

HANDBUCH

Function Line | PROTECTION TECHNOLOGY
MADE SIMPLE

BL18 | NETZ- UND BATTERIELADEGERÄT



NETZ- UND BATTERIELADEGERÄT

Originaldokument

Deutsch

Revision: B

SEG Electronics GmbH behält sich das Recht vor, jeden beliebigen Teil dieser Publikation zu jedem Zeitpunkt zu verändern.
Alle Informationen, die durch SEG Electronics GmbH bereitgestellt werden, wurden geprüft und sind korrekt.
SEG Electronics GmbH übernimmt keinerlei Garantie.

© SEG Electronics 1994–2020
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt

1. Anwendung	4
2. Eigenschaften und Merkmale	5
3. Funktionen und Einstellungen.....	6
3.1 Montage und Anschluss.....	6
3.2 Verwendung als stabilisiertes Netzgerät.....	7
3.3 Verwendung als Batterieladegerät	7
3.3.1 Laden nach der IU-Kennlinie.....	7
3.4 Reduzierung der Ausgangsleistung	7
4. Technische Daten	9
5. Bestellformular.....	12

1. Anwendung

Das *BL18* ist eine universelle Gleichspannungsversorgung, die als Batterieladegerät oder auch als stabilisiertes Netzteil Anwendung findet.

Als Ladegerät dient das *BL18* zur Aufladung sowie zur Erhaltung des Vollladezustandes von geschlossenen oder auch gasdichten 24 V Pb- Batterien. Dabei ist eine gleichzeitige Speisung von Gleichstromverbrauchern (Parallelbetrieb) möglich. Wird das *BL18* parallel mit einer Batterie oder anderem Verbraucher betrieben, ist beim Abklemmen der Batterie, z. B. bei der Wartung oder beim Austausch die Versorgung der Verbraucher bis zur Nennleistung des Ladegerätes gewährleistet. Das *BL18* ist kurzschlussfest, so dass ein Abschalten des Gerätes bei kurzschlussartigen Vorgängen, wie z. B. beim Start eines Dieselmotors, nicht erforderlich ist.

Als stabilisiertes Netzgerät versorgt das *BL18* angeschlossene Verbraucher mit einer stabilisierten Gleichspannung, welche im Bereich von 24 V bis 27,5 V bzw. 12 V bis 14 V einstellbar ist.

Achtung!

Der interne Überspannungsschutz des *BL18* genügt den Anforderungen nach EN6100-4-5. Besondere Überspannungssituationen (z. B. Blitzeinwirkungen, Schaltheftungen, Umrichterrückwirkungen etc.) in Schaltanlagen können jedoch u. U. den geräteinternen Schutz energetisch überlasten und zerstören.

Zur energetischen Koordination einer externen Überspannungsbegrenzung ist daher unbedingt zu beachten, dass der Einsatz des geräteinternen Überspannungsschutzes im *BL18-400* ab einer Außenleiterspannung von $\geq 624 \text{ Vac}_{\text{rms}}$ einsetzt! Zur Spannungsbegrenzung werden Scheibenvaristoren (MOV) vom Typ S14K320 in Sternschaltung verwendet.

Ist eine Koordination mit externen Überspannungsbegrenzern nicht möglich oder nicht gewährleistet, so empfehlen wir die Vorschaltung geeigneter Längsimpedanzen vor die Netzversorgungs-
eingänge des *BL18-400*, um eine energetische Begrenzung des geräteinternen Überspannungsschutzes sicherzustellen.

2. Eigenschaften und Merkmale

- Eingangsspannung 3x380-500VAC $\pm 10\%$
- Sicherheit nach VDE 0805/EN 60950
- Stoßspannungsfestigkeit gemäß EN6100-4-5
- Hohe Spannungsstabilität
- Geringe Restwelligkeit
- Hoher Wirkungsgrad
- Anschluss über Schraub-Steckverbinder
- Funkentstört nach VDE 0875 T11/EN 55011 Klasse B
- Störfestigkeit nach EN 50082-2
- Dauerkurzschluss- und dauerleerlaufest
- Kompaktes Gehäuse
- Geringes Gewicht (1,9 kg)
- Schnappbefestigung auf DIN Hutschiene
- Betriebsanzeige (LED)

3. Funktionen und Einstellungen

Das *BL18* besitzt neben dem unteren Steckverbinder ein Trimpotentiometer zum Einstellen der Ausgangsspannung (siehe Abbildung 3.1). Mit Hilfe eines normalen Schlitzschraubendrehers kann die Ausgangsspannung im Bereich von 24 V bis 27,5 V bzw. von 12 V bis 14 V eingestellt werden, wobei Linksdrehung niedrigere und Rechtsdrehung höhere Ausgangsspannung bedeutet. Die Leuchtdiode auf der Frontplatte signalisiert die Betriebsbereitschaft.

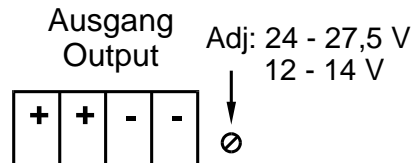


Abbildung 3.1: Anschlussklemmen der Sekundärseite und Einstellpotentiometer für die Ausgangsspannung

3.1 Montage und Anschluss

Zur optimalen Kühlung ist die ordnungsgemäße Einbaulage unbedingt zu beachten, wobei die Eingangsklemmen (L1/L2/L3/PE oder L1/N/PE) oben und die Ausgangsklemmen (\pm) unten sind. Oberhalb und unterhalb des *BL18* ist ein Freiraum von mindestens 100 mm, an beiden Seiten mindestens 30 mm einzuhalten.

Die Zulufttemperatur darf den in den technischen Daten angegebenen Wert für die zulässige Umgebungstemperatur nicht überschreiten.

Der Anschluss der dreiphasigen Eingangsspannung erfolgt wie auf dem Gerätegehäuse aufgedruckt.

Die Phasenfolge (Drehfeldrichtung) braucht dabei nicht berücksichtigt zu werden. Die Zuleitungen sollten mit einem dreipoligen L-Sicherungsautomaten oder einem dreipoligen Motorschutzschalter abgesichert sein (Einstellung 2,5 A). Ein Betrieb des Gerätes mit einer ausgefallenen Phase ist nicht zulässig.

Der Anschluss der Schutz Erde (PE) des *BL18* muss mit der Schutz Erde des Schaltschranks verbunden werden.

Die Installation muss gemäß VDE 0100 und VDE 0160 ausgeführt werden.

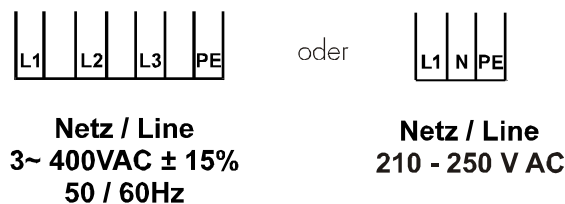


Abbildung 3.2: Netzanschluss

Achtung!

Bei allen Installations- oder Servicearbeiten sind die vor Ort gültigen Sicherheitsvorschriften zu beachten!

Die Steckverbinder der Sekundärseite besitzen je Pol (\pm) zwei parallele Anschlussklemmen, wobei der Strom auch nur über eine Klemme geführt werden kann.

3.2 Verwendung als stabilisiertes Netzgerät

Als stabilisiertes Netzgerät liefert das *BL 18* je nach Einstellung eine konstante Ausgangsspannung im Bereich von 24 V bis 27,5 V DC bzw. 12 V bis 14 V DC.

Die Ausgangsspannung wird bis zu einer Belastung in Höhe des Nennstromes konstant gehalten. Bei einer Belastung darüber hinaus wird die Ausgangsspannung automatisch reduziert.

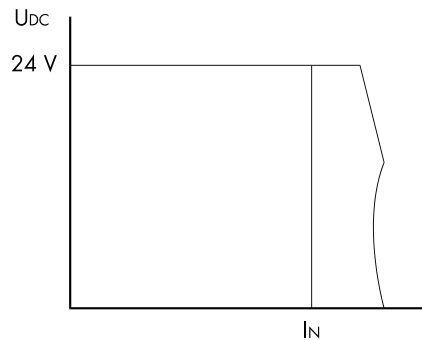


Abbildung 3.3: Strombegrenzung

3.3 Verwendung als Batterieladegerät

Die Batteriehersteller empfehlen beim Laden bei Normaltemperaturen bis 30°C für Pb- Batterien eine Erhaltungsladespannung von 2,25 V pro Zelle. Für eine 24 V Pb- Batterie ergibt sich somit eine Erhaltungsladespannung von 27 V. Bei höheren Umgebungstemperaturen sind die Ladespannungen nach den Angaben der Batteriehersteller zu reduzieren, bei äußeren Spannungsverlusten entsprechend zu erhöhen.

Die Geräte *BL 18-400-24* und *BL 18-230-24* sind ab Werk auf eine Ausgangsspannung von 27 V DC eingestellt.

3.3.1 Laden nach der IU-Kennlinie

Das Laden erfolgt nach einer IU-Kennlinie (siehe Abbildung 3.4). Bei entladenen Batterien fließt in der Anfangsphase ein hoher Ladestrom von ca. 21 - 23 A (I-Ladung), der durch das *BL 18* begrenzt wird.

Erreicht die Ladespannung den eingestellten Wert (Erhaltungsladespannung), erfolgt der Übergang zum Laden bei konstanter Spannung (U-Ladung). Der Ladestrom sinkt dabei, bis das Gerät einen geringeren Ladeerhaltungsstrom sowie einen evtl. erforderlichen Strom für angeschlossene Verbraucher liefert.

Hier zeigt sich der Vorteil dieses Ladeverfahrens gegenüber dem Laden bei konstantem Strom. Durch das Absinken des Stromes beim Erreichen der Erhaltungsladespannung wird eine Überladung der Batterie verhindert. Somit kommt es nicht zu einer unzulässig hohen Gasbildung, die auftritt, wenn nach Erreichen des Vollladezustandes weiterhin ein hoher Ladestrom fließt.

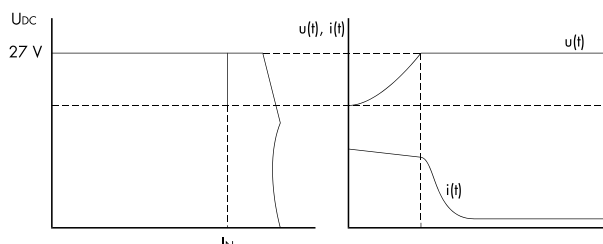


Abbildung 3.4: Laden nach IU- Kennlinie

3.4 Reduzierung der Ausgangsleistung

Bei einer Umgebungstemperatur größer als 60°C sinkt die Belastbarkeit der Geräte gemäß folgendem Diagramm.

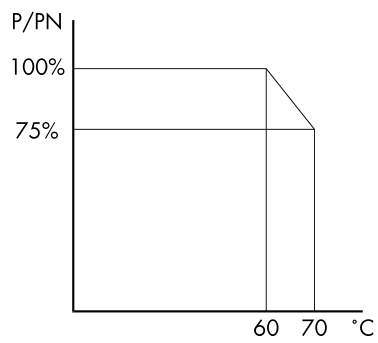


Abbildung 3.5: Reduzierung der Ausgangsleistung

Um eine Überhitzung der Geräte zu vermeiden, muss die Verbraucherlast entsprechend reduziert werden.

4. Technische Daten

Allgemeine Daten

Typ:	BL18
Zul. Einschaltdauer:	Dauerbetrieb
Anschlussklemmen:	max. 2,5mm ² (Drahtanschluss)
Kühlungsart:	Konvektionskühlung
Wartung:	Keine
Kurzschluss:	Dauerkurzschlussfest
Leerlauf:	Dauerleerlauffest
Einbaulage:	Wandmontage, Eingangsklemmen oben, Ausgangsklemmen unten

Eingangskreis (dreiphasig):

Eingangsspannung:	3x380-500VAC ±10
Überspannungsschutz:	Scheibenvaristoren S14K320 in Sternschaltung
Einsatz (1 mA-Wert):	510 V (Einzelvaristor)
Energieabsorption:	84 J (2 ms) (Einzelvaristor)
Eingangsnennstrom:	3 x 1,5 A (24 V Version)/3 x 0,8 A (12 V Version)
Frequenzbereich:	47 - 63 Hz
Einschaltstromstoß:	<50 A
Leistungsfaktor cosφ:	0,55 kapazitiv
Sicherung:	Dreipoliger L-Sicherungsautomat oder Motorschutzschalter (Einstellung 2,5 A)

Eingangskreis (einphasig):	1 x 230 V AC ±15% bei U _{sek} = 24 V DC/18 A, +15%/-10% bei U _{sek} = 27,5 V DC/18 A
Eingangsnennstrom:	4,4 A (24 V Version)/2,4 A (12 V Version)
Frequenzbereich:	47 - 63 Hz

Ausgang

Ausgangsspannung:	27 V DC ±1% (Werkseinstellung)/13,5 V DC (Werkseinstellung) ±1%
Einstellbereich:	24 - 27,5 V (24 V Version)/12 - 14 V (12 V Version)
max. Ausgangsstrom:	18 A
Strombegrenzung:	Typisch 20 A, Einsatzpunkt bei 18,5 ... 21,5 A Endpunkt bei 20,0 ... 26,0 A
Ausgangsleistung:	480 W
Restwelligkeit:	<100 mV
Wirkungsgrad:	90%
Max. Verlustleistung:	53 W
Belastbarkeit der Ausgangsklemmen:	≤20 A bei T _U = 0°C bis +45°C 0,2 A- Reduzierung/°C ab +45°C bis ≤17 A bei T _U = +60°C

Regelung

Netzregelung:	<0,1% der Ausgangsspannung bei U _{Netz} ±15%
Lastregelung:	<0,1% der Ausgangsspannung zwischen 0 und 20 A
Ausregelzeit:	<2 ms bei einem Lastwechsel von 10 auf 90% vom Nennstrom, Überschwingen <2%
Netzausfallüberbrückzeit:	>5 ms bei U _{Netz} = 400 V AC und U _{sek.} = 24 V DC / 16 A

Prüfungen und Vorschriften

Funkentstörung:	VDE 0875 Teil 11, EN 55011 Klasse B
Statische Entladung ESD, IEC 801-2:	8 kV Kontaktentladung 15 kV Luftentladung
Elektromagnetische Felder, IEC 801-3:	10 V/m
Burst IEC 801-4:	4 kV Eingang 2 kV Ausgang, kapazitiv eingekoppelt
Surge IEC 801-5, EN6100-4-5:	4 kV asymmetrisch, 4 kV symmetrisch
Sicherheit	VDE 0805/11.93, EN 60950, IEC 950
Prüfspannung:	3 kV AC der sicherheitsrelevanten Bauelemente (Übertrager und Optokoppler) 1,5 kV DC am Endgerät zwischen Primär und Sekundär 1,5 kV DC am Endgerät zwischen Primär und Schutzleiter 0,5 kV DC am Endgerät zwischen Sekundär und Schutzleiter
Schutzklasse:	Klasse I
Schutzgrad:	IP20
Ableitstrom:	<0,75 mA (47 - 63 Hz Netzfrequenz und $U_{\text{Netz, max}}$)

Betriebsdaten

Temperaturbereich im Betrieb:	0 bis +70°C, bei freier Konvektion
bei Lagerung:	-25 bis +85°C
Reduzierung der Ausgangsleistung:	2,5 %/K ab +60°C (siehe Abbildung 3.5)

Gehäuse

Abmessungen (B x H x T):	240 mm x 130 mm (153 mm) x 86 mm
Freiraum zur Konvektion:	Oberhalb und unterhalb des Gerätes 100 mm, seitlich 30 mm
Gewicht:	ca. 1,9 kg
Montage:	Schnappbefestigung auf Hutschiene nach DIN EN 50022-35

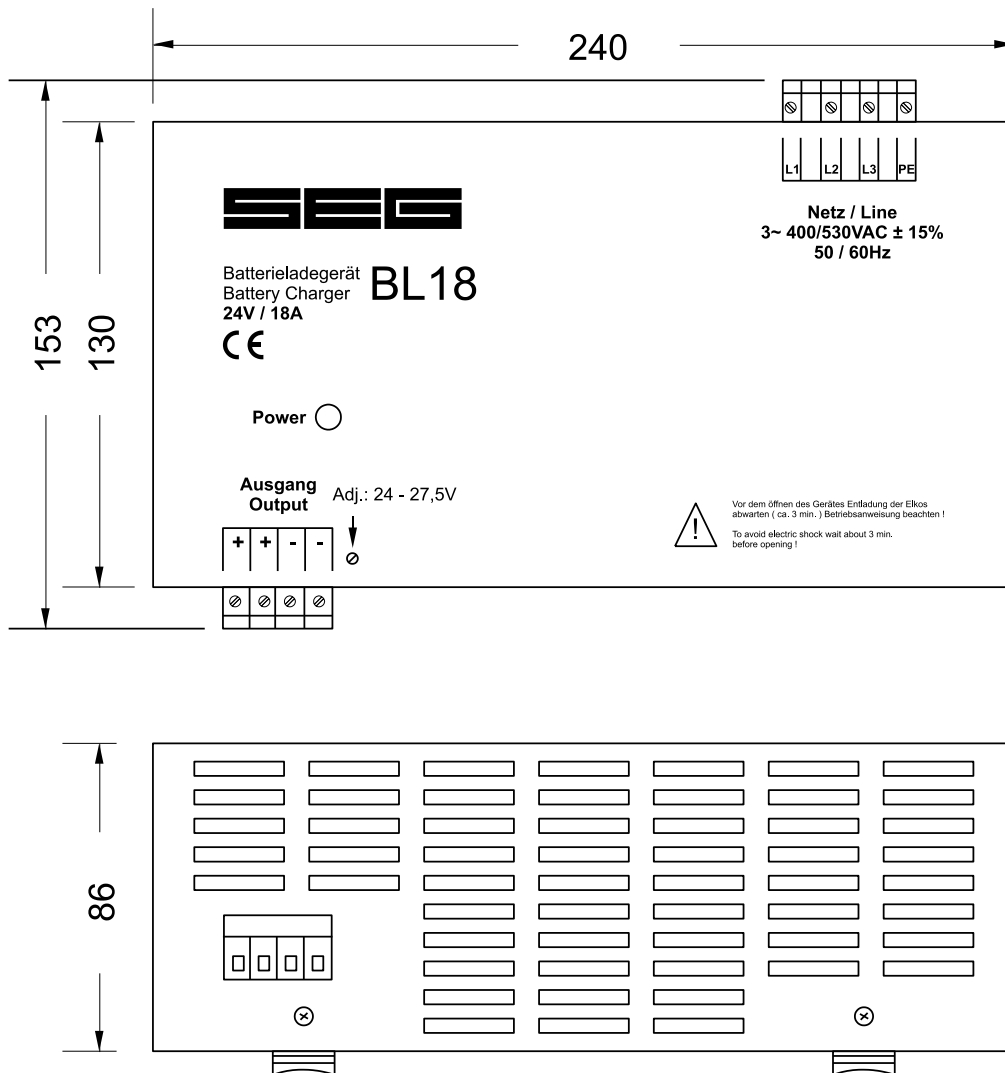


Abbildung 4.1: Gehäusemaße

Alle Maße in mm!

Zu Beachten!

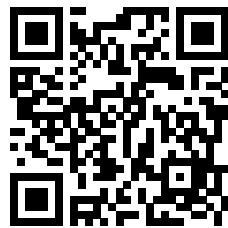
Oberhalb und unterhalb des *BL18* ist ein Freiraum von mindestens 100 mm, an beiden Seiten mindestens 30 mm einzuhalten (siehe Kapitel 3.1).

5. Bestellformular

Netz- und Batterieladegerät	BL18-	
Ausgangsstrom 18 A		
Eingangsspannung		
230 V einphasig	230	
400/530 V dreiphasig	400	
Ausgangsspannung		
12 V (12 - 13,75 V DC)		12
24 V (24 - 27,5 V DC)		24

Function Line

<https://docs.SEGelectronics.de/bl18>



SEG Electronics GmbH behält sich das Recht vor, jeden beliebigen Teil dieser Publikation jederzeit zu verändern und zu aktualisieren. Alle Informationen, die durch SEG Electronics GmbH bereitgestellt werden, wurden auf ihre Richtigkeit nach bestem Wissen geprüft. SEG Electronics GmbH übernimmt jedoch keinerlei Haftung für die Inhalte, sofern SEG Electronics GmbH dies nicht explizit zusichert.



SEG Electronics GmbH
Krefelder Weg 47 • D-47906 Kempen (Germany)
Postfach 10 07 55 (P.O.Box) • D-47884 Kempen (Germany)
Telefon: +49 (0) 21 52 145 1

Internet: www.SEGelectronics.de

Vertrieb
Telefon: +49 (0) 21 52 145 331
Telefax: +49 (0) 21 52 145 354
E-Mail: info@SEGelectronics.de

Service
Telefon: +49 (0) 21 52 145 614
Telefax: +49 (0) 21 52 145 354
E-Mail: info@SEGelectronics.de

SEG Electronics hat weltweit eigene Fertigungsstätten, Niederlassungen und Vertretungen sowie autorisierte Distributoren und andere autorisierte Service- und Verkaufsstätten.

Für eine komplette Liste aller Anschriften/Telefon-/Fax-Nummern/E-Mail-Adressen aller Niederlassungen besuchen Sie bitte unsere Homepage.