

Elektronische Last ESL

Strom- und Widerstandskonstantregelung
Spannungen 60 - 500 Vdc • Ströme 1 - 1000 A • Leistungen von 100 - 20000W

Die Stromsenke für Labor- und Systemanwendungen

- R- und I-Konstant !
- DC Spannung bis 500 Vdc
- DC Ströme bis 1000 A
- Leistungen bis 20 kW
- Voreinstellungsfunktion
- Bis 500 W auch als 3 HE/42TE
Einschubkassette lieferbar
- Optional RS 232-, IEEE 488-, Analog- oder USB-Schnittstelle



ESL 2000 mit einstellbarer Unterspannungsabschaltung
im 19", 6HE, Gehäuse



ESL 1000-C1000-A im 19", 18HE Gehäuse mit 1000A Kupferschienenanschluss



ESL 500-AKF
im 349x167x440mm Gehäuse

Die elektronische Last ESL stellt sozusagen die moderne Form des veralteten Schiebewiderstandes dar. Die Betriebsarten Strom- und Widerstandskonstant garantieren kontinuierliche und elektronisch geregelte Belastung eines Ausgangs an einem Netzgerät, einer elektronischen Schaltung, einer Batterie oder ähnlichem. Die LCD Anzeige bietet den besonderen Komfort, alle gesetzten und gemessenen Werte gleichzeitig angezeigt zu bekommen.

Optional kann die Programmierung und Messung über Analog-, USB-, RS232- und/oder IEEE488 Schnittstelle erfolgen.

Kurzspezifikation ESL

Typ	Leistung	Spannung Vdc*	Strom Adc*	Gehäuse
ESL-100	100 W	1...60 Vdc	0.....20 A	235x135x435mm
ESL-250	250 W	1...60 Vdc	0.....30 A	235x135x435mm
ESL-500	500 W	1...60 Vdc	0.....50 A	235x135x435mm
ESL-750	750 W	1...60 Vdc	0.....75 A	19", 3HE,490mm
ESL-1000	1000 W	1...60 Vdc	0....100 A	19", 3HE,490mm
ESL-1500	1500 W	1...60 Vdc	0....125 A	19", 3HE,490mm
ESL-2000	2000 W	1...60 Vdc	0....150 A	19", 6HE,540mm
ESL-3000	3000 W	1...60 Vdc	0....200 A	19", 6HE,540mm
ESL-4000	4000 W	1...60 Vdc	0....250 A	19", 9HE,600mm
ESL-5000	5000 W	1...60 Vdc	0....300 A	19", 9HE,600mm
ESL-6000	6000 W	1...60 Vdc	0....350 A	19",12HE,600mm
ESL-7000	7000 W	1...60 Vdc	0....400 A	19",12HE,600mm
ESL-8000	8000 W	1...60 Vdc	0....500 A	19",15HE,600mm
ESL-9000	9000 W	1...60 Vdc	0....550 A	19",15HE,600mm
ESL-10000	10000 W	1...60 Vdc	0....600 A	19",15HE,600mm
ESL-12000	12000 W	1...60 Vdc	0....700 A	19",18HE,600mm
ESL-14000	14000 W	1...60 Vdc	0....800 A	19",21HE,600mm
ESL-16000	16000 W	1...60 Vdc	0....900 A	19",24HE,600mm
ESL-18000	18000 W	1...60 Vdc	0..1000 A	19",27HE,600mm
ESL-20000	20000 W	1...60 Vdc	0..1000 A	19",30HE,600mm

* Bitte wählen Sie höhere Spannungen mit Option -V und kleinere Ströme mit Option -C

Kurzspezifikation Optionen ESL

Option	Beschreibung
-ENC	Ohne Bedienung u. Anzeige (nur mit Option -A , -RS232 -USB oder IEEE488)
-Cxxx	Kundenspezifischer Strom < Standardwert (minimum 1A)
-V100	Spannung 1...100 V I _{max} Neu = I _{max} -50%
-V250	Spannung 1...250 V I _{max} Neu = I _{max} -75%
-V500	Spannung 1...500 V I _{max} Neu = I _{max} -90%
-IEEE	IEEE 488 Schnittstelle, Programmierung und Messung
-RS232	RS232-Schnittstelle, Programmierung und Messung
-IEEE+RS232	IEEE488 und RS232-Schnittstelle, Programmierung und Messung
-NZ	19" Gehäuse für EAQ-M-100-500
-A	Analogschnittstelle (0...5 Vdc, TTL), Programmierung und Messung
-AG	Analogschnittstelle wie -A mit galvanischer Trennung für 0...5 Vdc Signale
-EK	Einschubkassette 3HE, 42 TE, 430 mm (nur Möglich mit -ENC bis 500 W)
-OL	Ohne 19" Lasche (wählbar von ESL-750 bis ESL-3000)
-KR	Eingebautes Kurzschlußrelais
-USB	USB-Schnittstelle, Programmierung und Messung
-EUAB	Einstellbare Unterspannungsabschaltung
-AKF	Sicherheitsbuchsen Frontseitig (maximaler Strom 20A)

Gerätebeschreibung ESL

- LCD-Anzeige :** Die elektronische Last ESL besitzt eine LCD-Anzeige. Hier werden alle gesetzten und gemessenen Werte angezeigt.
- Einstellungen :** Die Einstellung des Stromes erfolgt durch einen Potentiometer.
- Betriebsarten :** Die Senke arbeitet sowohl im Konstant-Strombetrieb, als auch im Konstant-Widerstandsbetrieb.
- Schnittstellen :** Als Option stehen die Schnittstellen IEEE 488, USB, RS232 und die analoge Schnittstelle zur Verfügung. Alle Einstellungen und Messungen können mit den Schnittstellen ausgeführt werden. Die Auflösung der Programmierung beim Setzen und Messen beträgt 12 Bit.
- Leistungsausgang :** Der Ausgang der Senke befindet sich bei allen Typen auf der Geräterückseite und ist als Schraubanschlußklemme bis 300A und ab 300A als Kupferschiene ausgeführt. Ein optionaler Ausgang befindet sich auf der Frontplatte, Hier können Ströme bis 20A entnommen werden. Die Messung der Ausgangsspannung (Sense \pm) ist an separaten Ausgängen auf der Geräterückseite.
- Gehäuse :** Senken von einer Größe von 19", 3HE bis zur Gehäusegröße von 19", 18 HE werden in einem robusten und formschönem Gehäuse geliefert, dass sowohl als 19", als auch als Tischgehäuse verwendbar ist.
- Maximaler Strom :** Der maximal einstellbare Strom geht aus der Bestelltabelle hervor. Sollte aufgrund einer besseren Auflösung ein geringerer Maximalstrom benötigt werden, so kann dies einfach mit der Option -C gewählt werden, z.B. ESL-100-C5. Die Last hat jetzt anstatt eines Maximalstromes von 20 A mit der Option -C5 einen Maximalstrom von 5 Ampere.
- Höhere Spannung :** Mit der Option V100 bis V500 kann der Spannungsbereich der Last vergrößert werden. Es ist zu beachten, daß sich durch die Erhöhung des Spannungsbereiches der maximale Strom reduziert (Stromminderung siehe Optionstabelle).
z.B. ESL-1000-V250 hat jetzt eine Eingangsspannung von 1...250 Vdc und einen Strom von 0....50 A. Die Leistung von 1000 W bleibt erhalten.

**Rückansicht
ESL 500-USB
im 349x167x440mm Gehäuse mit
standardmässigem Tragegriff**



Spezifikation ESL

Typ	ESL-100	ESL-250	ESL-500	ESL-750	ESL-1000
Ausgangsdaten					
Leistung	100 W	250 W	500 W	750 W	1000 W
Eingangsspannung	1 – 60 VDC	1 – 60 VDC	1 – 60 VDC	1 – 60 VDC	0 – 60 VDC
Strom	0 – 20 ADC	0 – 30 ADC	0 – 50 ADC	0 – 75 ADC	0 – 100 ADC
Stromanstiegszeit max. ms	1	1	1	1	1
Programmiergenauigkeit					
Strom	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Messung					
Spannung	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Strom	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Eingangsdaten					
Netzeingang -10%/+15%	230VAC	230VAC	230VAC	230VAC	230VAC
Netzeingang ±10% (Option -Z)	115VAC	115VAC	115VAC	115VAC	115VAC
Eingangsfrequenz	47-63 Hz	47-63 Hz	47-63 Hz	47-63 Hz	47-63 Hz
Isolationsspannung	2000Veff	2000Veff	2000Veff	2000Veff	2000Veff
Typ	ESL-1500	ESL-2000	ESL-3000	ESL-4000	ESL-5000
Ausgangsdaten					
Leistung	1500 W	2000 W	3000 W	4000 W	5000 W
Eingangsspannung	1 – 60 VDC	1 – 60 VDC	1 – 60 VDC	1 – 60 VDC	0 – 60 VDC
Strom	0 – 125 ADC	0 – 150 ADC	0 – 200 ADC	0 – 250 ADC	0 – 300 ADC
Stromanstiegszeit max. ms	1	1	1	1	1
Programmiergenauigkeit					
Strom	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Messung					
Spannung	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Strom	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Eingangsdaten					
Netzeingang -10%/+15%	230VAC	230VAC	230VAC	230VAC	230VAC
Netzeingang ±10% (Option -Z)	115VAC	115VAC	115VAC	115VAC	115VAC
Eingangsfrequenz	47-63 Hz	47-63 Hz	47-63 Hz	47-63 Hz	47-63 Hz
Isolationsspannung	2000Veff	2000Veff	2000Veff	2000Veff	2000Veff
Typ	ESL-6000	ESL-7000	ESL-8000	ESL-9000	ESL-10000
Ausgangsdaten					
Leistung	6000 W	7000 W	8000 W	9000 W	10000 W
Eingangsspannung	1 – 60 VDC	1 – 60 VDC	1 – 60 VDC	1 – 60 VDC	0 – 60 VDC
Strom	0 – 350 ADC	0 – 400 ADC	0 – 450 ADC	0 – 550 ADC	0 – 600 ADC
Stromanstiegszeit max. ms	1	1	1	1	1
Programmiergenauigkeit					
Strom	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Messung					
Spannung	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Strom	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Eingangsdaten					
Netzeingang -10%/+15%	230VAC	230VAC	230VAC	230VAC	230VAC
Netzeingang ±10% (Option -Z)	115VAC	115VAC	115VAC	115VAC	115VAC
Eingangsfrequenz	47-63 Hz	47-63 Hz	47-63 Hz	47-63 Hz	47-63 Hz
Isolationsspannung	2000Veff	2000Veff	2000Veff	2000Veff	2000Veff
Typ	ESL-12000	ESL-14000	ESL-16000	ESL-18000	ESL-20000
Ausgangsdaten					
Leistung	12000 W	14000 W	16000 W	18000 W	20000 W
Eingangsspannung	1 – 60 VDC	1 – 60 VDC	1 – 60 VDC	1 – 60 VDC	0 – 60 VDC
Strom	0 – 700 ADC	0 – 800 ADC	0 – 900 ADC	0 – 1000 ADC	0 – 1000 ADC
Stromanstiegszeit max. ms	1	1	1	1	1
Programmiergenauigkeit					
Strom	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Messung					
Spannung	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Strom	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Eingangsdaten					
Netzeingang -10%/+15%	230VAC	230VAC	230VAC	230VAC	230VAC
Netzeingang ±10% (Option -Z)	115VAC	115VAC	115VAC	115VAC	115VAC
Eingangsfrequenz	47-63 Hz	47-63 Hz	47-63 Hz	47-63 Hz	47-63 Hz
Isolationsspannung	2000Veff	2000Veff	2000Veff	2000Veff	2000Veff