



BEDIENUNGSANLEITUNG

DE

Ausgabe: 3 vom 20.02.2023

Ersetzt Ausgabe: 2 vom 01.02.2022

Netzteile Serie HPSG2

v1.0

Impuls-Puffernetzteil Grade 2



Merkmale des Netzgeräts:

- Übereinstimmung mit der Norm für Einbruch- und Überfallmeldeanlagen (SSWiN) EN50131-6:2017 in den Klassen 1, 2 und der Umweltklasse II
- Übereinstimmung mit der Norm für Zutrittskontrollsysteme (KD) EN60839-11-2:2015+AC:2015 und der Umweltklasse I
- Versorgungs-Spannung ~200 - 240 V
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung DC 13,8 V oder 27,6 V
- Erhältliche Versionen mit einer Stromstärke von
13,8 V: 2A/3A/5A/10A/20A
27,6 V: 2A/3A/5A/10A
- hohe Effizienz (bis zu 89%)
- Ladungsstrom des Akkumulators wird mit Hilfe eines Jumper umgeschaltet
- START-Taste zur Einschaltung des Akkus
- Optische Signalisierung mit LED
- Akku-Tiefentladeschutz (UVP)
- Dynamischer Akku test
- Spannungskontrolle der Akkumulatoren
- Spannungskontrolle der Akkukreis
- Ladungs- und Wartungskontrolle des Akkus
- 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
 - 3.2. Technische Ausgänge
 - 3.3. Bereitschaftszeit
 - 3.4. Ladezeit des Akkus
 - 3.5. Inbetriebnahme des Netzteils über die Batterie.
4. Wartung

1. Technische Beschreibung.**1.1. Allgemeines.**

Die Puffernetzteile wurden gemäß den Anforderungen der Norm (Einbruch- und Überfallmeldeanlage) EN50131-6:2017 in den Klassen 1, 2 sowie und der Umweltklasse, II entworfen und (KD) EN60839-11-2:2015+AC:2015, Umweltklasse I entworfen. Die Netzteile sind zur unterbrechungsfreien Stromversorgung von Einbruch- und Überfallmeldeanlagen und Zugangskontrollen bestimmt, die eine stabilisierte Spannung von 12 oder 24 V DC ($\pm 15\%$) benötigen.

Tabelle 1. Grundparameter des Netzteils:

Name des Netzgeräts	Ausgangsspannung	Ladestrom	Ausgangsstrom	Gesamt Ausgangsstrom mit Ladung
			In Überwachung für Stufe 1, 2 EN50131-6	
HPSG2-12V2A-B	13,8 V	0,5 / 1 A	0,58 A	2,5 A
HPSG2-12V3A-C		0,5 / 1 A	1,41 A	3,5 A
HPSG2-12V5A-C		1 / 2 A	1,41 A	5 A
HPSG2-12V7A-C		1 / 2 A	1,41 A	7 A
HPSG2-12V7A-D		1 / 2 A	3,33 A	7 A
HPSG2-12V10A-D		1 / 4 A	3,33 A	10 A
HPSG2-12V20A-E		2 / 4 / 8 A	5,41 A	20 A
HPSG2-24V2A-B		27,6 V	0,5 / 1 A	0,58 A
HPSG2-24V3A-B	0,5 / 1 A		0,58 A	3,5 A
HPSG2-24V3A-C	0,5 / 1 A		1,41 A	3,5 A
HPSG2-24V5A-C	1 / 2 A		1,41 A	5 A
HPSG2-24V5A-D	1 / 2 A		3,33 A	5 A
HPSG2-24V10A-C	1 / 2 / 4 A		1,41 A	10 A
HPSG2-24V10A-D	1 / 2 / 4 A		3,33 A	10 A

Bei einer Netzstörung erfolgt eine sofortige Umschaltung auf Akkuversorgung. Das Netzteil ist in einem Metall-Gehäuse (Farbe RAL 9003) mit Einbaustelle für eine Batterie angebracht. Das Gehäuse ist mit einem Mikroschalter ausgestattet, der die Öffnung der Tür signalisiert..



Das Netzteilmodul muss je nach Anwendung für den Einsatz in Einbruch- und Überfallmeldeanlagen oder Zugangskontrollsystemen konfiguriert werden. Dazu muss ein geeigneter Ladestrom gewählt werden (unter Berücksichtigung der Batteriekapazität und der erforderlichen Ladezeit).

1.2. Blockschaltbild (Abb. 1).

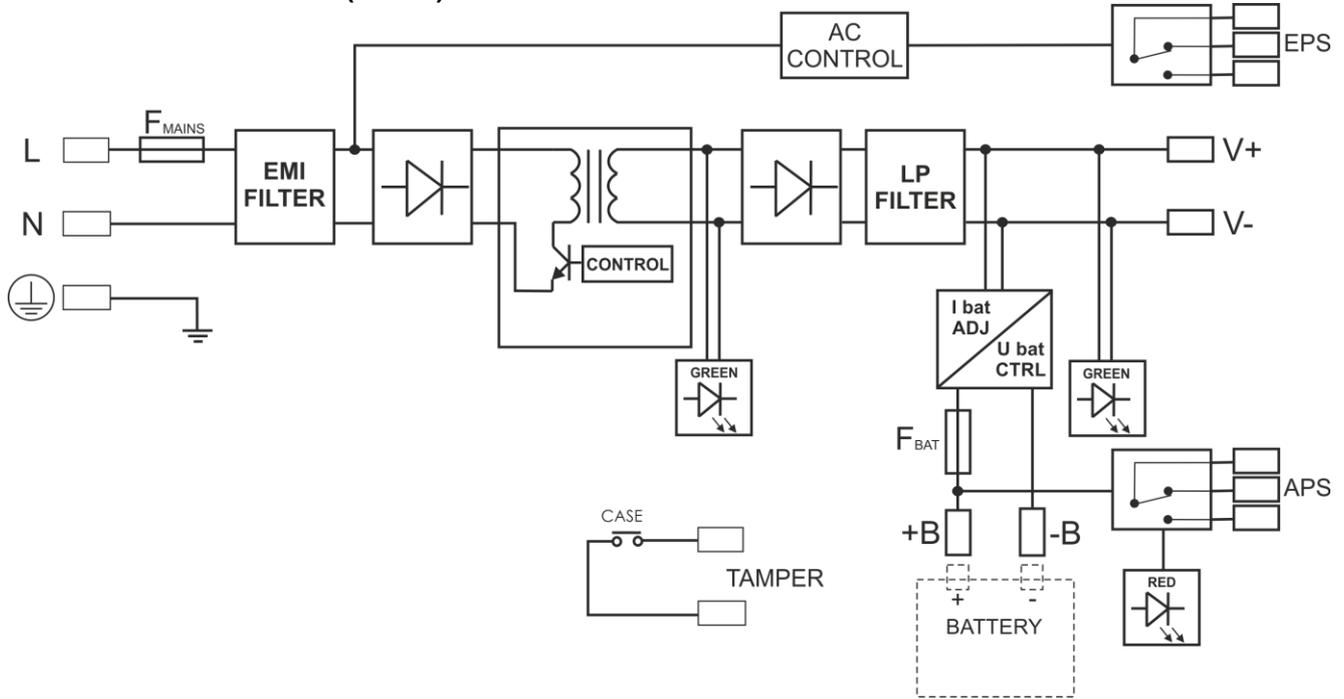


Abb.1. Schaltplan Netzteil.

1.3. Beschreibung der Elemente und Verbindungen des Netzteils.

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

Nr. des Elements	Beschreibung
[1]	Diode signalisiert vorhandene Spannung DC
[2]	Schnittstelle der optischen Signalisierung LED
[3]	Jumper – Konfiguration des Ladestroms: Modelle 12V2A; 12V3A; 12V5A; 12V7A; 12V10A; 24V2A; 24V3A; 24V5A: • I _{BAT} = , I _{BAT} = I1 • I _{BAT} = , I _{BAT} = I2 Modelle 12V20A; 24V10A: • I1 = I2 = I3 = I _{BAT} = I1 • I1 = I2 = I3 = I _{BAT} = I2 • I1 = I2 = I3 = I _{BAT} = I3
[4]	START-Taste – Einschaltung des Netzteils mit Hilfe des Akkus
[5]	Ausgang des Netzgeräts (V+ , V-)
[6]	Akkuverbindung (B+ , B-)
[7]	APS – techn. Ausgang für Ausfall der Akkumulators
[8]	EPS – technischer Ausgang für Signalisierung des AC - Netzschwunds
[9]	L-N Anschluss der Versorgung 230 V AC, – Anschlüsse zum Anschluss eines Schutzleiters
[10]	Sicherung der Batterie

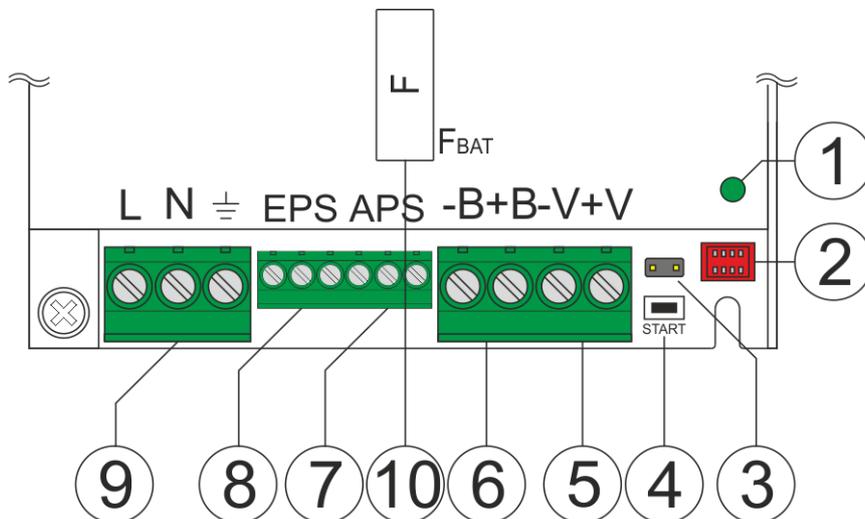


Abb. 2a. Ansicht des Moduls des Netzteils (Modelle 12V2A, 12V3A, 12V5A, 12V7A, 24V2A, 24V3A)

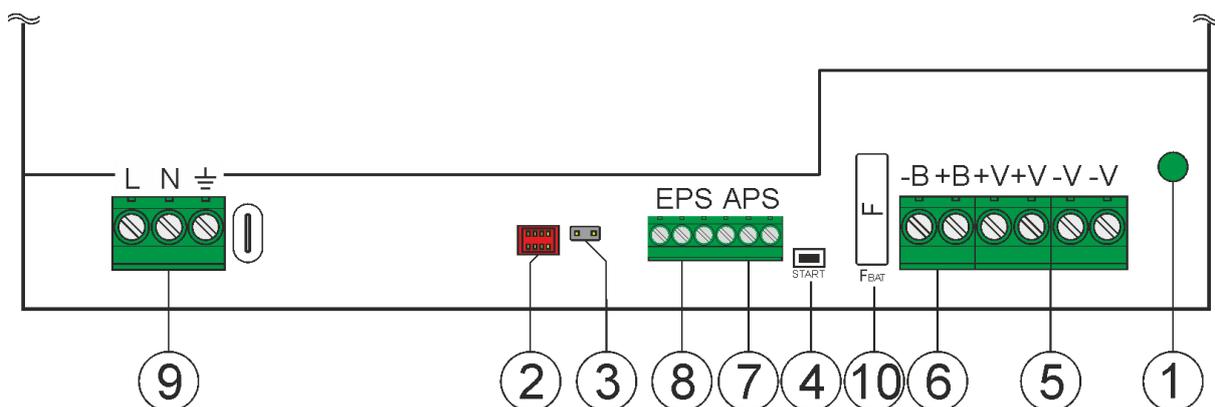


Abb. 2b. Ansicht des Moduls des Netzteils (Modelle 12V10A, 24V5A)

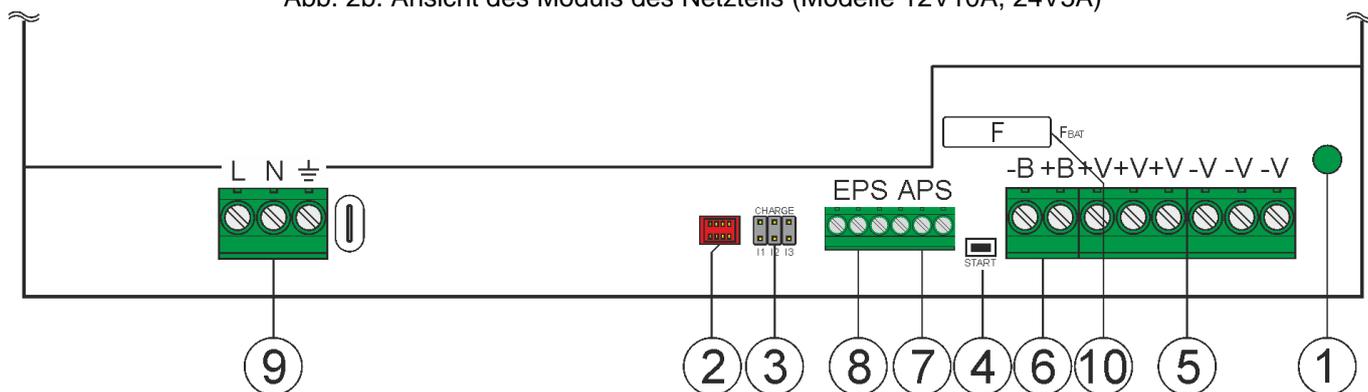


Abb. 2c. Ansicht des Moduls des Netzteils (Modelle 12V20A, 24V10A)

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

Nr. des Elements	Beschreibung
[1]	Netzteil-Modul
[2]	Kabeldurchführung
[3]	TAMPER; Mikroschalter für Anti-Sabotage-Schutz (NC)
[4]	Batterie-Konnektoren: +BAT = rot, - BAT = schwarz

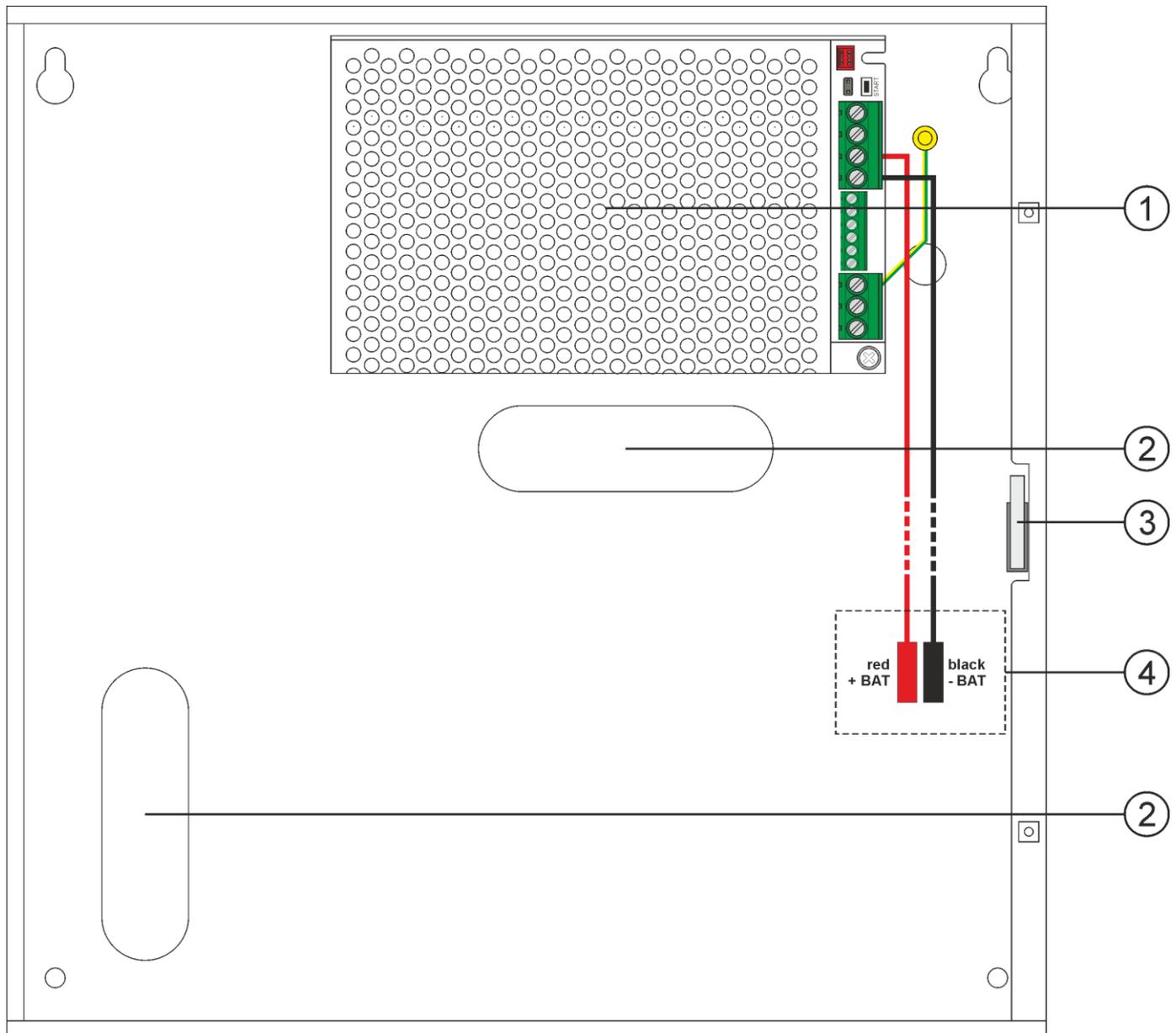


Abb.3. Netzteil-Ansicht.

1.4. Technische Daten:

- Elektrische Parameter (Tab. 4)
- Mechanische Parameter (Tab. 5)
- Anwendungssicherheit (Tab. 6)
- Betriebsparameter (Tab. 7)

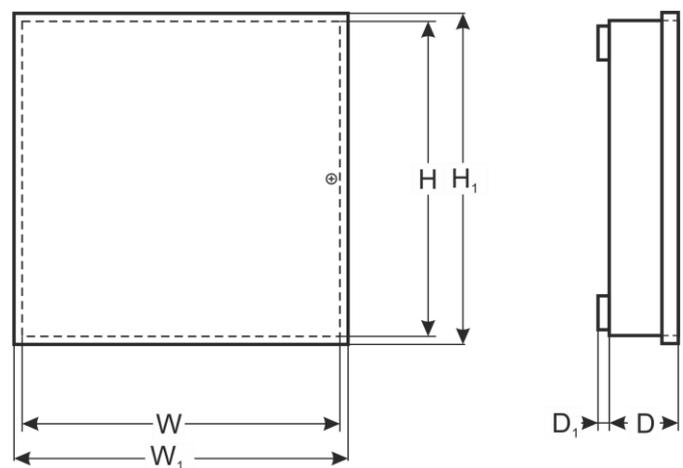


Tabelle 4. Elektrische Parameter.

Modell	HPSG2-12V2A-B	HPSG2-12V3A-C	HPSG2-12V5A-C	HPSG2-12V7A-C	HPSG2-12V7A-D	HPSG2-12V10A-D	HPSG2-12V20A-E
Netzteiltyp EN50131-6	A, Schutzklasse 1, 2, Umweltklasse II						
Versorgungs-Spannung	~ 200 - 240 V						
Stromentnahme	0,4 A	0,5 A	0,8 A	1 A	1 A	1,3 A	1,5 A
Versorgungsfrequenz	50/60 Hz						
Anlaufstrom	40 A						60 A
Ausgangsleistung Netzgeräts	35 W	48 W	69 W	96 W	96 W	138 W	276 W
Gesamt Ausgangsstrom mit Ladung	2,5 A	3,5 A	5 A	7 A	7 A	10 A	20 A
Wirkungsgrad	86%	86%	87%	87%	87%	88%	87%
Ausgangsspannung	11 - 13,8 V – Pufferbetrieb 10 - 13,8 V – Batteriebetrieb						
Impulsspannung (max.)	100 mV p-p						
Stromentnahme für Eigenbedarf des Netzteils während des Akkubetriebs	30 mA	30 mA	30 mA	30 mA	30 mA	50 mA	40 mA
Kapazität des Akkus	7-9 Ah (SLA)	17-20 Ah (SLA)	17-20 Ah (SLA)	40-45 Ah (SLA)	40-45 Ah (SLA)	40-45 Ah (SLA)	65Ah (SLA)
Ladestrom (wird mithilfe einer Kurzschlussbrücke)	I1: 0,5 A I2: 1 A	I1: 0,5 A I2: 1 A	I1: 1 A I2: 2 A	I1: 1 A I2: 2 A	I1: 1 A I2: 2 A	I1: 1 A I2: 4 A	I1: 2 A I2: 4 A I3: 8 A
Netto-/Bruttogewicht	1,3/1,4 kg	1,7/1,8 kg	1,7/1,8 kg	1,8/1,9 kg	4,6/5,2 kg	5,3/5,9 kg	6,9/7,7 kg
Überlastungsschutz (OLP)	105-150% der Netzteilleistung, automatischer Rückgang						
Spannungssteigerungsschutz (OVP)	>19 V (Ansprechen bedarf der Ausschaltung der Versorgungsspannung für ca. 1 Min.)						
Sicherung im Schaltkreis des Akkus SCP und umgekehrte Polarisierung des Anschlusses	- Schmelzsicherung F _{BAT} (die Störung bedarf des Austausches der Schmelzeinlage – unter der Netzteilabdeckung)					- Schmelzsicherung F _{BAT} (die Störung bedarf des Austausches der Schmelzeinlage)	
Tiefentladungsschutz für Akku UVP	U<9,5 V (± 5%) – Abschaltung der Akku-Klemme						
Technische Ausgänge: - EPS; Signalisationsausgang für Störung der Versorgung AC - APS; Signalisationsausgang für Störung des Akkus	- Relaisähnlich: 1A@ 30 V DC/50 V AC						
Sabotagesicherung: - TAMPER Singalisationsausgang für Öffnung des Gehäuses	- Mikroschalter, Kontakte NC (geschlossenes Gehäuse), 0,5 A@50 V DC (max.)						
Optische Signalisation	- LCDs auf PCB des Netzteiles - LEDs an der Abdeckung des Netzteils (siehe Kapitel 3.1)						
Sicherungen: - F _{BAT}	F 3,15A/250V	F 4A/250V	T 6,3A/250V	F 8A/250V	F 8A/250V	T 10A	T 20A
Klemmen: Netzversorgung: Ausgänge: Batterieausgang: TAMPER	0,5 – 2,5 mm ² (AWG 26 – 12)					Batteriekabel Ø6 (M6-2,5), 45cm	
	Batteriekabel 6,3 F – 45 cm, gewinkelte Laschen ML062						
	Leitungen, 40cm						
Bemerkungen	Konvektive Kühlung						Gezwungene Kühlung

Modell	HPSG2-24V2A-B	HPSG2-24V3A-B	HPSG2-24V3A-C	HPSG2-24V5A-C	HPSG2-24V5A-D	HPSG2-24V10A-C	HPSG2-24V10A-D
Netzteiltyp EN50131-6	A, Schutzklasse 1, 2, Umweltklasse II						
Versorgungs-Spannung	~ 200 - 240 V						
Stromentnahme	0,8 A	1 A	1 A	1,3 A	1,3 A	1,5 A	
Versorgungsfrequenz	50/60 Hz						
Anlaufstrom	40 A					60 A	
Ausgangsleistung Netzgeräts	69 W	96 W	96 W	138 W	138 W	276 W	
Gesamt Ausgangsstrom mit Ladung	2,5 A	3,5 A	3,5 A	5 A	5 A	10 A	
Wirkungsgrad	89%	89%	89%	89%	89%	87%	
Ausgangsspannung	22 - 27,6 V – Pufferbetrieb 20 - 27,6 V – Batteriebetrieb						
Impulsspannung (max.)	100 mV p-p						
Stromentnahme für Eigenbedarf des Netzteils während des Akkubetriebs	20 mA	30 mA	30 mA	40 mA	40 mA	40 mA	
Kapazität des Akkus	7-9 Ah (SLA)	7-9 Ah (SLA)	17-20 Ah (SLA)	17-20 Ah (SLA)	40-45 Ah (SLA)	17-20 Ah (SLA)	40-45 Ah (SLA)
Ladestrom (wird mithilfe einer Kurzschlussbrücke)	I1: 0,5 A I2: 1 A	I1: 0,5 A I2: 1 A	I1: 0,5 A I2: 1 A	I1: 1 A I2: 2 A	I1: 1 A I2: 2 A	I1: 1 A I2: 2 A I3: 4 A	
Netto-/Bruttogewicht	1,8/1,9 kg	2,3/2,4 kg	4,6/5,2 kg	5,2/5,8 kg	6,6/7,4 kg	5,6/6,2 kg	6,9/7,7 kg
Überlastungsschutz (OLP)	105-150% der Netzteilleistung, automatischer Rückgang						
Spannungssteigerungsschutz (OVP)	>37 V (Ansprechen bedarf der Ausschaltung der Versorgungsspannung für ca. 1 Min.)						
Sicherung im Schaltkreis des Akkus SCP und umgekehrte Polarisierung des Anschlusses	- Schmelzsicherung F _{BAT} (die Störung bedarf des Austausches der Schmelzeinlage – unter der Netzteilabdeckung)			- Schmelzsicherung F _{BAT} (die Störung bedarf des Austausches der Schmelzeinlage)			
Tiefentladungsschutz für Akku UVP	U<19 V (± 5%) – Abschaltung der Akku-Klemme						
Technische Ausgänge: - EPS; Signalisationsausgang für Störung der Versorgung AC - APS; Signalisationsausgang für Störung des Akkus	- Relaisähnlich: 1A@ 30 V DC/50 V AC						
Sabotagesicherung: - TAMPER Singalisationsausgang für Öffnung des Gehäuses	- Mikroschalter, Kontakte NC (geschlossenes Gehäuse), 0,5 A@50 V DC (max.)						
Optische Signalisation	- LCDs auf PCB des Netzteiles - LEDs an der Abdeckung des Netzteils (siehe Kapitel 3.1)						
Sicherungen: - F _{BAT}	F 3,15A/250V	F 4A/250V	F 4A/250V	T 5A	T 5A	T 10A	
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	
	Leitungen, 40cm						
Bemerkungen	Konvektive Kühlung					Gezwungene Kühlung	

Tabelle 5. Mechanische Parameter.

	HPSG2-12V2A-B	HPSG2-12V3A-C HPSG2-12V5A-C HPSG2-12V7A-C HPSG2-24V2A-B	HPSG2-24V3A-B	HPSG2-12V7A-D HPSG2-12V10A-D HPSG2-24V3A-C HPSG2-24V5A-C HPSG2-24V10A-C	HPSG2-12V20A-E HPSG2-24V5A-D HPSG2-24V10A-D
Gehäuseabmessungen (WxH) [±2mm]	200x230	230x300	300x300	330x380	460x390
Gehäuseabmessungen (W ₁ xH ₁ xD ₁ +D) [±2mm]	205x237x82+8	237x305x82+8	305x305 x105+8	335x385x173+14	465x395x173+14
Befestigung (WxH)	175x202	205x272	274x265	298x310	425x322
Platz für Akku (WxHxD)	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 6. 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	4000 V DC min. 2500 V DC min. 500 V DC min.
Isolierungswiderstand: - zwischen dem Eingangskreis und dem Ausgangs- oder Schutzkreis	100 MΩ, 500 V DC

Tabelle 7. Betriebsparameter.

Umweltklasse EN 50131-6	II
Umweltklasse EN 60839-11-2	I (erste)
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	Gemäß 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 Gerät muss in einem Metallgehäuse (Schrank) in einer senkrechten Position montiert werden, um freie Konvektionsströmung (Luftströmung) durch Belüftungsöffnungen zu gewährleisten. Um die Anforderungen der EU zu erfüllen, sollten folgende Regeln befolgt werden: betreffend der Versorgung, der Bebauung, der Abschirmung.

Da das Modul des Netzteil für einen unterbrechungsfreien Betrieb bestimmt ist, verfügt es über keinen Ausspeiseschalter. Aus diesem Grund muss ein entsprechender Überlastungsschutz im Speisekreis gesichert 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.

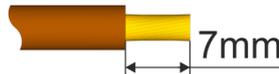


ACHTUNG!

Vor Beginn der Montagearbeiten ist sicherzustellen, dass die Spannung im Speisekreis 230V 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 PE 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. Die Drähte sollten auf eine Länge von 7 mm ab isoliert werden.



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. Nötigenfalls die Leitungen von den Anlagen mit den technischen Aus- und Eingängen verbinden:
 - EPS; technischer Ausgang für Signalisierung des AC - Netzschwunds
 - APS; Technischer Ausgang die Signalisierung einer Störung der Batterie
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 und der geforderten Ladezeit festzulegen.
6. Batterie(n) am vorgesehenen Platz im Gehäuse montieren. 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):

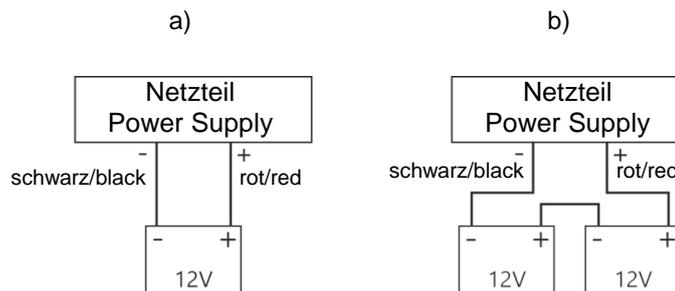


Abb. 4 Batterieanschluss je nach Spannungsversion des Netzteils:
a) Version 12V, b) Version 24V,

7. Versorgung 230 V einschalten. Die LEDs auf der Netzteilabdeckung müssen leuchten (die APS-LED leuchtet nur bei einem Batterieausfall, siehe Kapitel 3.1).

Die Ausgangsspannung des unbelasteten Netzteils beträgt $U = 13,8$ (27,6) V DC.

Während der Ladung des Batterie kann die Spannung $U = 11 - 13,8$ (22 - 27,6) V DC.

8. Test des Netzteils ausführen: optische Signalisierung prüfen (Kapitel 3.1), technische Ausgänge durch:
 - **Abschaltung der Spannungsversorgung 230 V:** LED AC (Abb. 2, Pos. 2), technischer Ausgang EPS nach einer Zeit von ca. 30 s
 - **Trennung der Batterie:** Der technische APS-Ausgang ändert seinen Zustand nach Durchführung des Batterietests (~5min), und die rote APS-LED leuchtet auf.

3. Anzeige des Netzteil-Betriebs.

3.1 Optische Signalisation.

Das Netzteil ist mit einer optischen Anzeige des Betriebszustandes ausgestattet:



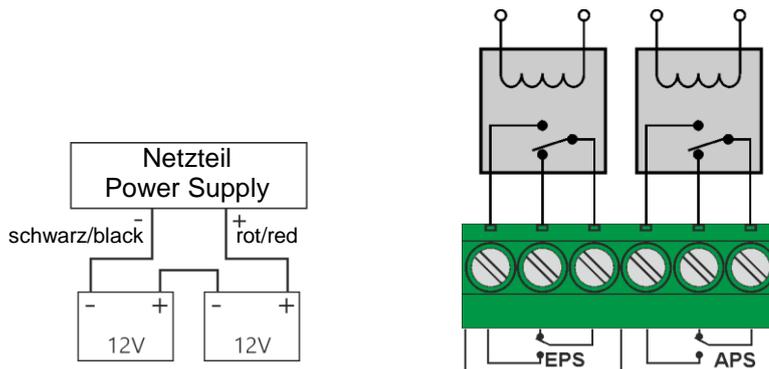
Darüber hinaus ist das Netzteil mit einer Diode auf der Leiterplatte des Netzteilmoduls ausgestattet, die das Anliegen der Spannung am Netzteil Ausgang anzeigt.

3.2 Technische Ausgänge.

Das Netzteil verfügt über Signalausgänge:

- **EPS FLT - Signalisierungsausgang des Netzschwundes 230 V.**
Ausgang, der über eine Versorgungsstörung 230 V informiert. Bei einem Stromausfall werden die Relaiskontakte nach ca. 30 s umgeschaltet.
- **APS FLT - Ausgang die Signalisierung einer Störung der Batterie.**
Der Ausgang zeigt eine Störung des Batteriestromkreises an. Bei Störungen erfolgt eine Umschaltung der Kontakte des Relais. Ausfälle können folgende Ereignisse verursachen:
 - defekte oder zu nicht aufgeladene Batterie
 - Durchbrennen der Sicherung der Batterie
 - der fehlenden Stetigkeit im Batteriekreis
 - Batteriespannung unter 11,5 (23) V bei Batteriebetrieb

Eine Störung der Batterie wird innerhalb von maximal 5 Minuten erkannt – nach jedem Batterietest



ACHTUNG! Auf der Abbildung stellt das System der Kontakte den spannungslosen Zustand des Relais dar, was dem Zustand der Signalisierung einer Störung entspricht.

3.3 Bereitschaftszeit.

Die Betriebszeit des Netzteils bei Batteriebetrieb hängt von der Batteriekapazität, dem Ladezustand und dem Belastungsstrom ab. Um eine entsprechende Bereitschaftszeit einzuhalten, ist der bei Batteriebetrieb aus dem Netzteil entnommene Strom zu beschränken. Die erforderliche Batteriekapazität kann nach der folgenden Formel berechnet werden:

$$Q_{AKU} = \text{Bereitschaftszeit} * (I_{WY} + I_z)$$

Bezeichnungen:

Q_{AKU} – Mindestkapazität der Akkus [Ah]

I_{WY} – Ausgangsstrom von Netzteilen (von Empfängern verbraucht)

I_z – Strom, der für Eigenbedürfnisse des Netzteil [A] entnommen wird (Tabelle 4)

3.4 Ladezeit des Akkus.

Das Netzteil verfügt über einen Ladekreis der Batterie mit Gleichstrom mit wählbarem Ladestrom über den Jumper I_{BAT}. Die folgende Tabelle enthält Richtzeiten für das Laden der (vollständig entladenen) Batterie auf mindestens 80% ihrer Nennkapazität.

Tabelle 8. Ungefähre Zeit zum Laden des Akkus auf 0,8 der Kapazität.

Akkus	Ladestrom				
	0,5A	1 A	2 A	4 A	8 A
7Ah	13h	7h	-	-	-
17Ah	31h	16h	8h	4h	-
28Ah	-	26h	13h	7h	-
40Ah	-	36h	18h	9h	5h
65Ah	-	-	30h	15h	8h

3.5 Inbetriebnahme des Netzteils über die Batterie.

Das Netzteil ermöglicht bei Bedarf die Inbetriebnahme über die Batterie. Dazu ist die START-Taste auf der Leiterplatte zu drücken.

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) 14-610-19-45
e-mail: sales@pulsar.pl
[http:// www.pulsar.pl](http://www.pulsar.pl)

