



BL18 – Netz- und Batterieladegerät

(Juni 2006)

Handbuch BL18 (Revision New)

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

© Woodward 1994-2008
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.....	8
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 13,75 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, Schalthandlungen, 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 Scheibenvoristoren (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 Netzversorgungseingänge des BL18-400, um eine energetische Begrenzung des geräteinternen Überspannungsschutzes sicherzustellen.

2. Eigenschaften und Merkmale

- Eingangsspannung 3 x 530 V AC $\pm 15\%$ oder
1 x 230 V AC $\pm 15\%$
- 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 dauerleerlauffest
- 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.

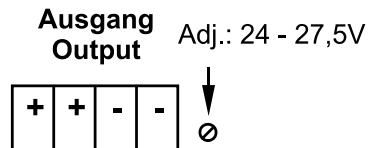


Abbildung 3.1: Anschlussklemmen der Sekundärseite und Einstellpotentiometer für die Ausgangsspannung

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 3-phasigen Eingangsspannung erfolgt wie auf dem Gerätegehäuse aufgedruckt. Die Phasenfolge (Drehfeldrichtung) braucht dabei nicht berücksichtigt zu werden. Die Zuleitungen sollten mit einem 3-poligen L-Sicherungsautomaten oder einem 3-poligen Motorschutzschalter abgesichert sein (Einstellung 2,5 A). Ein Betrieb des Gerätes mit einer ausgefallenen Phase ist nicht zulässig. Der Anschluss der Schutzterde (PE) des BL18 muss mit der Schutzterde des Schaltschranks verbunden werden.

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

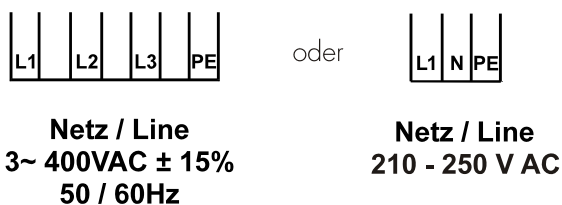


Abbildung 3.2: Netzanschluss

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 BL18 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.

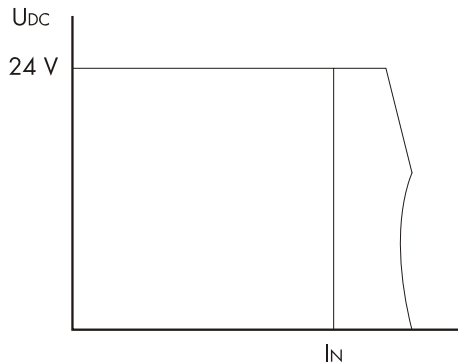


Abbildung 3.3: Strombegrenzung

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 BL18-400-24 und BL18-230-24 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 (1 Ladung), der durch das BL18 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.

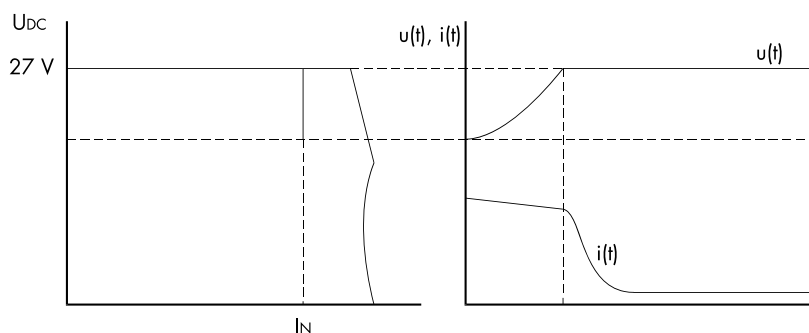


Abbildung 3.4: Laden nach IU- Kennlinie

3.4 Reduzierung der Ausgangsleistung

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

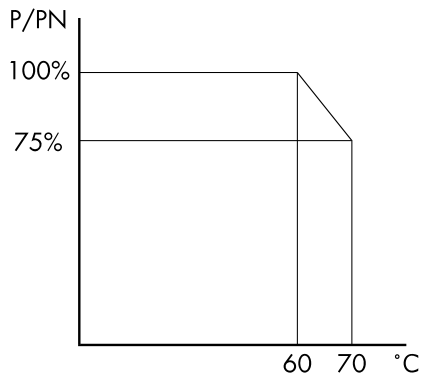


Abbildung 3.5: Reduzierung der Ausgangsleistung

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:	Dauerleerlaufest
Einbaulage:	Wandmontage, Eingangsklemmen oben, Ausgangsklemmen unten

Eingangskreis (3-phasig):

Eingangsspannung:	3 x 530 V AC ±15% bei $U_{\text{sek}} = 24 \text{ V DC}/18 \text{ A}$, +15%/-10% bei $U_{\text{sek}} = 27,5 \text{ V DC}/18 \text{ A}$
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 $\cos\varphi$:	0,55 kapazitiv
Sicherung:	3-poliger L-Sicherungsautomat oder Motorschutzschalter (Einstellung 2,5 A)

Eingangskreis (einphasig):	1 x 230 V AC ±15% bei $U_{\text{sek}} = 24 \text{ V DC}/18 \text{ A}$, +15%/-10% bei $U_{\text{sek}} = 27,5 \text{ V DC}/18 \text{ A}$
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 $T_U = 0^\circ\text{C}$ bis $+45^\circ\text{C}$ 0,2 A- Reduzierung/ $^\circ\text{C}$ ab $+45^\circ\text{C}$ bis ≤17 A bei $T_U = +60^\circ\text{C}$

Regelung

Netzregelung:	<0,1% der Ausgangsspannung bei $U_{\text{Netz}} \pm 15\%$
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 $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V AC}$ und $U_{\text{sek.}} = 24 \text{ V DC}/16 \text{ A}$

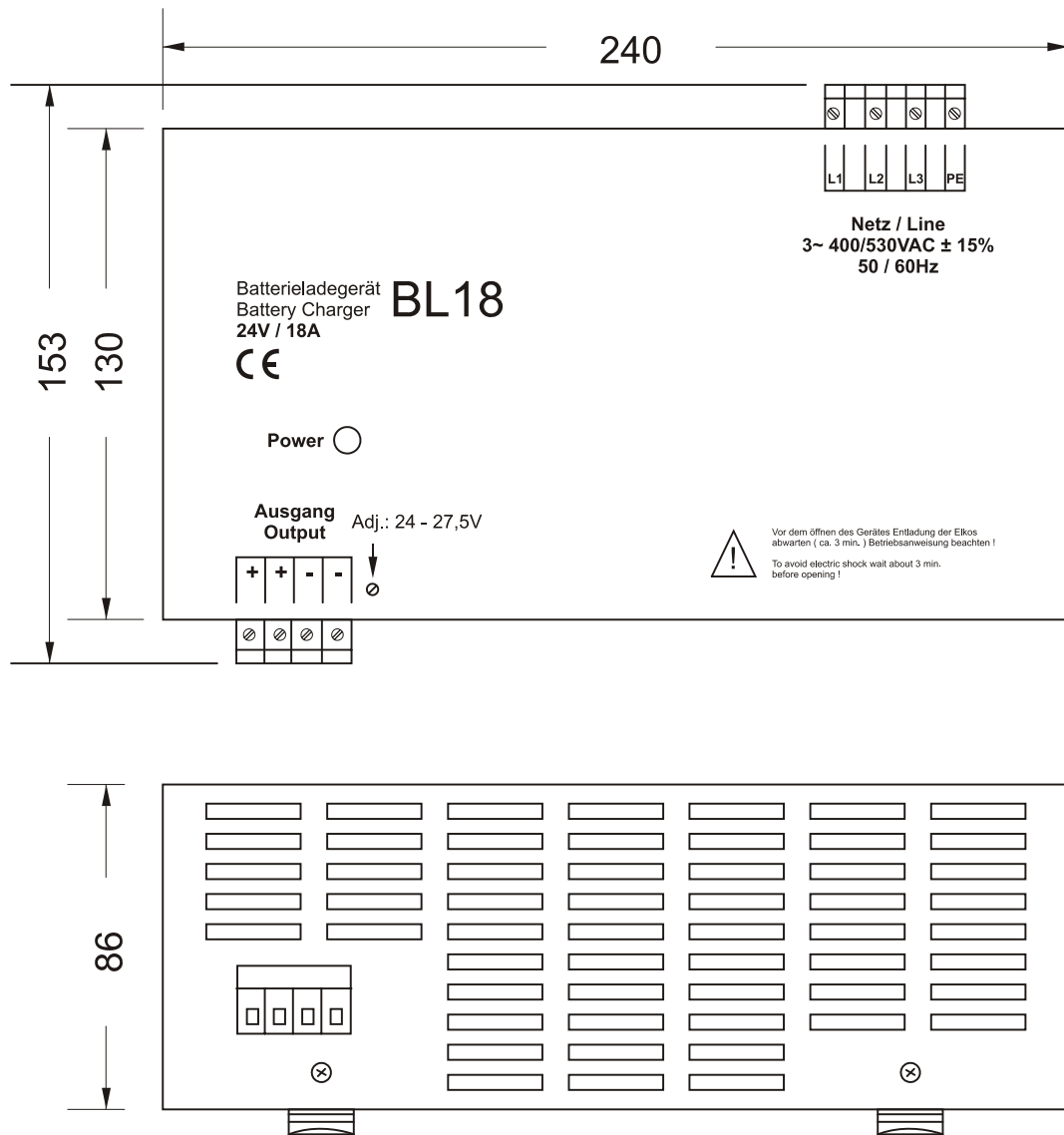


Abbildung 4.1: Gehäusemaße

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 V 3-phasig		400	
Ausgangsspannung			
12 V (12 - 13,75 V DC)			-12
24 V (24 - 27,5 V DC)			-24



Woodward Kempen 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.woodward.com

Vertrieb

Telefon: +49 (0) 21 52 145 216 or 342 · Telefax: +49 (0) 21 52 145 354
e-mail: salesEMEA_PG@woodward.com

Service

Telefon: +49 (0) 21 52 145 614 · Telefax: +49 (0) 21 52 145 455
e-mail: SupportEMEA_PG@woodward.com