

AP157

1 Ausgang

19" Netzteil, 156 bis 240 Watt

- ◆ ACin 115/230V umschaltbar
- ◆ 14 TE Einbaubreite
- ◆ H15 Standardpinning
- ◆ 88% Wirkungsgrad (@ 24V)
- ◆ Rundum EMV-konform nach EN 50081-1 (EN 55022/B), EN 50082-2, EN 61000-4, VDE 0160/2, NAMUR



Datenblatt

Diese 19-Zoll-Stromversorgung für Elektronik, Anlagen- und Maschinenbau stellt in nur 14 TE eine geregelte Gleichspannung mit maximal 240W zur Verfügung, deren Restwelligkeit unter 30mVss bleibt (@ AP157.111 bis .141).

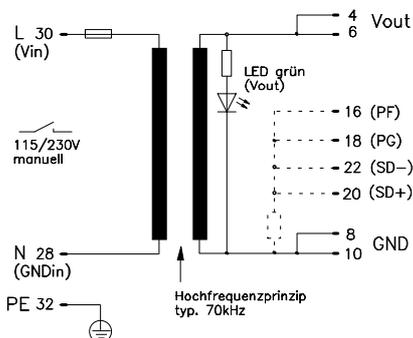
Ein Sperrwandler mit ungewöhnlich hohem Wirkungsgrad bis zu 88% sorgt dabei für Robustheit, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit.

Auch beim AP157 wurde besonderer Wert auf Sicherheit und Störfestigkeit gelegt: Das Gerät verträgt Störungen nach IEC 1000-4 (IEC 801) und VDE 0160 Klasse 2 auch bei Vollast und ist gegen ausgangsseitigen Dauerkurzschluß geschützt.

Aufbau und Ausführung entsprechen EN 60 950, VDE 0805 und VBG 4. Die Stromversorgung erfüllt die Funkschutzvorschriften.

Gerätevarianten mit 48V und 60V Ausgangsspannung stehen für Telekomanwendungen und Motorsteuerungen zur Auswahl.

Gerätestruktur: (symbolisch)



- Mechanik:** 14 TE / 3 HE Europakarte (DIN 41 494)
Aluminiumabdeckhaube (AlMg₃) bauteileseitig, Kunststoffabdeckung lötlseitig
LxBxH = 171,93 x 71,12 x 110mm (100)
Länge inkl. Steckverbinder, siehe Seite 4
- Gewicht:** ca. 860g
- Steckverbinder:** H15 Stecker (DIN 41 612)
Kodierung möglich
Kontaktbelastbarkeit max. 11A bei +70°C

Vout	Iout	Pout	Ausstattung	Bestell-Nr.
12V	13A	156W	OVP	AP157.111
12V	13A	156W	OVP, PF, PG, SD	AP157.112
15V	12A	180W	OVP	AP157.121
15V	12A	180W	OVP, PF, PG, SD	AP157.122
24V	10A	240W	OVP	(Lagertyp) AP157.131
24V	10A	240W	OVP, PF, PG, SD	AP157.132
28V	8,5A	238W	OVP	AP157.141
48V	5A	240W	OVP	AP157.151
60V	4A	240W	OVP	AP157.161

"F" an die Bestell-Nr. anfügen (z.B. AP157.112F) bedeutet: Frontplatte 14 TE montiert
Zubehör: H15 Gegenstecker mit 6,3mm Flachsteckanschluß: **ZP100**
H15 Gegenstecker mit Lötanschluß: **ZP120**
Garantiezeit: 2 Jahre ab Auslieferung

Ausgang

Spannung Vout		fest eingestellt
Gesamttoleranz	max. ± 2%	beinhaltet: Werksabgleich, Last- und Netzausregelung
Sense Leitungen	—	nicht vorhanden
Grundlast	—	nicht notwendig
Ausgangsleistung Pout	max. 240W max. 192W	bei Einzelbetrieb Montage ohne seittl. Abstand
Restwelligkeit		
AP157.111 bis .141	max. 30mVss	20Hz...200kHz
einschl. Spikes	max. 60mVss	20Hz...20MHz
AP157.151 und .161	max. 120mVss	20Hz...200kHz
einschl. Spikes	max. 130mVss	20Hz...20MHz
Überspannungsschutz (OVP) typ.	29,0V	Ansprichtoleranz ± 4%
Derating	5W/K	ab +55° bis +70°C Tu
Betriebsanzeige	1 grüne LED	frontseitig
Trennung Vout gegen Vin	SELV	EN 60 950, VDE 0805
Ausgang überlast-, dauerkurzschluß- und leerlaufest		

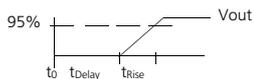
Eingang

Nennspannung 1	100...120V AC	Schalterstellung 115V
· Bereich	88...132V AC 80...150V AC	voll datenhaltig
Nennspannung 2	220...240V AC	eingeschr. datenhaltig, siehe S.2
· Bereich	187...264V AC 150...300V AC	Schalterstellung 230V voll datenhaltig
Nennfrequenz	47...63Hz	eingeschr. datenhaltig, siehe S.2
Eingangsstrom	max. 6,0Aeff / 2,8Aeff	DC bzw. 400Hz, siehe S.2
Funkentstörung	EN 55 022/B	bei 115/230V AC 10kHz...30MHz, leitungsgebund.

Die angegebenen Daten gelten, sofern nicht anders angegeben, bei 230V AC. Sie dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen.

Aktuelle Datenblattversion im Internet: www.puls-power.de

AP157 1 Ausgang ♦ 19" Netzteil ♦ 156 bis 240 Watt

Ausgang (Fortsetzung)			AP157.	bis .111 .122	.131 .132	.151 .161	
Spannungsabweichung bei:							
· Netzspannungsänderung	max.	%	± 0,2	± 0,2	± 0,2	± 0,2	bei 88...132V AC / 187...264V AC, I _{out} = 100%
· Laständerung statisch Δ U _{stat}	max.	%	± 0,75	± 0,75	± 0,75	± 0,75	I _{out} = 50%, Δ I _{out} = ±50%
· Laständerung dynamisch Δ U _{dyn}	max.	%	± 1,5	± 0,5	± 0,5	± 0,3	Δ I _{out} = 10%...90%...10% Steilheit dt = typ. 20μs bis ΔV _{out} auf < 0,5% vom Endwert eingeschwungen
Regelzeit, Einschwingzeit t _s	max.	μs	500	500	500	500	
· Temperaturkoeffizient	typ.	%/K	± 0,01	± 0,01	± 0,01	± 0,01	
Restwelligkeit	max.	mV _{ss}	30	30	30	120	20Hz...200kHz, Nennspannung, I _{out} = 100%
· einschließlich Spikes	max.	mV _{ss}	60	60	60	130	20Hz...20MHz, Nennspannung, I _{out} = 100%
Strombegrenzung							
· Ansprechwert	min/max.	A	105% bis 125% von I _{out}				fest eingestellt
· Kennlinienverlauf			siehe Abbildung Seite 3				
· Kurzschlußstrom	max.	A	200% von I _{out}				
Anlaufverzögerung	t _{Delay}	typ.	ms	50			t ₀ = Netz ein
V _{out} Hochlaufzeit	t _{Rise}	typ.	ms	35			
Ein- und Ausschaltverhalten							annähernd monotoner Verlauf
Rückenspeisefestigkeit	U _{Rück}	max.	V	1,2 x V _{out}			Gerät aus / ein

Eingang (Fortsetzung)

AC-Eingangsbereich 1 / 2	V AC	88...132 / 187...264					voll datenhaltig
DC-Eingangsbereich	V DC	250...300					voll datenhaltig (Netzwahlschalter auf '230V'!)
Eingeschränkter AC-Arbeitsbereich 1 / 2	V AC	80...88 / 150...187, 150 / 300 für 0,5s					bei einem Leistungsderating um typ. 20%
Eingeschränkter DC-Arbeitsbereich	V DC	176...250					(kein Anlauf < 196V)
	V DC	300...370					voll funktionsfähig, aber Luft- und Kriechstrecken werden gemäß VDE 0805 nicht mehr eingehalten
Frequenzarbeitsbereich	Hz	47...63					voll datenhaltig
Eingeschränkter Frequenzarbeitsbereich	Hz	63...400					höhere Ableitströme berücksichtigen
Einschaltspitzenstrom	max.	A	50				min. 30s Wartezeit zwischen Aus- und Einschalten (bei Kaltstart)
							NAMUR-Vorschrift wird eingehalten (T _U = 25° C)
Netzausfallüberbrückungszeit	min.	ms	24	18	18	18	bei 88V AC, I _{out} = 100%
	min.	ms	33	25	25	25	bei 187V AC, I _{out} = 100%
Leistungsfaktor λ	typ.		0,67				bei 88V AC, I _{out} = 100%
Eingangssicherung intern			5x20mm T8A/250V nach IEC 127/2-5				Austausch siehe Hinweis Seite 4
Eingangsbereichs-Umschaltung			manuell (ab Werk 230V AC)				mittels 115/230V Schiebeschalter, Position siehe Seite 4

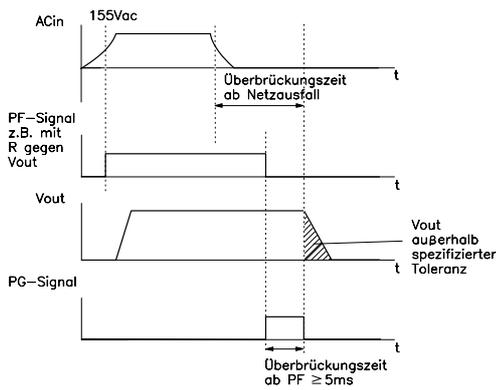
Logik (Ausstattung)

PF-Signal			open collector				I _{max} = 5mA, siehe Abbildung Seite 3
· PF ist high, wenn			ACin > 74/155V AC				
Überbrückungszeit							bei 187V ACin, I _{out} = 100%, V _{out} ≥ 0,95 x V _{nenn}
· ab Netzausfall bis PF-Signal	min.	ms	23	15	15	15	
· ab PF-Signal	min.	ms	5	5	5	5	
PG-Signal			Ausgangsspannung im Bereich				
· PG ist high			0,95 x V _{nenn}				
SD-Fernabschaltung			Gerät aus				SD+ und SD- verbunden

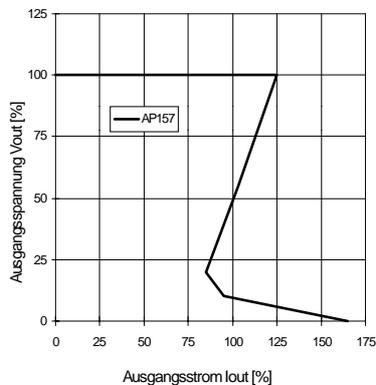
Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung gem. EN50081-1			Klasse B				EN50081-2 wird ebenfalls eingehalten
· Funkentstörung, EN 55 011, EN 55 022							leitungsgebunden 10kHz...30MHz
Störfestigkeit gem. EN50082-2							EN50082-1 wird ebenfalls eingehalten
· Statische Entladung ESD, EN 61000-4-2			8kV Kontakt-Entladung (Level 4)				
			15kV Luft-Entladung (Level 4)				
· Elektromagnetische Einstrahlung, EN 61000-4-3			10V / m (Level 3)				ACin-, Vout- und Signalleitung: Länge = 1m
· Burst, EN 61000-4-4			4kV (Level 4)				asym. und unsym. eingekoppelt auf ACin-Leitung
			2kV (Level 3)				asym. und unsym. eingekoppelt auf DCout-Leitung
			2kV (Level 4) kapazitive Koppelstrecke				eingekoppelt auf Vout- und Signalleitungen
			4kV (Installationsklasse 4)				unsymmetrisch: L -> PE, N -> PE, Gerät in Betrieb
· Surge/Blitzimpuls EN 61000-4-5			2kV (Installationsklasse 4)				symmetrisch: L -> N, Gerät in Betrieb
			5kV				unsymmetrisch: L und N -> PE, Gerät außer Betrieb
· Stoßspannung, IEC 255			werden eingehalten				
· NAMUR-Vorschriften			750V / 1,3ms (Klasse 2)				über den gesamten Lastbereich
· Transientenfestigkeit, VDE 0160 §5.3.1.1.2			150/300V AC / 0,5s				Schalterstellung 115/230V AC
· Überspannungsfestigkeit nach PULS Hausnorm							

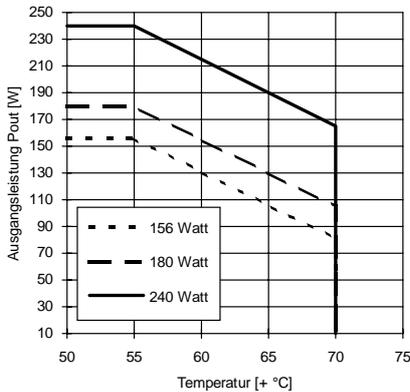
PF-Signal und Überbrückungszeit



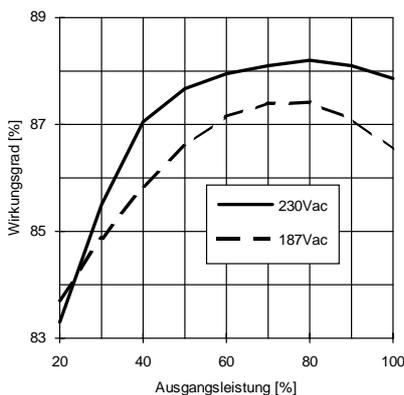
Typ. Ausgangscharakteristik



Typ. Temperaturverhalten, Derating



Typ. Wirkungsgrad



Schutz und Überwachung

Schutz für das Netzteil

· Überlastfest	ja	siehe Strombegrenzung
· Dauerkurzschlußfest	ja	autom. Spannungswiederkehr
· Leerlauffest	ja	
· Übertemp.schutz (OTP)	—	
· Vin DC Verpolschutz	ja	
· ACin Autoselect	—	manuelle 115/230V Umschaltung

Schutz für den Verbraucher

· Überspg.schutz (OVP)	ja	
Ansprechwert	typ. 15,0V	AP157.111, 112
	typ. 18,0V	AP157.121, 122
	typ. 29,0V	AP157.131, 132
	typ. 32,0V	AP157.141
	typ. 58,0V	AP157.151
	typ. 70,0V	AP157.161
Toleranz	max. ± 4%	
Funktionsweise		zweite unabhängig. Regelschleife

Sicherheit

Elektrische Sicherheit

· Prüfspannung	3kV AC	primär / sekundär
gemäß EN 60 950	2,5kV AC	primär / PE
für t = 2sec	500V AC	sekundär / PE
· Luft- bzw. Kriechstrecke	6,4 bzw. 8mm	primär / sekundär
vor bzw. nach Netzgl.r.	4mm	primär / PE
· Isolationswiderstand	min. 5MΩ	VDE 0551
· Schutzklasse	I	VDE 0106 Teil 1, IEC 536
· Schutzleiterwiderstand	< 0,1Ω	VDE 0805
· Schutzart	IP20	DIN 40 050, IEC 529
· Ableitstrom	max. 0,75mA	EN 60 950 (47-63Hz Netzfreq.)
· Schutzkleinspannung	SELV	EN 60 950, VDE 0805, VDE 0160
· Überspannungskat.	II	VDE 0110 Teil 1, IEC 664

Berührungssicherheit

Prüffinger, -stift	VDE 0100 §6, EN 60 950, VBG4
--------------------	------------------------------

Eindringenschutz

> Ø 3mm	z.B. Schrauben, Späne o.ä.
---------	----------------------------

Betriebs- und Umweltdaten

Anwendungsklasse	KSF	DIN 40 040
Betriebstemperatur	max. 0° bis +70°C	Tu (bei 1 cm Abstand gemessen)
· Eingeschränkter Bereich	+55° bis +70°C	Derating, siehe Abbildung links
Lagertemperatur	typ. -20° bis +100°C	Tu
Luftfeuchtigkeit	max. 95%	ohne Betauung
Einbaulage	stehend	siehe Seite 4
· Abstand	1TE	nur auf der Gehäuseseite zu Nachbargeräten bei Vollast
Belüftung	natürliche Konvekt.	Luftdurchzug nicht behindern
Verschmutzungsgrad	max. 2	VDE 0110 Teil 1
Schwingen	0,075mm	IEC 68-2-6 (10-60Hz)
Schock	11ms / 15g	IEC 68-2-27 (3 Schocks)
Aufstellhöhe	max. 2000m über NN	darüber Derating beachten

Wirkungsgrad / Verluste

AP157.111 und .112	typ. 87% / 23W	bei 230V ACin, Iout = 100%
AP157.121 und .122	typ. 87% / 27W	dto.
AP157.131 bis .141	typ. 88% / 33W	dto.
AP157.151	typ. 88% / 33W	dto.
AP157.161	typ. 88% / 33W	dto.

Zuverlässigkeit / Lebensdauer

MTBF gemäß der

Siemensnorm SN29500	typ. 300.000h	230VAC, Iout = 100%, +40°C Tu
Ausschließliche Verwendung von	Longlife-Elkos mit min. 2.000h/105° C Lebensdauer	
Funktionstest	100% Stückprüfg.	Prüfprotokoll beiliegend
In-Circuit-Test	ja	

AP157 1 Ausgang ♦ 19" Netzteil ♦ 156 bis 240 Watt

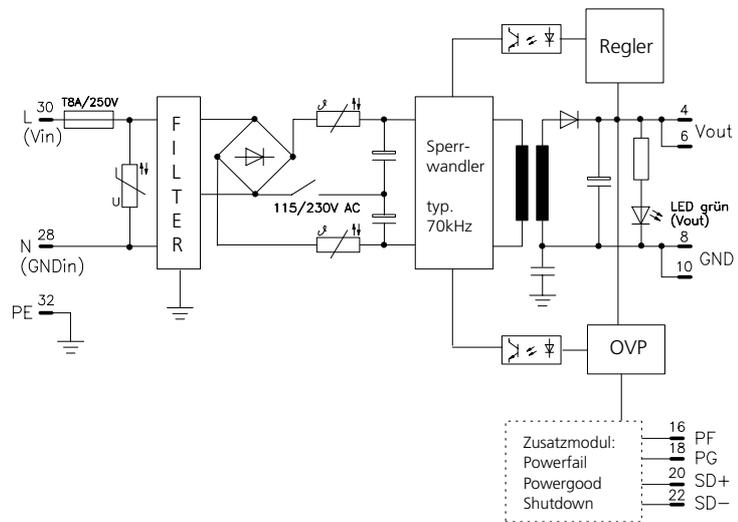
Sicherung

Das Netzteil ist elektronisch gegen externe Kurzschlüsse abgesichert. Die interne Schmelzsicherung trennt bei einem Defekt das Netzteil vom Netz. Sie ist nicht zugänglich, da vor einem Austausch das Netzteil aus Sicherheitsgründen beim Hersteller untersucht werden soll.

Betriebslage

Das Gerät ist für 19"-Systeme konzipiert: Karte in Führungsschienen stecken und darauf achten, daß PIN4 des H15-Steckers oben sitzt. Für andere Einbaulagen bitte Rücksprache halten. Lüftungsöffnungen freihalten.

Prinzipschaltbild

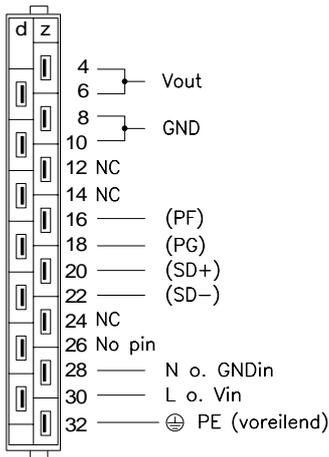


Abmessungen und Anschlußbelegung

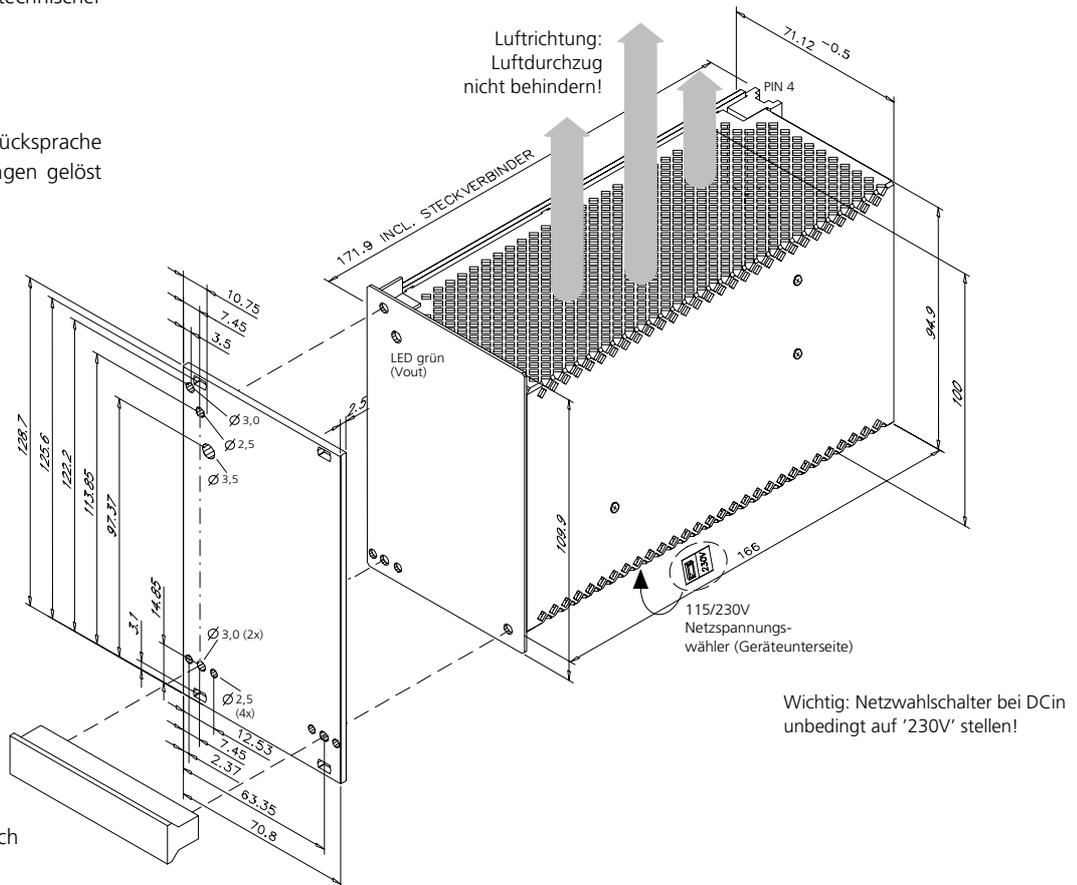
19" Europakarte mit berührsicherer Aluminiumhaube bauteileseitig und Kunststoffabdeckung lötlseitig
14 TE Einbaubreite
Frontplattenmaße vorbehaltlich technischer Änderungen

Hinweis:

Keine Gehäuseschrauben ohne Rücksprache entfernen, da interne Schutzleiterverbindungen gelöst werden könnten!



H15 Steckverbinder nach DIN 41 612
NC = not connectable, kein Anschluß möglich



Wichtig: Netzwahlwähler bei DCin unbedingt auf '230V' stellen!

Modifikationen (auf Anfrage)

Andere DC-Eingangsspannungen
Andere Ausgangsspannungen
Preisreduzierte Ausführungen

Zubehör ZP510

Befestigungssatz zur Montage auf DIN Tragschiene TS35