u. Voreinstellung aller Betriebsarten
autom. Umschaltung auf Istwertanzeige
19" Systemschrank

Option:

Integrierte IEEE 488.2 (GPIB / RS232) Interface Eurokarte INT2E
mit LabVIEW Treiber
integrierte USB 1.1 Schnittstelle mit Treibersoftware
Externe CAN Open Schnittstelle (auf Anfrage)

Eingang:

Versorgungsspannung 230 V \pm 10%, 50 - 60 Hz

Lastgleichspannung max. 800 V
Lastgleichstrom max. 2000 A
Dauerleistung max. 80 kW
(100 kW auf Anfrage)

Regeldaten:

Regelgenauigkeit $\leq 0,1\% I_{\max}, U_{\max}$
(Spg.änderung $\pm 20\%$) $\leq 1\% G_{\max}, P_{\max}$
Flankensteilheit 50 - 100 μ s typenabhängig
(10 - 90 % Sollwertänderung) im I-Betrieb
Temperaturkoeffizient $\leq 0,1\% / K$ I_{\max} über 8 Std.
(nach 15 Min. Betriebsdauer,
konst. $T_{\text{ugb.}}$ u. U_{Netz})

Schutz- u. Kontrolleinrichtungen:

Überlastschutz Begrenzung $P_{\max} + 5\%$
Überspannungsschutz Abschaltung $U_{L\max} + 5\%$
Thermischer Schutz Abschaltung, manuelle
Wiedereinschaltung
Überstrom Begrenzung $I_{\max} + 20\%$
Absicherung Lastkreis Schmelzsicherung und Quer-
stromdiode, typenabhängig

Betriebsgrößen:

Luftgekühlte Geräte:
Betriebstemperaturbereich 0 °C - +35°C
Kühlung int. Lüfter, temperaturabhängig
gesteuert

Flüssigkeitsgekühlte Geräte:
Feuchte max. 70 %, nicht kondensierend
Betriebstemperaturbereich +15°C - +35°C
Kühlung Flüssigkeitsgekühlt, Kühlmittel-
zufuhr temperaturabhängig
gesteuert

Kühlmitteldruck 3 bar $\leq P \leq$ 6 bar
Kühlmitteltemperatur +12°C $\leq \vartheta \leq$ +20°C

Sicherheit:

Elektrische Sicherheit EN 61010-1
Prüfspannung
Netz - Lasteingang: $U_L \leq 350$ V: 2,3 kV_{eff}
 $U_L > 350$ V - 800 V: 3,7 kV_{eff}
1,35 kV_{eff}
Netz - Masse: $U_L \leq 150$ V: 500 V_{eff}
Lasteingang - Masse: $U_L > 150 - 300$ V: 820 V_{eff}
 $U_L > 300 - 600$ V: 1,35 kV_{eff}
 $U_L > 600 - 800$ V: 2,2 kV_{eff}



EMV:

Störaussendung EN61000-6-3
Störfestigkeit EN61000-6-1

Steuer-, Bedien- und Anzeigeelemente:

manuell einstellbar: Einstellung wählbar
Einstellung Strom, Spannung, Leistung u. Leitwert (siehe Tabelle):
je 2 Grenzwerte (oberer u. unterer) über je 2 Kanäle wählbar
I- u. G-Mode grob/fein Einstellung wählbar
100 Hz oder 1 kHz umschaltbar, Kurvenform Rechteck, Tastverhältnis 1 : 1
Pulsgenerator I, U, P, G
Programmierung ext. Spannung (bezogen auf -U_L)
0 - 10 V \triangleq 0 - I_{max}
0 - 10 V \triangleq 0 - U_{max}
0 - 10 V \triangleq 0 - P_{max}
0 - 10 V \triangleq 0 - G_{max}
beliebige Kurvenform, Frequenzbereich typenabh. 0 - 10 kHz (-3dB)
max. 4 gleiche Module über Steuerteil
Rückführsignale Strom, Spannung, Leistung u. Leitwert,
Störmeldung bei Unterspannung, Summenstörmeldung bei Überstrom, Grenztemp. erreicht, Überlast oder Überspannung
Anzeige Überstrom, Grenztemp. erreicht, Überlast, Über- u. Unterspannung je 1 LED
Meßinstrumente Für Spannung, Strom/Leitwert u. Leistung
LED digital 3 1/2 - stellig, Genauigkeit: 0,2% \pm 1d

Anschlüsse:

Versorgungsspannung Euro-Gerätestecker mit Schalter, Geräterückseite
Last Klemmfeld, Geräterückseite (innenliegend)
Ext. Programmierung 25 pol. Sub D Buchse
Kühlmittel R 1 IG

Mechanik und Gewicht:

Abmessungen B x H x T ELS 38 HE: 600 x 1900 x 950 mm
Gewicht ohne Module ca. 200 kg

Lastmodule luftgekühlt:

Lastleistung (W)	Lastgleichspannung (V)	Lastgleichstrom (A)	Lastgleichstrom im Arbeitsbereich von 0,1 V bis 2,5 V		Leitwert max. (S)	Bestell- bezeichnung
			(A)	(A)		
3000	2,5 - 60	0,01 - 100	4	100	40	ELM3000/60/100
3000	2,5 - 60	0,01 - 250	10	250	100	ELM3000/60/250
3000	2,5 - 60	0,01 - 500	20	500	200	ELM3000/60/500
3000	2,5 - 160	0,01 - 100	4	100	40	ELM3000/160/100
3000	2,5 - 160	0,01 - 250	10	250	100	ELM3000/160/250
3000	2,5 - 160	0,01 - 500	20	500	200	ELM3000/160/500
3000	2,5 - 400	0,01 - 100	4	100	40	ELM3000/400/100
3000	2,5 - 400	0,01 - 250	10	250	100	ELM3000/400/250
3000	5 - 400	0,01 - 500	20	500*	100	ELM3000/400/500
6000	2,5 - 60	0,01 - 200	8	200	80	ELM6000/60/200
6000	2,5 - 60	0,01 - 500	20	500	200	ELM6000/60/500
6000	2,5 - 60	0,01 - 1000	40	1000	400	ELM6000/60/1000
6000	2,5 - 160	0,01 - 200	8	200	80	ELM6000/160/200
6000	2,5 - 160	0,01 - 500	20	500	200	ELM6000/160/500
6000	2,5 - 160	0,01 - 1000	40	1000	400	ELM6000/160/1000
6000	2,5 - 400	0,01 - 200	8	200	80	ELM6000/400/200
6000	2,5 - 400	0,01 - 500	20	500	200	ELM6000/400/500
6000	5 - 400	0,01 - 1000	40	1000*	200	ELM6000/400/1000

Optionen:

autom. Umschaltung I- / U-konst.
 Übergehäuse 6 HE für ELM 10 kW u.
 20 kW (1 HE = 44,45 mm)
 Trennverstärker mit 4 – 20 mA Schnittstelle,
 Eingangssignal
 Trennverstärker mit 4 – 20 mA Schnittstelle,
 Ausgangssignal
 Automatische Systemkonfiguration
 (nur bei flüssigkeitsgekühlten Geräten)
 Integrierte IEEE488.2 Interface
 Eurokarte INT 2 E
 USB Interface
 CAN Interface

* bis 5 V

Lastmodule flüssigkeitsgekühlt:

Lastleistung (W)	Lastgleichspannung (V)	Lastgleichstrom (A)	Lastgleichstrom im Arbeitsbereich von 0,1 V bis 2,5 V		Leitwert max. (S)	Bestell- bezeichnung
			(A)	(A)		
10000	2,5 - 60	0,01 - 200	8	200	80	ELM10000/60/200
10000	2,5 - 60	0,01 - 500	20	500	200	ELM10000/60/500
10000	2,5 - 60	0,01 - 1000	40	1000	400	ELM10000/60/1000
10000	2,5 - 160	0,01 - 100	4	100	40	ELM10000/160/100
10000	2,5 - 160	0,01 - 200	8	200	80	ELM10000/160/200
10000	2,5 - 160	0,01 - 500	20	500	200	ELM10000/160/500
10000	2,5 - 160	0,01 - 1000	40	1000	400	ELM10000/160/1000
10000	2,5 - 400	0,01 - 100	4	100	40	ELM10000/400/100
10000	2,5 - 400	0,01 - 200	8	200	80	ELM10000/400/200
10000	2,5 - 800	0,01 - 100	4	100	40	ELM10000/800/100
10000	2,5 - 800	0,01 - 200	8	200	80	ELM10000/800/200
20000	2,5 - 60	0,01 - 400	16	400	160	ELM20000/60/400
20000	2,5 - 60	0,01 - 1000	40	1000	400	ELM20000/60/1000
20000	2,5 - 160	0,01 - 200	8	200	80	ELM20000/160/200
20000	2,5 - 160	0,01 - 400	16	400	160	ELM20000/160/400
20000	2,5 - 160	0,01 - 1000	40	1000	400	ELM20000/160/1000
20000	2,5 - 400	0,01 - 100	4	100	40	ELM20000/400/100
20000	2,5 - 400	0,01 - 200	8	200	80	ELM20000/400/200
20000	2,5 - 400	0,01 - 400	16	400	160	ELM20000/400/400
20000	2,5 - 800	0,01 - 100	4	100	40	ELM20000/800/100
20000	2,5 - 800	0,01 - 200	8	200	80	ELM20000/800/200
20000	2,5 - 800	0,01 - 400	16	400	160	ELM20000/800/400

Steuerteil:

Beschreibung	Bestell- bezeichnung
Steuerteil für max. 5 Lastmodule	ELC

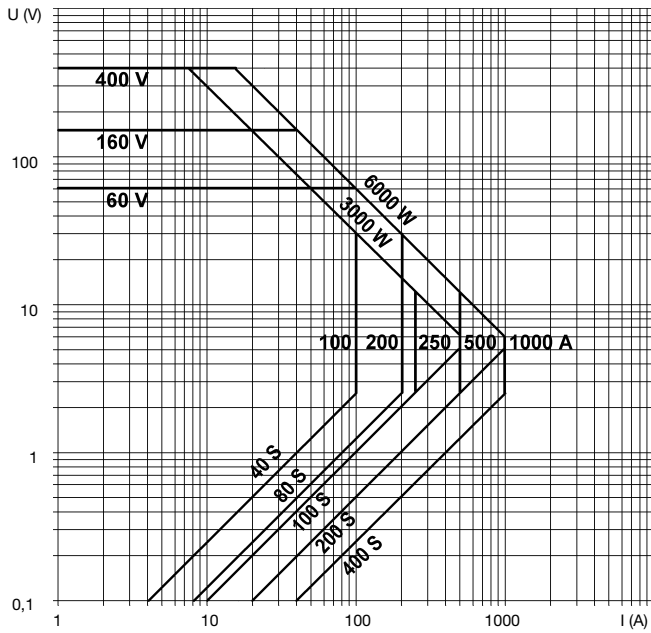
19" Schrank:

Beschreibung	Bestell- bezeichnung
19" Schrank Luftkühlung (vorbereitet zur Aufnahme von 3 bzw. 5 Lastmodulen u. einem Steuerteil)	19"Schrank Luft
19" Schrank Flüssigkeitskühlung (vorbereitet zur Aufnahme von 5 Lastmodulen u. einem Steuerteil)	19"Schrank Flüssig

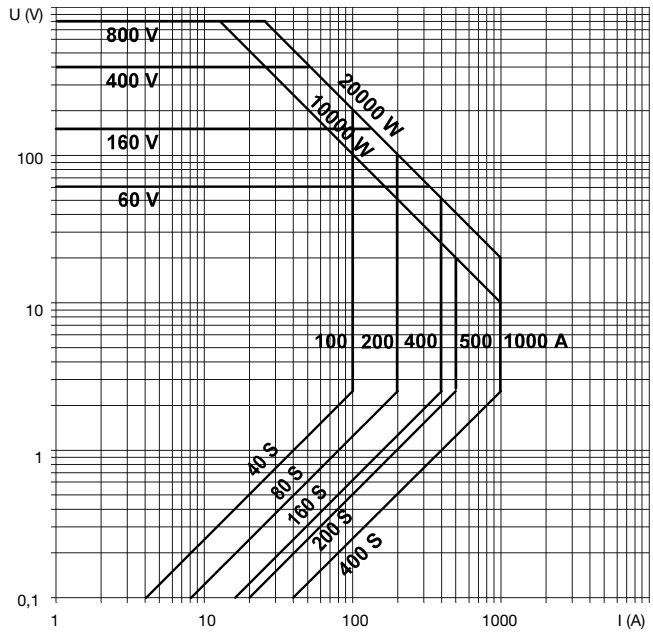
Das Lastsystem besteht aus einem Steuerteil und bis zu 5 Lastmodulen gleicher Art, sowie einem 19"Schrank! Lieferung als komplett montiertes Gerät im 19"Schrank oder als Einzelgeräte in Übergehäusen.

Elektronisches DC Lastsystem

Zulässiger Arbeitsbereich Module luftgekühlt:

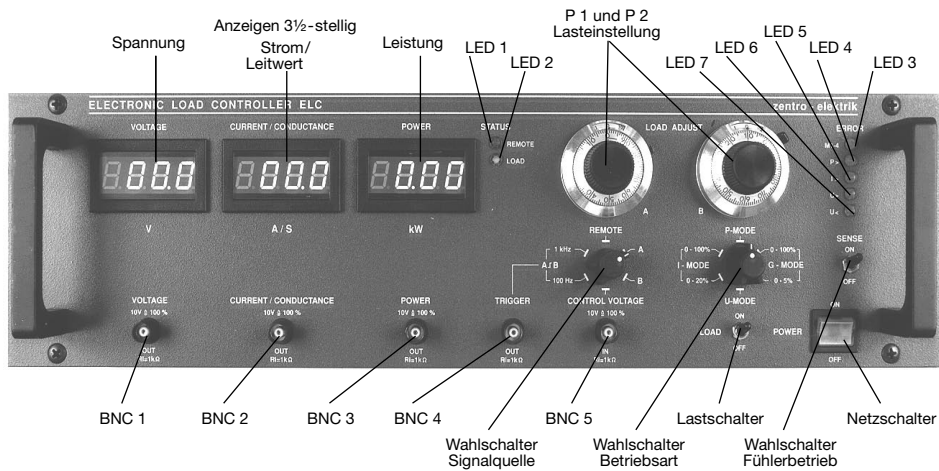


Zulässiger Arbeitsbereich Module flüssigkeitsgekühlt:



Steuerteil ELC:

Frontseite:



Signale:

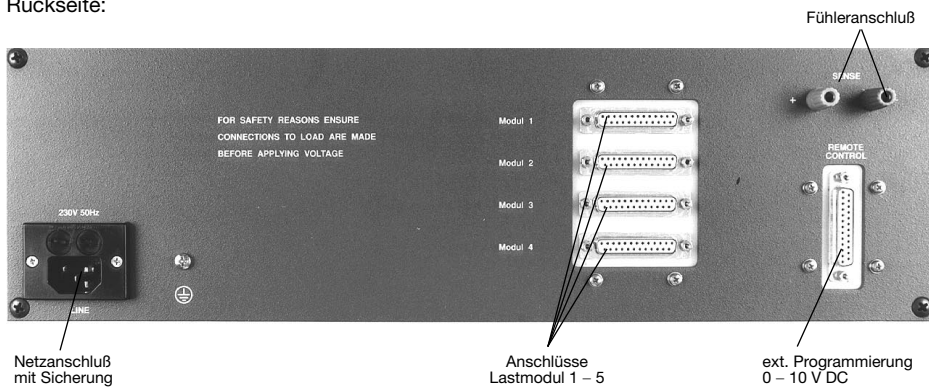
- BNC 1: Ausg. Istwert Lastspannung
- BNC 2: Ausg. Istwert Laststrom / Leitwert
- BNC 3: Ausg. Istwert Lastleistung
- BNC 4: Ausg. Triggersignal
- BNC 5: Eing. Steuerspannung

Anzeigen:

- LED 1: Befehl Remote
- LED 2: Befehl Last Ein
- LED 3: Meldung Grenztemp. erreicht
- LED 4: Meldung Grenzleistung erreicht

- LED 5: Meldung max. Laststrom erreicht
- LED 6: Meldung max. Lastspannung erreicht
- LED 7: Meldung min. Lastspannung erreicht

Rückseite:



Bestückungsbeispiele 19" Schrank:

Luftgekühlte Geräte:

Bedienfeld ELC1800/160/600	3 HE
Abdeckplatte	1 HE
Lastmodul ELM6000/160/200	9 HE
Abdeckplatte	1 HE
Lastmodul ELM6000/160/200	9 HE
Abdeckplatte	1 HE
Lastmodul ELM6000/160/200	9 HE
Abdeckplatte	2 HE
Anschlußraum	3 HE

Vollbestückt: Bestellbezeichnung
z.B.: ELS18 000/160/600

Flüssigkeitsgekühlte Geräte:

Bedienfeld ELC8000/160/800	3 HE
Abdeckplatte	1 HE
Lastmodul ELM20000/160/200	6 HE
Abdeckplatte	1 HE
Lastmodul ELM20000/160/200	6 HE
Abdeckplatte	1 HE
Lastmodul ELM20000/160/200	6 HE
Abdeckplatte	1 HE
Lastmodul ELM20000/160/200	6 HE
Abdeckplatte	4 HE
Anschlußraum	3 HE

Vollbestückt: Bestellbezeichnung
z.B.: ELS80 000/160/800

Bedienfeld ELC12000/60/1000	3 HE
Abdeckplatte	1 HE
Lastmodul ELM6000/60/500	9 HE
Abdeckplatte	1 HE
Lastmodul ELM6000/60/500	9 HE
Abdeckplatte	12 HE
Anschlußraum	3 HE

Teilbestückt: Bestellbezeichnung
z.B.: ELS12 000/60/1000

Bedienfeld ELC60000/60/1200	3 HE
Abdeckplatte	1 HE
Lastmodul ELM20000/60/400	6 HE
Abdeckplatte	1 HE
Lastmodul ELM20000/60/400	6 HE
Abdeckplatte	1 HE
Lastmodul ELM20000/60/400	6 HE
Abdeckplatte	11 HE
Anschlußraum	3 HE

Teilbestückt: Bestellbezeichnung
z.B.: ELS60 000/60/1200