



BEDIENUNGSANLEITUNG

DE

Ausgabe: 2 vom 25.03.2022

Ersetzt Ausgabe: 1 vom 24.11.2020

v1.0

Netzteile Serie HPSB

Impuls-Puffernetzteile.



Merkmale des Netzgeräts:

- Versorgungs-Spannung ~200 – 240 V
- pausenlose Versorgung DC 13,8 V; 27,6 V oder 54 V
- Platz für Batterien zwischen **7 Ah und 65 Ah**
- Erhältliche Versionen mit einer Stromstärke von
13,8 V: 2A/3A/5A/7A/10A/15A/20A
27,6 V: 2A/3A/5A/7A/10A
54 V: 3A/5A
- hohe Effizienz (do 90%)
- Ladungs- und Wartungskontrolle des Akkus
- Ladungsstrom des Akkumulators umgeschaltet mit Jumper (Modelle mit wählbarem Ladestrom)
- Optische Signalisierung mit LED
- Akku-Tiefentladeschutz (UVP)
- Schutz des Akkuausgangs vor Kurzschluss und umgekehrtem Anschluss
- Schutzeinrichtungen:
 - Kurzschlussicherung SCP
 - Überlastungsschutz OLP
 - Überspannungssicherung OVP
 - Überspannungsschutz
 - Sabotageschutz: Öffnung des Gehäuses
- Garantie – 2 Jahre ab dem Herstellungsdatum

INHALTSVERZEICHNIS:**1. Technische Beschreibung.****1.1. Allgemeines****1.2. Blockschaltbild****1.3. Beschreibung der Elemente und Verbindungen des Netzteils****1.4. Technische Daten****2. Montage.****2.1. Anforderungen****2.2. Montageprozedur****3. Anzeige des Netzteil-Betriebs.****3.1. Optische Signalisation****4. Wartung****1. Technische Beschreibung.****1.1. Allgemeines.**

Impuls-Puffernetzteile HPSB sie sind zur ununterbrochene zur Versorgung der Geräte, die die stabilisierte Spannung 12, 24 oder 48 V DC ($\pm 15\%$) erfordern.

Grundparameter von Netzteilen:

Name des Netzgeräts	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom max.	Ladestrom
HPSB-12V2A-B	13,8 V	2,5 A	0,5 A
HPSB-12V3A-B	13,8 V	3,5 A	0,5 A
HPSB-12V3A-C	13,8 V	3,5 A	0,5 A
HPSB-12V5A-C	13,8 V	5,5 A	0,5 / 1 A
HPSB-12V7A-C	13,8 V	7 A	1 / 2 A
HPSB-12V7A-D	13,8 V	7 A	1 / 2 A
HPSB-12V10A-C	13,8 V	10 A	1 / 4 A
HPSB-12V10A-D	13,8 V	10 A	1 / 4 A
HPSB-12V15A-D	13,8 V	15 A	2 / 4 A
HPSB-12V20A-E	13,8 V	20 A	2 / 4 / 8 A
HPSB-24V2A-B	27,6 V	2,2 A	0,2 / 0,5 A
HPSB-24V3A-B	27,6 V	3,5 A	0,5 / 1 A
HPSB-24V3A-C	27,6 V	3,5 A	0,5 / 1 A
HPSB-24V5A-C	27,6 V	5 A	0,5 / 2 A
HPSB-24V5A-D	27,6 V	5 A	0,5 / 2 A
HPSB-24V7A-C	27,6 V	7 A	1 / 2 A
HPSB-24V10A-C	27,6 V	10 A	1 / 2 / 4 A
HPSB-24V10A-D	27,6 V	10 A	1 / 2 / 4 A
HPSB-48V3A-B	54 V	3 A	0,5 / 1 A
HPSB-48V5A-C	54 V	5 A	0,5 / 1 / 2 A

Summarischer Empfängerstrom + der Batterieladestrom darf den maximalen Strom des Netzteils nicht überschreiten.

Bei einer Netzstörung erfolgt eine sofortige Umschaltung auf Akkuversorgung. Das Netzteil basiert auf einem Schaltnetzteil mit hoher Energieeffizienz. Das Netzteil ist in einem Metallgehäuse (Farbe RAL 9003) untergebracht, welches Akkumulatoren aufnehmen kann. Das Gehäuse ist mit einem Mikroschalter ausgestattet, der die Öffnung der Tür signalisiert.

1.2. Blockschaltbild (Abb. 1).

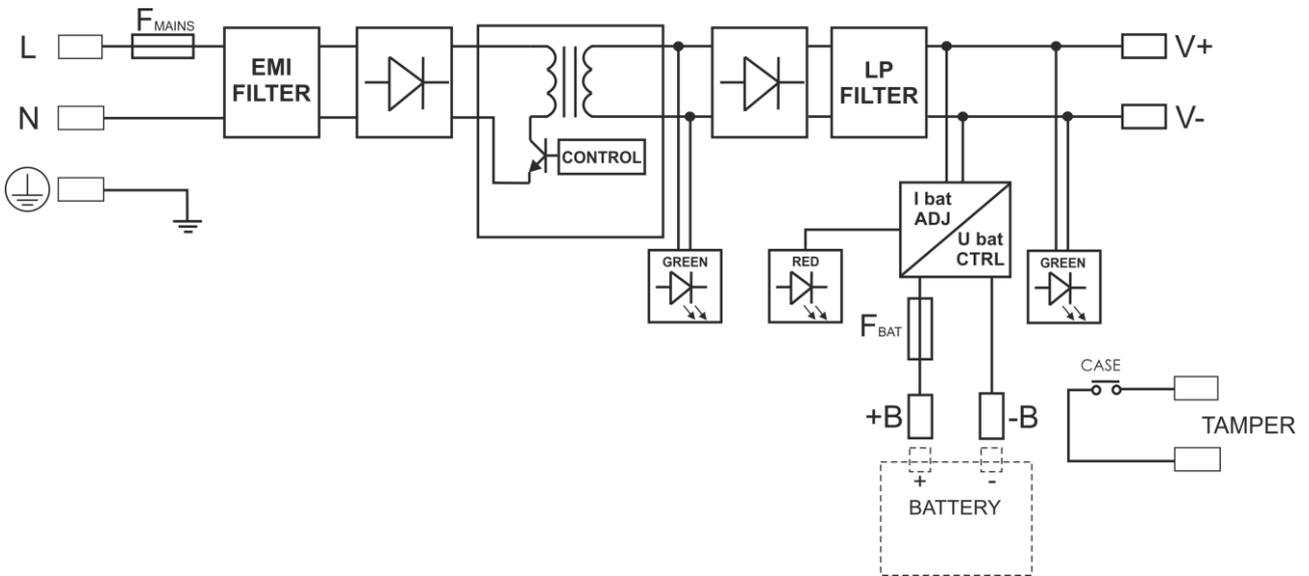


Abb.1. Schaltplan Netzteil.

1.3. Beschreibung der Elemente und Verbindungen des Netzteils.

Tabelle 1. Elemente und Stecker des Netzteils (siehe Abb. 2a, 2b, 2c, 2d, 2e).

Nr. des Elements	Beschreibung
[1]	Diode signalisiert vorhandene Spannung DC
[2]	Potentiometer zur Regulierung der Ausgangsspannung
[3]	Anschluss optischen Anzeige LED
[4]	Ausgang des Netzgeräts (V+, V-)
[5]	Anschluss der Akkumulators (B+, B-)
[6]	L-N Anschluss der Versorgung 230 V AC, PE – Anschlüsse zum Anschluss eines Schutzleiters
[7]	Jumper - Konfiguration des Ladestroms: Netzteile 12V5A; 12V7A; 12V10A; 12V15A; 24V2A; 24V3A; 24V5A; 24V7A; 48V3A: • I _{BAT} = [■], I _{BAT} = I1 • I _{BAT} = [□], I _{BAT} = I2 Netzteile 12V20A; 24V10A; 48V5A: • I1 = [■] I2 = [□] I3 = [□] I _{BAT} = I1 • I1 = [□] I2 = [■] I3 = [□] I _{BAT} = I2 • I1 = [□] I2 = [□] I3 = [■] I _{BAT} = I3
[8]	Sicherung der Batterie

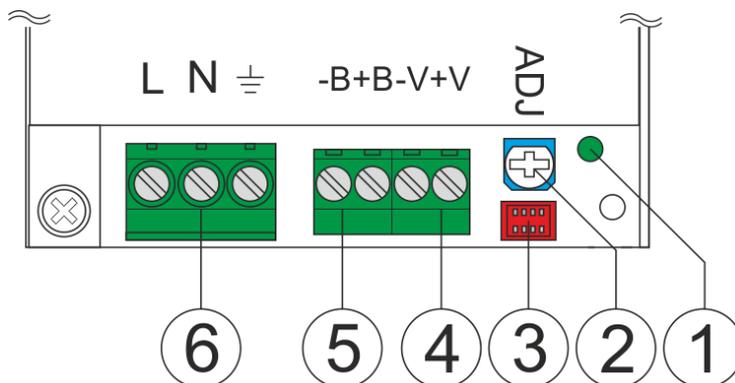


Abb. 2a. Ansicht des Moduls des Netzteils (Modelle 12V2A, 12V3A)

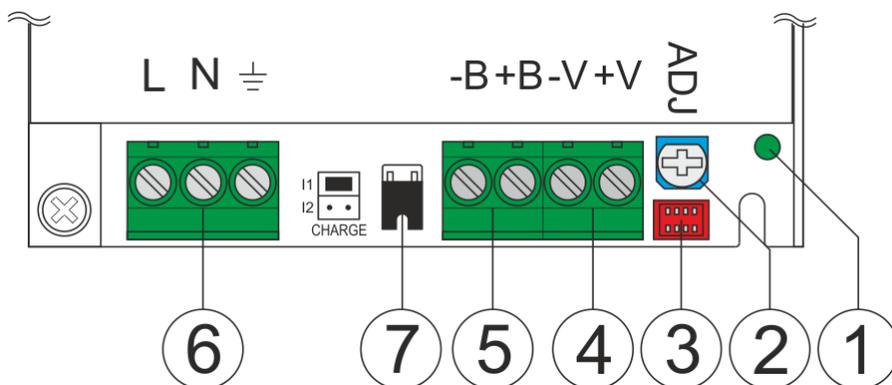


Abb. 2b. Ansicht des Moduls des Netzteils (Modelle 12V5A, 12V7A, 24V2A, 24V3A)

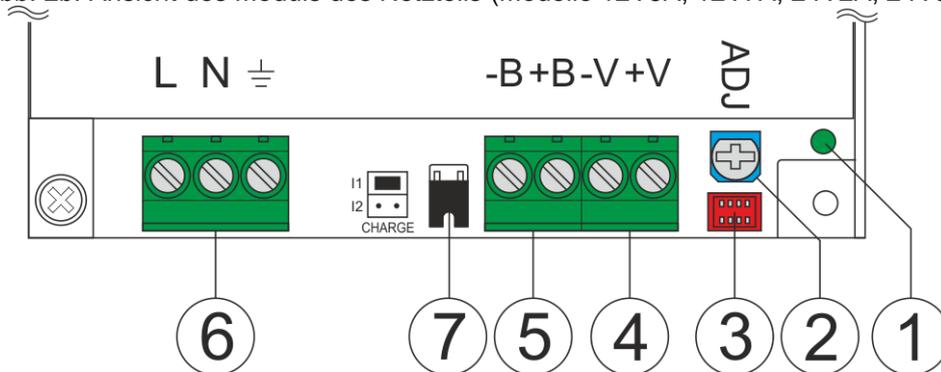


Abb. 2c. Ansicht des Moduls des Netzteils (Modelle 12V10A, 24V5A, 48V3A)

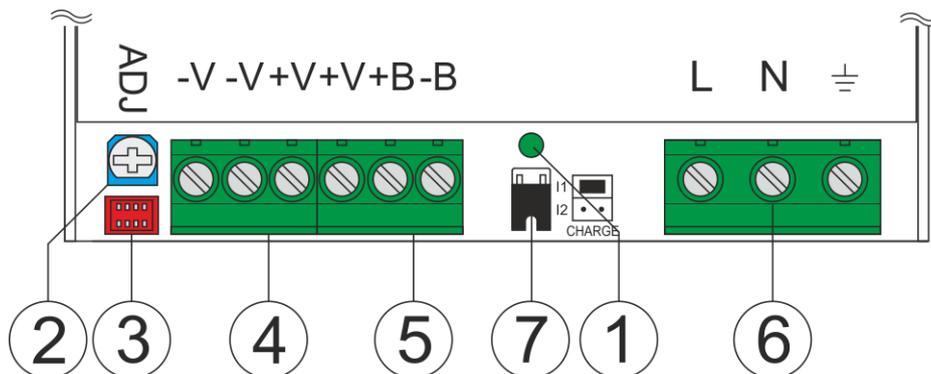


Abb. 2d. Ansicht des Moduls des Netzteils (Modelle 12V15A, 24V7A)

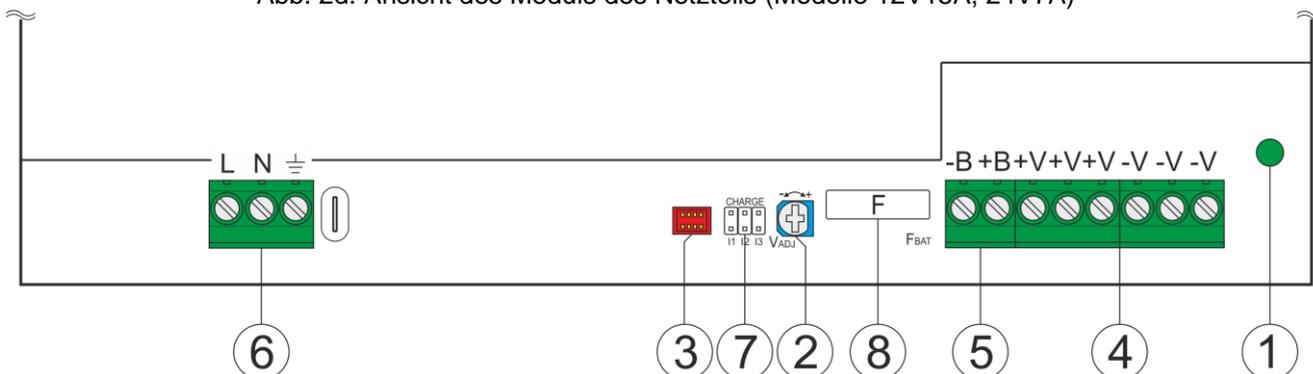


Abb. 2e. Ansicht des Moduls des Netzteils (Modelle 12V20A, 24V10A, 48V5A)

Tabelle 2. Netzteil-Ansicht (siehe Abb. 3).

Nr. des Elements	Beschreibung
[1]	Netzteilmodul
[2]	Kabeldurchführung

[3]	TAMPER; Mikroschalter für Anti-Sabotage-Schutz (NC)
[4]	Batterie-Konnektoren: +BAT = rot, - BAT = schwarz

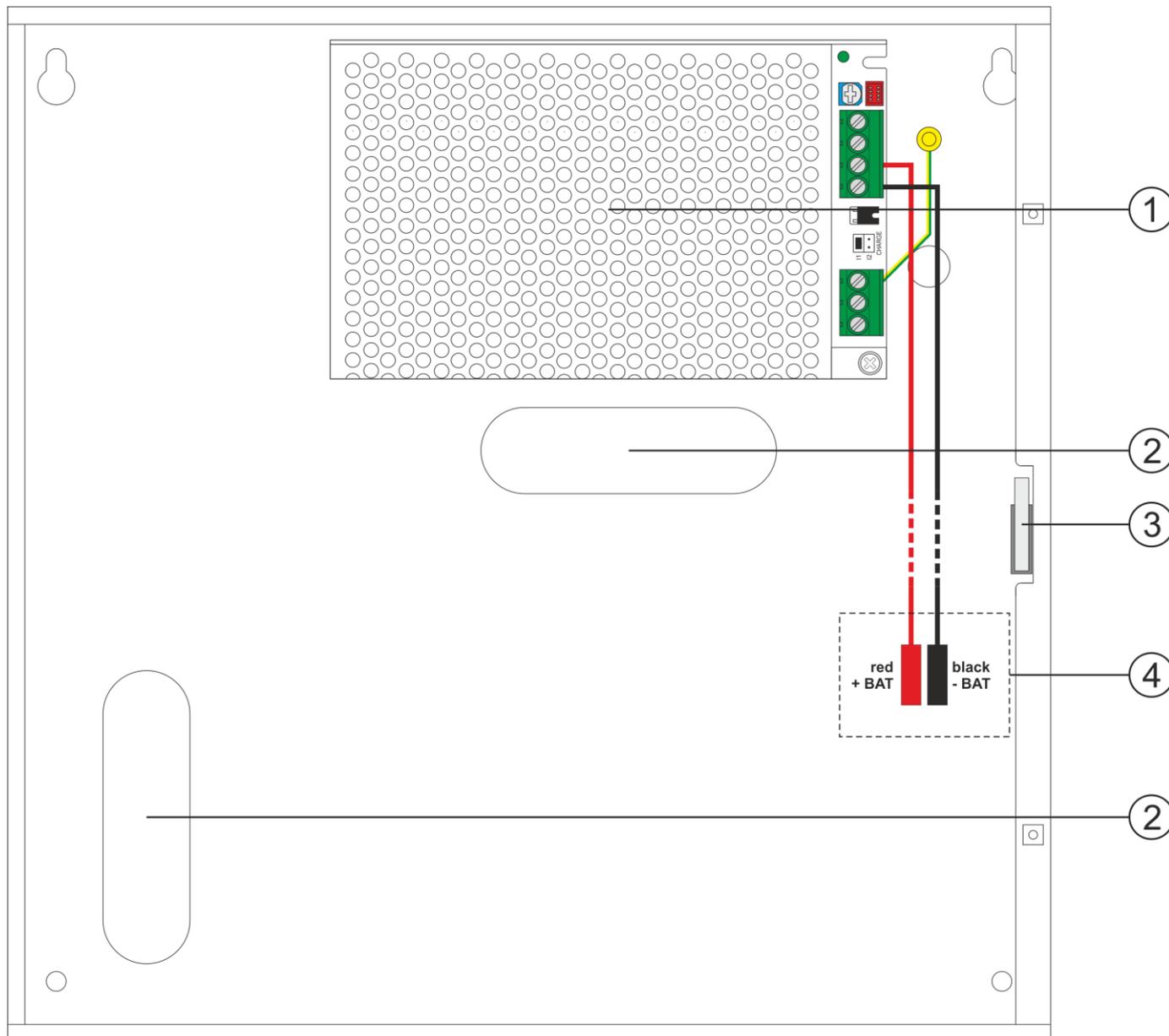


Abb.3. Netzteil-Ansicht.

1.4. Technische Daten:

- Elektrische Parameter (Tab. 3)
- Mechanische Parameter (Tab. 4)
- Anwendungssicherheit (Tab. 5)
- Betriebsparameter (Tab. 6)

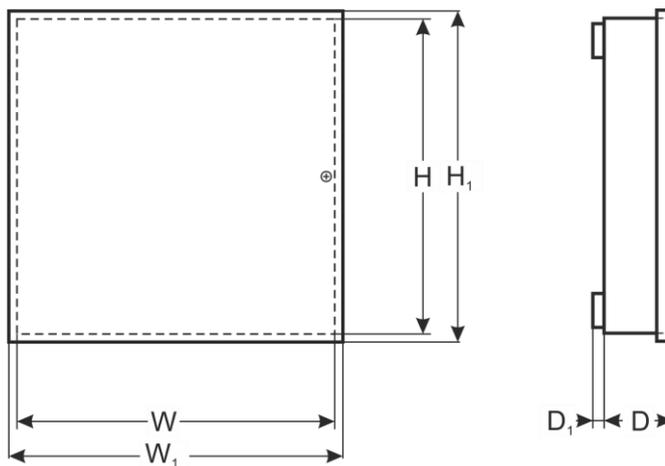


Tabelle 3. Elektrische Parameter.

Modell	HPSB-12V2A-B	HPSB-12V3A-B	HPSB-12V3A-C	HPSB-12V5A-C	HPSB-12V7A-C	HPSB-12V7A-D	HPSB-12V10A-C	HPSB-12V10A-D	HPSB-12V15A-D	HPSB-12V20A-E	
Versorgungs-Spannung	~ 200 - 240 V										
Stromentnahme	0,4 A	0,5 A	0,5 A	0,8 A	1 A		1,3 A	2 A	1,5 A		
Versorgungsfrequenz	50/60 Hz										
Anlaufstrom	40 A					50 A			60 A		
Leistung des Netzgeräts	35 W	48 W	48 W	76 W	97 W		138 W	207 W	276 W		
Ausgangsstrom max.	2,5 A	3,5 A	3,5 A	5,5 A	7 A		10 A	15 A	20 A		
Wirkungsgrad	87%	87%	87%	87%	87%		87%	87%	86%		
Ausgangsspannung	11 - 13,8 V – Pufferbetrieb 10 - 13,8 V – Batteriebetrieb										
Einstellbereich U_{AUX}	13,5 – 14,4 V										
Impulsspannung (max.)	100 mV p-p							250 mV p-p	150 mV p-p		
Stromentnahme für Eigenbedarf des Netzteils während des Akkubetriebs	40 mA	40 mA	40 mA	15 mA	15 mA		30 mA	30 mA	30 mA		
Kapazität des Akkus	7Ah	7Ah	17Ah	17Ah	17Ah	40Ah	17Ah	40Ah	40Ah	65Ah	
Ladestrom (wird mit Hilfe eines Jumper umgeschalte)	0,5 A	0,5 A	0,5 A	I1: 0,5 A I2: 1 A	I1: 1 A I2: 2 A		I1: 1 A I2: 4 A	I1: 2 A I2: 4 A	I1: 2 A I2: 4 A	I1: 2 A I2: 4 A I3: 8 A	
Netto-/Bruttogewicht	1/1,1 kg	1,3/1,4 kg	1,7/1,8 kg	1,8/1,9 kg	2,3/2,4 kg	4,7/5,3 kg	2,6/2,7 kg	5/5,6 kg	5/5,6 kg	7/7,8 kg	
Sicherung im Schaltkreis des Akkus SCP und umgekehrte Polarisierung des Anschlusses	Polymersicherung (rückkehrend)			- Schmelzsicherung F _{BAT} (Ausfall erfordert den Austausch der Sicherung unter der Netzteilabdeckung)						- Schmelzsicherung F _{BAT} (die Störung bedarf des Austausches der Schmelzeinlage)	
Überlastungsschutz (OLP)	105-150% der Netzteilleistung, automatischer Rückgang										
Spannungssteigerungsschutz (OVP)	>19 V (Ansprechen bedarf der Ausschaltung der Versorgungsspannung für mindestens 1 Min.)										
Tiefentladungsschutz für Akku UVP	U<9,5 V (± 5%) – Abschaltung der Akku-Klemme										
Optische Signalisation	- LEDs auf PCB des Netzteiles - LEDs an der Abdeckung des Netzteils (siehe Kapitel 3.1)										
Sabotagesicherung: - TAMPER Signalisationsausgang für Öffnung des Gehäuses	- Mikroschalter, Kontakte NC (geschlossenes Gehäuse), 0,5 A@50 V DC (max.)										
Sicherungen: - F_{BAT}	-	-	-	T 6,3A/250V	F 8A/250V		T 10A/250V	T15A	T20A		
Klemmen: Netzversorgung: Ausgänge: Batterieausgang: TAMPER:	0,5 – 2,5 mm ² (AWG 26 – 12)										
	Batteriekabel 6,3 F – 45 cm, gewinkelte Laschen ML062						Batteriekabel Φ6 (M6-2,5), 45cm				
	Leitungen 40cm										
Bemerkungen:	Konvektive Kühlung								Gezwungene Kühlung		

Modell	HPSB-24V2A-B	HPSB-24V3A-B	HPSB-24V3A-C	HPSB-24V5A-C	HPSB-24V5A-D	HPSB-24V7A-C	HPSB-24V10A-C	HPSB-24V10A-D	HPSB-48V3A-B	HPSB-48V5A-C
Versorgungs-Spannung	~ 200-240 V									
Stromentnahme	0,8 A	1 A		1,3 A		2 A	1,5 A		1,5 A	1,5 A
Versorgungsfrequenz	50/60 Hz									
Anlaufstrom	40 A			50 A		60 A			50 A	60 A
Leistung des Netzgeräts	61 W	97 W		138 W		194 W	276 W		162 W	270 W
Ausgangsstrom max.	2,2 A	3,5 A		5 A		7 A	10 A		3 A	5 A
Wirkungsgrad	90%	87%		90%		88%	87%		90%	87%
Ausgangsspannung	22 – 27,6 V – Pufferbetrieb 20 - 27,6 V – Batteriebetrieb								44 - 54 V – Pufferbetrieb 40 - 54 V – Batteriebetrieb	
Einstellbereich U_{AUX}	27 – 28,8 V									
Impulsspannung (max.)	100 mV p-p						150 mV p-p			
Stromentnahme für Eigenbedarf des Netzteils während des Akkubetriebs	15 mA	15 mA		30 mA		30 mA	30 mA		30 mA	30 mA
Kapazität des Akkus	2x 7Ah	2x 7Ah	2x 17Ah	2x 17Ah	2x 40Ah	2x 17Ah	2x 17Ah	2x 40Ah	4x 7Ah	4x 17Ah
Ladestrom (wird mit Hilfe eines Jumper umgeschalte)	I1: 0,2 A I2: 0,5 A	I1: 0,5 A I2: 1 A		I1: 0,5 A I2: 2 A		I1: 1 A I2: 2 A	I1: 1 A I2: 2 A I3: 4 A		I1: 0,5 A I2: 1 A	I1: 0,5 A I2: 1 A I3: 2 A
Netto-/Bruttogewicht	1,8/1,9 kg	2,3/2,4 kg	4,7/5,3 kg	5/5,6 kg	6,2/7 kg	5/5,6 kg	5,6/6,2 kg	7/7,8 kg	5/5,6 kg	7/7,8 kg
Sicherung im Schaltkreis des Akkus SCP und umgekehrte Polarisierung des Anschlusses	- Schmelzsicherung F _{BAT} (Ausfall erfordert den Austausch der Sicherung unter der Netzteilabdeckung)						- Schmelzsicherung F _{BAT} (die Störung bedarf des Austausches der Schmelzeinlage)		- Schmelzsicherung F _{BAT} (Ausfall erfordert den Austausch der Sicherung unter der Netzteilabdeckung)	- Schmelzsicherung F _{BAT} (die Störung bedarf des Austausches der Schmelzeinlage)
Überlastungsschutz (OLP)	105-150% Netzteilleistung, automatischer Rückgang									
Spannungssteigerungsschutz (OVP)	>37 V (Ansprechen bedarf der Ausschaltung der Versorgungsspannung für mindestens 1 Min.)								>60 V (Ansprechen bedarf der Ausschaltung der Versorgungsspannung für mindestens 1 Min.)	
Tiefentladungsschutz für Akku UVP	U<19 V (± 5%) – Abschaltung der Akku-Klemme								U<38 V (± 5%) – Abschaltung der Akku-Klemme	
Optische Signalisation	- LEDs auf PCB des Netzteiles - LEDs an der Abdeckung des Netzteils (siehe Kapitel 3.1)									
Sabotagesicherung: - TAMPER Signalisationsausgang für Öffnung des Gehäuses	- Mikroschalter, Kontakte NC (geschlossenes Gehäuse), 0,5 A@50 V DC (max.)									
Sicherungen: - F_{BAT}	F 3,15A/250V	F 4A/250V		T 6,3A/250V		T7,5A	T10A		F 3,15A/250V	T5A
Klemmen: Netzversorgung: Ausgänge: Batterieausgang: TAMPER:	0,5 – 2,5 mm ² (AWG 26 – 12)									
	Batteriekabel 6,3 F – 45 cm, gewinkelte Laschen ML062						Batteriekabel Ø6 (M6-2,5), 45cm		Batteriekabel 6,3 F – 45 cm, gewinkelte Laschen ML062	
	przewody 40cm									
Bemerkungen:	Konvektive Kühlung					Gezwungene Kühlung			Konvektive Kühlung	Gezwungene Kühlung

Tabelle 4. Mechanische Parameter.

	HPSB-12V2A-B	HPSB-12V3A-B	HPSB-12V3A-C HPSB-12V5A-C HPSB-24V2A-B	HPSB-12V7A-C HPSB-12V10A-C HPSB-24V3A-B	HPSB-12V7A-D HPSB-12V10A-D HPSB-12V15A-D HPSB-24V3A-C HPSB-24V5A-C HPSB-24V7A-C HPSB-24V10A-C HPSB-48V3A-B	HPSB-12V20A-E HPSB-24V5A-D HPSB-24V10A-D HPSB-48V5A-C
Gehäuseabmessungen (WxH) [±2mm]	170x180	200x230	230x300	300x300	330x380	460x390
Gehäuseabmessungen (W ₁ xH ₁ xD ₁ +D) [±2mm]	175x185x82+8	205x237x82+8	237x305x82+8	305x305x105+8	335x385x173+14	465x395x173+14
Befestigung (WxH)	145x152	175x202	205x272	274x265	298x310	425x322
Platz für Akku (WxHxD)	155x100x75	190x100x75	215x172x75	250x172x100	325x178x168	450x190x168
Gehäuse	Stahlblech DC01 0,7mm			Stahlblech DC01 1mm		
Verschluss	Zylinderschraube, Möglichkeit der Montage des Schlosses					
Bemerkungen	Das Gehäuse besitzt einen Abstand vom Montageboden zur Führung der Verkabelung					

Tabelle 5. Anwendungssicherheit.

Schutzklasse EN 62368-1	I (erste)
Schutzklasse EN 60529	IP20
Spannungsfestigkeit der Isolierung: - zwischen dem Eingangskreis (Netzkreis) und den Ausgangskreisen des Netzteils - zwischen dem Eingangskreis und den Schutzkreis - zwischen dem Ausgangskreisen und den Schutzkreis	2500 V Min. 1500 V AC Min. 500 V AC Min.
Isolierungswiderstand: - zwischen dem Eingangskreis und dem Ausgangs- oder Schutzkreis	100 MΩ, 500 V DC

Tabelle 6. Betriebsparameter.

Betriebstemperatur	-10°C...+40°C
Temperatur der Lagerung	-20°C...+60°C
Relative Feuchtigkeit	20%...90%, ohne Kondensation
Betriebsschwingungen	nicht zulässig
Betriebsstöße	nicht zulässig
Direkte Sonnenbestrahlung	nicht zulässig
Transportschwingungen und – stöße	Wg PN-83/T-42106

2. Montage.

2.1 Anforderungen.

Das gepufferte Netzteil muss von einem Fachinstallateur montiert werden, der über entsprechende (für das gegebene Land erforderliche und unerlässliche) Genehmigungen und Berechtigungen zum Anschluss von (Eingriff in) Installationen 230 V AC und Niederspannungsinstallationen verfügt. Die Anlage ist in geschlossenen Räumen, bei standardmäßiger Luftfeuchte (RH=90% max. ohne Kondensation) und Temperaturen zwischen -10°C und +40°C zu montieren. Das Netzteil muss in einer senkrechten Position arbeiten, um eine freie Konvektionsströmung (Luftströmung) durch Belüftungsöffnungen zu sichern.

Das Netzteil wird zum Dauerbetrieb projektiert und hat keinen Ausschalter. Deswegen soll der entsprechende Überlastschutz im Versorgungskreis sichergestellt werden. Der Benutzer muss auch über die Art der Abschaltung des Netzteils von der Speisespannung (meistens durch das Ausschalten und die Markierung einer entsprechenden Sicherung im Sicherungskasten) unterrichtet werden. Die elektrische Installation ist nach den geltenden Normen und Vorschriften auszuführen.

2.2 Montageprozedur.



ACHTUNG!

Vor Beginn der Montagearbeiten ist sicherzustellen, dass die Spannung im Speisekreis 230 V abgeschaltet ist. Zur Ausschaltung der Versorgung soll der Ausschalter benutzt werden, in dem der Abstand zwischen den Stößen aller Polen nach Trennung mindestens 3mm beträgt.

Erforderlich ist die Montage in den Versorgungskreisen außer dem Netzteil eines Installationstrennschalters mit einem Nominalstrom von mindestens 6 A.

1. Das Netzteil an der gewählten Stelle montieren und Verbindungsleitungen zuführen.
2. Die Speiseleitungen (~230 V) an die L-N-Klemmen des Netzteils anschließen. Den Erdleiter an die Klemme mit dem Erdungssymbol anschließen (⊕). Zum Anschluss soll man 3-Adern-Kabel verwenden (mit gelb-grüner Schutzleitung ⊕). Die Stromversorgungsleitungen sind an die entsprechenden Klemmen des Netzteils durch die Isolationsdurchführung anzuschließen.



Mit besonderer Sorgfalt soll man den Schaltkreis des Stromstoßschutzes ausführen: die gelb-grüne Schutzleitung des Versorgungskabels muss von einer Seite an die mit Erdungssymbol bezeichnete Klemme im Netzgerätgehäuse angeschlossen werden. Betrieb des Netzgeräts ohne richtig ausgeführten und technisch leistungsfähigen Schaltkreis des Stromstoßschutzes ist UNZULÄSSIG! Er droht, die Vorrichtungen zu beschädigen und Stromstoß zu bekommen.

3. Ausgangsspannung prüfen und gegebenenfalls mit Potentiometer einstellen (siehe Tabelle: Parameter des Netzteils).
4. Belastung(en) an den entsprechenden Ausgangsklemmen des Netzteils anschließen (positiver Pol gekennzeichnet mit +V, negativer Pol -V).
5. Mit Hilfe des Jumpers I_{BAT} ist der maximale Ladestrom der Batterie unter Berücksichtigung der Parameter der Batterie.
6. Batterie(n) am vorgesehenen Platz im Gehäuse montieren (Abb. 3). Es sind Verbindungen zwischen der Batterie und der Leiterplatte des Netzteils herzustellen und dabei besonders auf die richtige Polarität und Art der Anschlüsse zu achten (Abb.4):

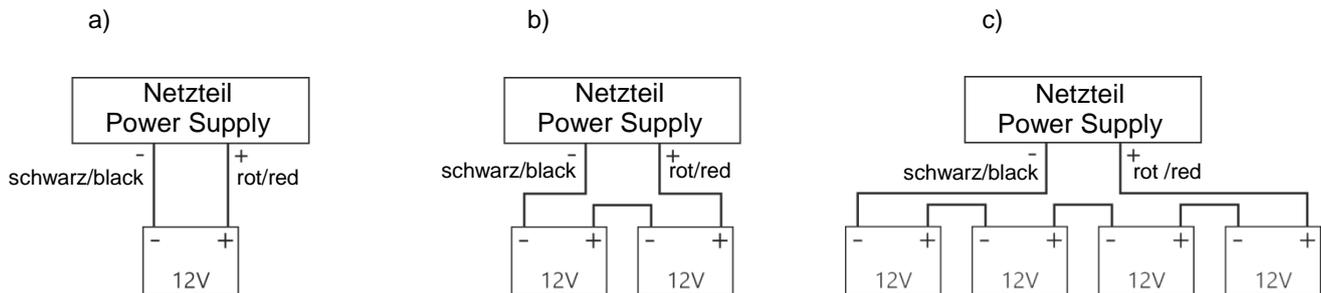


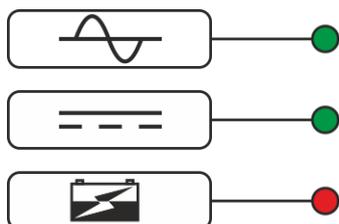
Abb. 4 Batterieanschluss je nach Spannungsversion des Netzteils:
a) Version 12V, b) Version 24V, c) Version 48V

7. Versorgung 230 V einschalten. Die LEDs auf der Netzteilabdeckung müssen leuchten (CHARGE-Diode nur während des Ladevorgangs).
8. Nach der Installation und Überprüfung des richtigen Betriebs des Netzteils kann das Gehäuse geschlossen werden.

3. Anzeige des Netzteil-Betriebs.

Das Netzteil ist mit einer optischen Anzeige des Betriebszustandes ausgestattet

3.1 Optische Signalisation.



Grünes LED AC:

- Leuchtet - Stromversorgungseinheit 230 V
- Leuchtet nicht - keine Spannung 230 V, Batteriebetrieb

Grünes LED DC:

- Leuchtet - Spannung am Netzteilaustrag
- Leuchtet nicht - keine Spannung am Ausgang des Netzteils

Rotes LED CHARGE:

- Leuchtet nicht - keine Laden des Akkus
- Leuchtet - Ladung des Akkus

Darüber hinaus ist das Netzteil mit einer Diode auf der Leiterplatte des Netzteilmoduls ausgestattet, die das Anliegen der Spannung am Netzteilaustrag anzeigt.

4. Wartung.

Alle Wartungsmaßnahmen können erst nach Abschalten des Netzteils vom Netzwerk vorgenommen werden. Das Netzteil bedarf keiner speziellen Wartungsmaßnahmen. Bei großer Verstaubung ist es jedoch empfehlenswert, den Innenraum des Netzteils mit Druckluft zu reinigen. Muss eine Sicherung ausgetauscht werden, sind Ersatz-Teile übereinstimmend mit den Original-Teilen einzusetzen.



WEEE-KENNZEICHNUNG

Elektro- und Elektronik-Altgeräte dürfen nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Gemäß der für die EU geltenden Richtlinie WEEE über Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind für Elektro- und Elektronikgeräte gesonderte Entsorgungsmaßnahmen vorzunehmen.



ACHTUNG! Das Netzteil arbeitet mit einer Blei-Säure-Batterie (SLA) zusammen. Nach der Betriebsdauer darf es nicht mit gewöhnlichem Müll weggeworfen werden, sondern ist gemäß den geltenden Vorschriften zu entsorgen.

Pulsar sp. j.

Siedlec 150, 32-744 Łapczyca, Poland
Tel. (+48) 14-610-19-40, Fax. (+48) 14-610-19-50
e-mail: biuro@pulsar.pl, sales@pulsar.pl
http:// www.pulsar.pl, www.zasilacze.pl