

B&R Netzteil PS120

1. Allgemeines

Features des B&R Netzteils PS120:

- Eingang: AC 115/230 V **Autorange**
- Ausgang: 24-28 V / 480 W (600 W)
- 90% Wirkungsgrad
- Ideal für Parallelschaltung
- **Überlastverhalten einstellbar!**
(Dauerstrom / Hiccup)
- Robuste Mechanik und EMV
- Rutsch- und rüttelfeste Hutschienenhalterung
- Übersichtlich und benutzerfreundlich
- Große, stabile Schraubklemmen
- Geschlossenes Metallgehäuse
- Feinmaschiger Eindringenschutz

2. Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
0PS120.1	24 VDC Netzteil, 1-phasig, 20 A, Eingang 115/230 VAC, Auto Select, DIN-Schienen Montage	

Tabelle 1: PS120 - Bestelldaten

3. Technische Daten

Siehe auch dem Netzteil beigelegtes Datenblatt "Technische Daten".

Bezeichnung	PS120
Allgemeines	
C-UL-US gelistet	JA
Eingang	
Eingangsspannung nominal	AC 100-120 V / 220-240 V, 47-63 Hz, Autorange
Zul. Toleranzen der Eingangsspannung Dauerbetrieb Kurzzeitig (1 min) bei 24 V / 20 A	85-132 VAC bzw. 184-264 VAC 85-140 VAC bzw. 170-280 VAC
Eingangsnennstrom	<12 A (115 V-Bereich) <6 A (230 V-Bereich)
Einschaltstrom	typ. <85 A bei 264 VAC und Kaltstart
Sicherungsbelastung	<20 A ² s (Kaltstart)
Externe Absicherung	über handelsüblichen thermomagnetischen Leitungsschutzschalter (16 A, B-Charakteristik), sichert gleichzeitig auch die Zuleitung zum Gerät ab.
Transientenverhalten	Transientenfest nach VDE 0160 / W2 (750 V / 1,3 ms), und zwar für <i>alle</i> Lastfälle
Pufferzeit	30 ms bei 24 V / 20 A, 230 VACin 30 ms bei 24 V / 20 A, 120 VACin 15 ms bei 24 V / 20 A, 100 VACin
Ausgang	
Ausgangsspannung	24-28 VDC, einstellbar über (abgedecktes) Front-Potentiometer, Einstellbereich garantiert
Regelgenauigkeit	besser 2% über alles Bei $T_U < 25^\circ\text{C}$ und $V_{in} < 112\text{ V}$ bzw. $V_{in} < 195\text{ V}$: Um Regelgenauigkeit bei Lastwechsel beizubehalten, wird hier eine Grundlast empfohlen: $P_{\text{Grundlast}}/W = 335 - 3 \cdot V_{ACin}/V - 1,2 \cdot T_U/^\circ\text{C}$ (bei 85-112 V_{ACin}) $P_{\text{Grundlast}}/W = 540 - 2,7 \cdot V_{ACin}/V - T_U/^\circ\text{C}$ (bei 184-195 V_{ACin})
Restwelligkeit je nach Ausgangskennlinie Single-Betrieb Parallel-Betrieb	inkl. Spikes (20 MHz Bandbreite), 50 Ω-Messung <20 mV _{SS} (<0,1%) <40 mV _{SS} (Eing.: 230 VAC, Ausg.: 24 V / 20 A) <100 mV _{SS} (Eing.: 184 VAC, Ausg.: 24 V / 20 A)
Überspannungsschutz	Bei 33 V ± 10%: Übergang in Hiccup-Betrieb
Ausgangsentstörung	Gerät hält EN 50081-1 (Klasse B) ein, selbst mit langen, ungeschirmten Ausgangsleitungen
Zulässige Ausgangsbelastung $T_U = 0^\circ\text{C} - 60^\circ\text{C}$	für Dauerbetrieb bei Konvektionskühlung 24 V / 20 A bzw. 28 V / 18 A kurzzeitig (<30 s) bis 24 V / 25 A bzw. 28 V / 22 A
Schutzfunktionen	Ausgang ist kurzschluss-, überlast- und leerlauffest
Derating	12 W/K (bei $T_U = +60^\circ\text{C}$ bis $+70^\circ\text{C}$)
Parallelschaltung	Ja, bis zu zehn PS120 Kennlinie kann per Jumper auf definierte, weiche Kennlinie (25 V bei 0,4 A, 24 V bei 20 A) umgeschaltet werden. Das Gerät muss hierzu nicht geöffnet werden.
Rück einspeisefestigkeit	bis mind. 30 V

Tabelle 2: PS120 - Technische Daten

Bezeichnung	PS120
Betriebs- und Überlastanzeige an der Frontblende	- Grüne LED leuchtet, wenn $V_{out} > U_S$, wobei U_S ca. 2 V unter der eingestellten Ausgangsspannung (24 V bis 28 V) liegt - Rote LED leuchtet, wenn $V_{out} < U_S$
Wirkungsgrad, Zuverlässigkeit	
Wirkungsgrad	typ. 90% (230 VAC, 24 V / 20 A)
Verluste	typ. 53 W (230 VAC, 24 V / 20 A)
MTBF (Zuverlässigkeit)	270.000 h gem. Siemensnorm SN 29500 (24 V / 20 A, 230 VAC, $T_U = +40\text{ °C}$)
Lebensdauer (Elkos)	Das Gerät verwendet ausschließlich Longlife-Elkos, spezifiziert für +105 °C Hohe Zuverlässigkeit und Lebensdauer, da insgesamt nur fünf Alu-Elkos und keine kleinen Alu-Elkos verwendet werden.
Start-/Überlast-Verhalten	
Anlaufverzögerung	typ. 500 ms
Hochlaufzeit	ca. 20-80 ms, je nach Last (bei $V_{in} < 100\text{ VAC}$ je nach T_U bis zu 6,5 s)
Überlastverhalten (siehe Abschnitt "Ausgangskennlinie" auf Seite 6)	- Power Boost: Kurzzeitig (<30 s) 125% Ausgangsleistung ohne Spannungseinbruch. - Elektron. Strombegrenzung, schützt vor Überlast und Kurzschluss. - Verhalten bei hoher Überlast/Kurzschluss ($V_{out} < 14\text{ V}$) umschaltbar zwischen Overload Design und Hiccup-Modus. Umschaltung erfolgt per Jumper an Geräteunterseite; Gerät muss hierzu nicht geöffnet werden.
Overload Design (Dauerstrom)	- kein Abschalten/Hiccup, dadurch auch längere Überlastung möglich (Lastanlauf), problemlose Parallelschaltbarkeit. - hoher Überlast-/Kurzschlussstrom durch gerade Kennlinie; Strombegrenzungskennlinie beträgt in jedem Arbeitspunkt mehr als 20 A. Vorteile: Durch hohen, dauerhaft verfügbaren Überlaststrom läuft Netzteil auch mit schwierigen Lasten (Kapazitäten, DC/DC-Wandler, Motoren) sicher an. Kein "Hängenbleiben" wie bei Fold-Back-Kennlinien möglich. Sekundärsicherungen lösen zuverlässiger aus.
Hiccup-Modus	- Gerät schaltet bei hoher Überlast ($V_{out} < \text{ca. } 14\text{ V}$) ab und versucht regelmäßige Neustarts (Hiccup-Modus) - Dauer des Einschaltversuchs: ca. 100 ms bei Kurzschluss bzw. ca. 1 s bei Überlast - Pause zwischen Einschaltversuchen: ca. 1,5 s $V_{out} > \text{ca. } 14\text{ V}$: Ausgangsstrom steht ununterbrochen zur Verfügung. Strombegrenzungskennlinie wie beim Overload Design; sie beträgt in jedem Arbeitspunkt mehr als 20 A.
Anschluss	
Klemmen	stabile Schraubklemmen
Anschlussquerschnitt Eingang / Ausgang	starr: 1,5 - 6 mm ² / flexibel: 1,5 - 4 mm ² Am Ausgang je Pol zwei Klemmen
Belastbarkeit	30 A je Klemme
Klemmraster	9 mm zwischen zwei benachbarten Klemmen
Weitere Besonderheiten	- Alle Klemmen liegen gut zugänglich an der Frontblende des Gerätes. - Keine Verwechslungsgefahr von Ein- und Ausgang
Einsatzbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 °C bis +70 °C (ab 60 °C Derating)
Luftfeuchtigkeit im Betrieb	max. 95%, nicht kondensierend

Tabelle 2: PS120 - Technische Daten (Forts.)

Technische Daten

Bezeichnung	PS120
Lager- und Transportbedingungen	
Lagerungstemperatur	-25 bis +85 °C
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	max. 95%, nicht kondensierend
Transporttemperatur	-25 bis +85 °C
Luftfeuchtigkeit bei Transport	max. 95%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen Breite Höhe Tiefe	220 mm 124 mm 102 mm (+Tragschiene)
Gewicht	1800 g
Gehäuse	Stabiles Metallgehäuse, Eindringenschutz durch engmaschiges Gitter (◇ 3,5 mm, IP20)
Montage	Auf DIN-Tragschiene (TS35/7,5 oder TS35/15, 1 bis 1,5 mm Materialstärke), dadurch: • Einfache Schnappmontage • Sichere Verriegelung und fester Sitz • Ohne Hilfsmittel abnehmbar
Belüftung/Kühlung Freiraum für Kühlung	Natürliche Konvektion, kein Lüfter erforderlich oben/unten je 70 mm und links/rechts je 25 mm empfohlen
Besonderheiten	Alle Bedienelemente (inkl. Klemmen) liegen gut zugänglich an der Frontblende des Gerätes und sind gut lesbar beschriftet.

Tabelle 2: PS120 - Technische Daten (Forts.)

Alle Angaben gelten, sofern nicht anders angegeben, für 230 VAC, +25 °C Umgebungstemperatur und 5 min Einlaufzeit. Sie dienen ausschließlich der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Änderungen vorbehalten.

4. Abmessungen

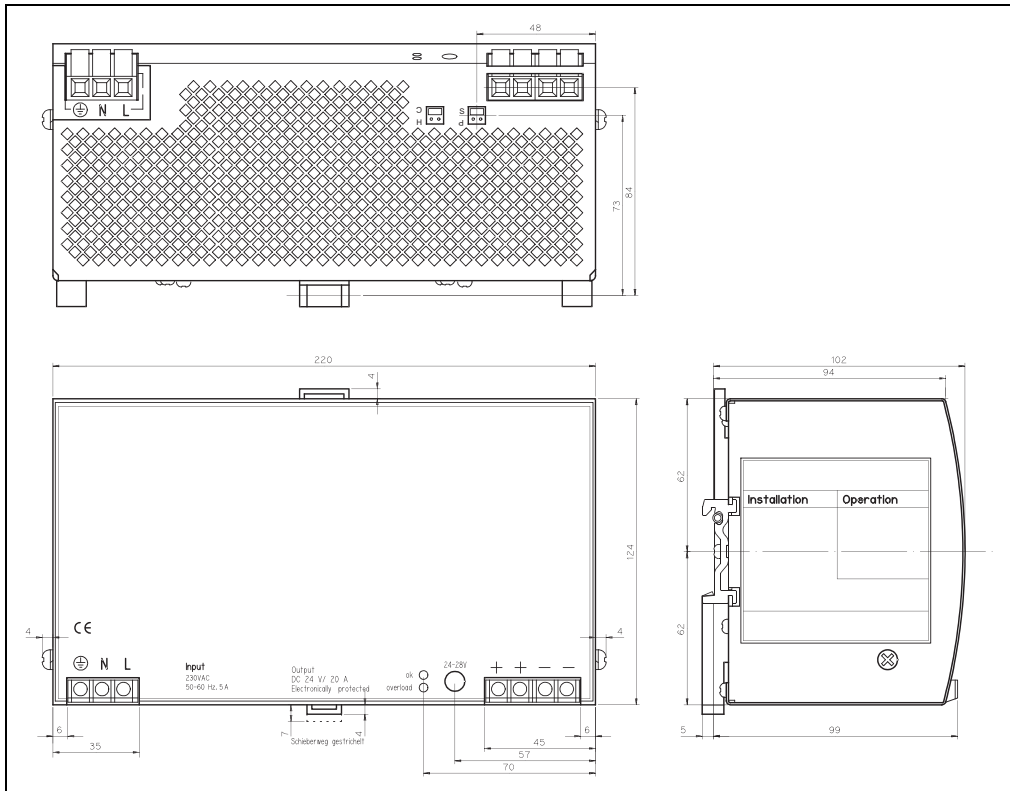


Abbildung 1: PS120 - Abmessungen

5. Montage

Siehe Basisanleitung "Installation und Betrieb". Die Basisanleitung ist jedem Netzteil beigelegt.

6. Diagramme

6.1 Ausgangskennlinie

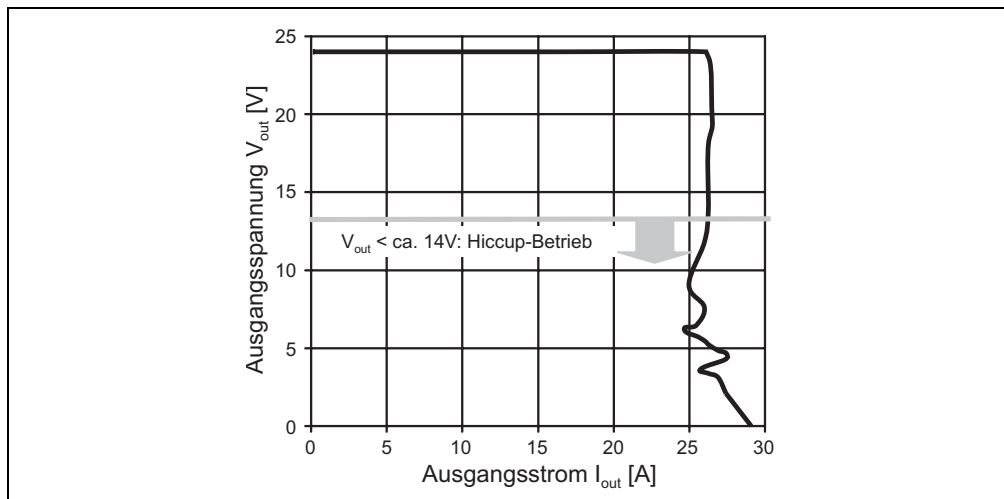


Abbildung 2: PS120 - Ausgangskennlinie (min.)

6.2 Wirkungsgrad

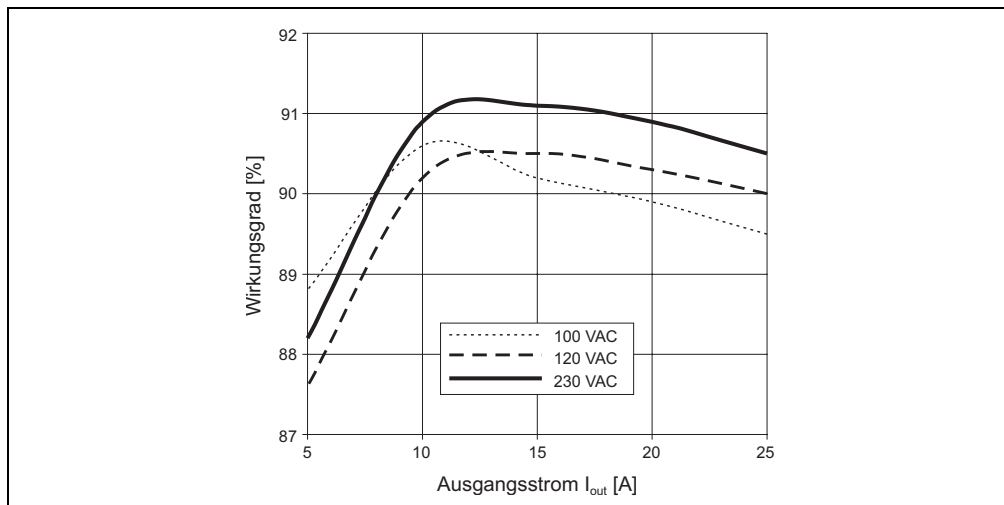


Abbildung 3: PS120 - Wirkungsgrad (typ.)

6.3 Pufferzeit

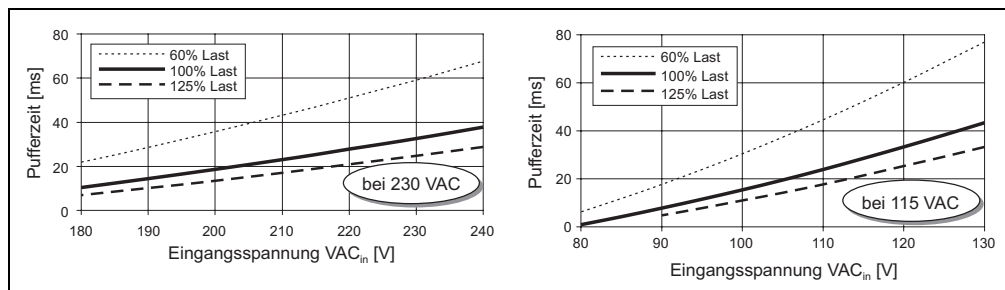


Abbildung 4: PS120 - Pufferzeit (typ., bei V_{out}=24 V)

7. Normen und Zulassungen

Elektromagnetische Störaussendung	EN 50081-1 (umfasst auch EN 50081-2) Klasse B (EN 55011, EN 55022) geleitete und abgestrahlte Störungen inkl. Anhang A durch Ausgangsentstörung
Störfestigkeit Statische Entladung (ESD) Elektromagnetische Einstrahlung Burst, Einkopplung auf: ACin-Leitungen DCout-Leitungen Surge/Blitzimpuls Unsymmetrisch (L ₁ >PE) Symmetrisch (L ₁ >L ₂ /N) Geleitete Störfestigkeit Netzspannungseinbrüche Transientenfestigkeit	EN 61000-6-2 (umfasst auch EN 55024) EN 61000-4-2, Level 4 (entspricht 8 kV Kontaktentladung, 15 kV Luft-Entladung) EN 61000-4-3, Level 3 (10 V/m), ENV 50204 (10 V/m) EN 61000-4-4, Level 4 (4 kV) EN 61000-4-4, Level 3 (2 kV) EN 61000-4-5, Installationsklasse 4 (4 kV) (SLD2.5: Klasse 3 (2 kV)) EN 61000-4-5, Installationsklasse 4 (2 kV) (SLD2.5: Klasse 3 (1 kV)) EN 61000-4-6, Level 3 (10 V, 150 kHz-80 MHz) EN 61000-4-11 Transientenfest nach VDE 0160 / W2 über den gesamten Lastbereich
Schutzkleinspannung	SELV (EN 60950, VDE0100/T.410), PELV (EN 50178)
Schutzart und Schutzklasse	IP20 (EN 60529) / Klasse I (EN 60950)
Das Netzteil PS120 erfüllt alle wichtigen Sicherheitszulassungen für EU (EN 60950, EN 60204-1), USA (UL 1950, UL508 LISTED), Kanada (CUL/CSA-C22.2 No 60950), CB-Scheme (IEC 60950), sowie die europäische Norm für elektronische Betriebsmittel in Starkstromanlagen EN 50178.	
 EMV und Nied.-Spg. Richtlinie  UL1950 E137006 CUL/CSA-C22.2 No 950-M90  UL508 LISTED IND. CONT. EQ. 18 W/M, 60°C  IEC60950  EN 60950 EN 50178 EN 50081-1 EN61000-6-2	

Tabelle 3: PS120 - Normen und Zulassungen

