

AP486 4 Ausgänge 19" Netzteil, 130 Watt

- ◆ ACin Wide Range: 88...265V AC
- ◆ DCin Wide Range: 100...300V DC
- ◆ 12 TE Einbaubreite
- ◆ H15 Standardpinning
- ◆ Flexible Lastaufteilung
- ◆ Übertemperaturschutz (OTP)
- ◆ 83% Wirkungsgrad
- ◆ Rundum EMV-konform nach EN 50081-1 (EN 55022/B), EN 50082-2, VDE 0160/2, NAMUR



EN 60 950
EN 60 601-1

Medizinzulassung

Netzteil AP486

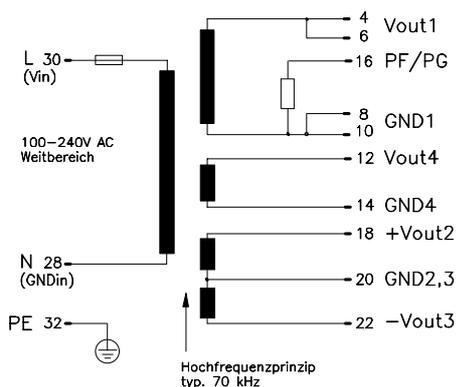
Das vierspannige 19-Zoll-Netzteil enthält einen Weitbereichswandler. Die Ansteuerung in Brückenschaltung garantiert einen hohen Wirkungsgrad über den gesamten Last- und Eingangsspannungsbereich. Der Betrieb ist an **allen Netzen von 100 bis 240 V AC** ohne Umschalten möglich. Durch den **vierten Ausgang** läßt sich in vielen Anwendungen ein zweites Netzteil einsparen; flexible Lastverteilung und Standardpinning ermöglichen eine einfache Integration.

Eine weitere Besonderheit des AP486 sind die **zahlreichen Zulassungen** in In- und Ausland: Medizin- und Büromaschinenzulassung nach EN 60950 bzw. EN 60601-1, außerdem UL 1950 (USA) und CUL CSA-C22.2 (Kanada). Überspannungs- und Übertemperaturschutz (OVP, OTP) sowie eine Strombegrenzung am 5V-Ausgang verhindern Probleme beim Betrieb unter ungewöhnlichen Umgebungsbedingungen.

Vout [DC]	Iout	Pout	Ausstattung	Bestell-Nr.
Vout1	5,15V 10A	51,5W	PF, OVP, OTP	AP486.112
2	+12V 4A	48W		
3	-12V 4A	48W		
4	24V 5A	120W		
Zulässige Gesamtleistung:		130W		
Vout1	5,15V 10A	51,5W	PF, OVP, OTP	AP486.122
2	+15V 4A	60W		
3	-15V 4A	60W		
4	24V 5A	120W		
Zulässige Gesamtleistung:		130W		

"F" an die Bestell-Nr. anfügen (z.B. AP486.112F) bedeutet: Frontplatte 12 TE, montiert
Zubehör: H15 Gegenstecker mit 6,3mm Flachsteckanschluß: **ZP100**
H15 Gegenstecker mit Lötanschluß: **ZP120**
Garantiezeit: 2 Jahre ab Auslieferung

Gerätestruktur:
(symbolisch)



Ausgang

Spannungen Vout1,2,3,4	fest eingestellt
Gesamttoleranz Vout1	max. ± 2% beinhaltet: Werksabgleich;
Vout2/3	max. ± 2% (.112: + 4%) Lastausregelung;
Vout4	max. ± 2% Netzausregelung.
Sense Leitungen	— nicht vorhanden
Grundlast	0,5A zur Einhaltung der spezifiz. Werte
Ausgangsleistung	max. 130W Gesamtleistung
Restwelligkeit Vout1/2/3/4	max. 20mVss 20Hz...200kHz
einschl. Spikes	max. 30mVss 20Hz...20MHz
Überspannungsschutz (OVP) typ.	6,2V Ansprechtoleranz ± 8%
Derating	3 W/K +55° bis +70°C Tu
Betriebsanzeige	4 grüne LED frontseitig, Vout1,2,3,4
Trennung Vout gegen Vin	SELV EN 60 950, VDE 0805
Alle Ausgänge überlast-, dauerkurzschluß- und leerlauffest	

Mechanik: 12 TE / 3 HE Europakarte (DIN 41 494)
Aluminiumabdeckhaube (AlMg₃) bauteileseitig, Kunststoffabdeckung lötlöslich
LxBxH = 171,93 x 60,96 x 100mm
Länge inkl. Steckverbinder, siehe Seite 4

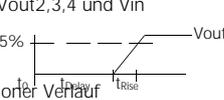
Gewicht: ca. 800 g

Steckverbinder: H15 Stecker (DIN 41 612)
Kodierung möglich
Kontaktbelastbarkeit max. 11A bei +70° C

Eingang

Netzennennspannung AC	100...240V AC	Weitbereichswandler
· Bereich	88...265V AC	voll datenhaltig
Nennspannung DC	275V DC	Weitbereichswandler
· Bereich	100...300V DC	voll datenhaltig
Nennfrequenz	47...63Hz	DC bzw. 400Hz, siehe S.2
Eingangseffektivstrom	max. 2,6A / 1,4A	bei 115 / 230V AC
Funkentstörung	EN 55 022/B	10kHz...30MHz

AP486 ♦ 4 Ausgänge ♦ 19" Netzteil ♦ 130 Watt

Ausgang (Fortsetzung)			AP486.112			AP486.122			
			5,15V	±12V	24V	5,15V	±15V	24V	
Spannungsabweichung bei:									
· Netzspannungsänderung	max.	%	0,3	4 (0,2)	1	0,3	4 (0,2)	1	88...265V AC, Grundlast an Vout1 Iout = 100% (60%)
· Laständerung statisch ΔU_{stat}	max.	%	±1	-0,5	-3	±1	-0,5	-3	Iout = 50%, $\Delta Iout = \pm 50\%$, Grundlast an Vout1, bei 230 V AC
· Laständerung dynamisch ΔU_{dyn}	max.	%	±7	±1	±1,5	±7	±1	±1,5	10%...90%...10% Lastsprung Steilheit dt = typ. 20µs
Regelzeit, Einschwingzeit t_s	max.	ms	1	0,3	1	1	0,3	1	bis $\Delta Vout$ auf < 0,5% vom Endwert einge- schwungen ist
· Temperaturkoeffizient	typ.	%/K	0,015			0,015			
Restwelligkeit	max.	mVss	15	3	30	15	3	30	20Hz...200kHz, 230V AC, Iout = 100%
	max.	mVss	25	120 (3)	90	25	120 (3)	90	20Hz...200kHz, 88V AC, Iout = 100% (60%)
· einschl. Spikes	max.	mVss	35	10	35	35	10	35	20Hz...20MHz, 230V AC, Iout = 100%
	max.	mVss	35	120 (10)	90	35	120 (10)	90	20Hz...20MHz, 88V AC, Iout = 100% (60%)
Strombegrenzung									
· Ansprechwert Vout1	typ.	A	14			14			fest eingestellt
· Ansprechwert Vout1/2/3/4	typ.	W	145			145			fest eingestellt, Gesamtleistung, bei Über- schreitung Absch. mit per. Startversuchen
· Strom bei Überlast	max.	A	18	14	7	18	11	7	
Grundlast Vout1	max.	A	0,5			0,5			je nach Strom an Vout2,3,4 und Vin
Anlaufverzögerung t_{Delay}	typ.	ms	750			750			$t_0 =$ Netz ein
Vout Hochlaufzeit t_{Rise}	typ.	ms	10			10			95%  ohne C-Last annähernd monotoner Verlauf
Ein- und Ausschaltverhalten									

Eingang (Fortsetzung)

AC-Eingangsbereich	V AC	88...265	voll datenhaltig
DC-Eingangsbereich	V DC	100...300	voll datenhaltig
Eingeschränkter AC-Arbeitsbereich	V AC	70...88	Veränderte Werte für Pufferzeit, Ausgangs- leistung, Eingangsstrom u. Restw., Einzelhei- ten auf Anfrage (kein Anlauf < 100V)
Eingeschränkter DC-Arbeitsbereich	V DC	85...100	voll funktionsfähig, Luft- und Kriechstrecken werden gem. VDE 0805 nicht mehr eingeh.
	V DC	300...380	voll datenhaltig
Frequenzarbeitsbereich	Hz	47...63	voll datenhaltig
Eingeschränkter Frequenzarbeitsbereich	Hz	63...400	höhere Ableitströme berücksichtigen
Einschaltspitzenstrom (lt. NAMUR)	max. A	70	30s Wartezeit zwischen Aus- und Einschalten
Netzausfallüberbrückungszeit	min. ms	15	bei 88V AC, Iout = 100%
	min. ms	130	bei 196V AC, Iout = 100%, siehe Abb. S. 3
Leistungsfaktor λ	typ.	0,65	bei 98V AC, Iout = 100%
Eingangssicherung intern		5x20mm T4A/250V nach IEC127/2-5	Austausch siehe Hinweis Seite 4
Eingangsbereichs-Umschaltung		—	nicht notwendig, da Weitbereich

Logik (Ausstattung)

PF-Signal		Netzausfallerkennung +Vout1 –Überw.	open-collector Signal ($I_{max} = 5mA$), siehe S. 3
· PF ist low		5ms bevor Vout1 < 4,75V	
· PF ist high, wenn		ACin > 75V AC und Vout1 > 4,7V	
Überbrückungszeit			siehe Diagramm Seite 3, Iout = 100%
· ab Netzausfall bis PF-Signal	min. ms	7	bei 88V ACin
· ab PF-Signal	min. ms	5	

Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung gem. EN50081-1		Klasse B	EN50081-2 wird ebenfalls eingehalten
· Funkentst. EN 55 011, EN 55 022			leitungsgebunden 10kHz...30MHz
Störfestigkeit gem. EN50082-2			EN50082-1 wird ebenfalls eingehalten
· Statische Entl. ESD, EN 61000-4-2		8kV Kontakt-Entladung (Level 4)	
		15kV Luft-Entladung (Level 4)	
· Elektromagnet. 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. eingek. auf ACin-Leitg.
		2kV (Level 3)	asym. und unsym. eingek. auf DCout-Leitg.
		2kV (Level 4) kapazitive Koppelstrecke	eingekoppelt auf Vout- und Signalleitungen
· Surge/Blitzimpuls EN 61000-4-5		4kV (Installationsklasse 4)	unsym.: L -> PE, N -> PE, Gerät in Betrieb
		2kV (Installationsklasse 4)	symmetrisch: L -> N, Gerät in Betrieb
		5kV	unsym.: L und N -> PE, Gerät außer Betrieb
· Stoßspannung, IEC 255		werden eingehalten	
· NAMUR-Vorschriften		300V AC / 0,5s	
· Überspannungsfestigkeit nach PULS Hausnorm			

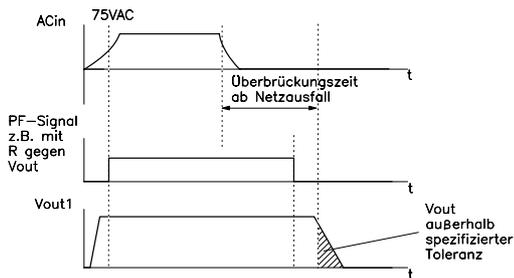
PULS München

Tel.: 089 / 9278-2 44

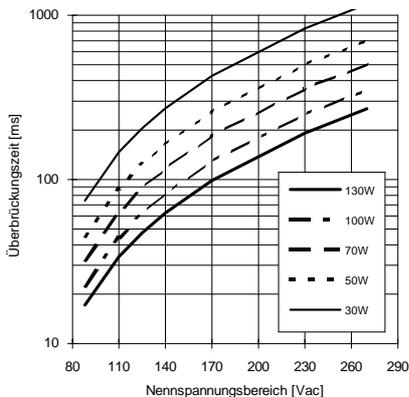
Seite 2 / AP486_03.03.99

4 Ausgänge ♦ 19" Netzteil ♦ 130 Watt ♦ AP486

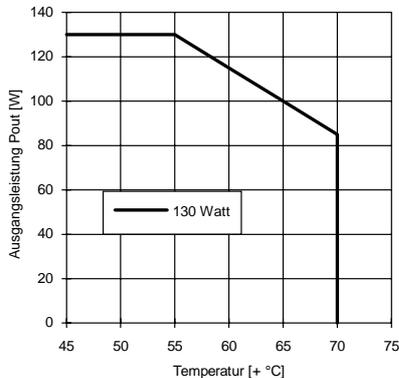
PF-Signal und Überbrückungszeit



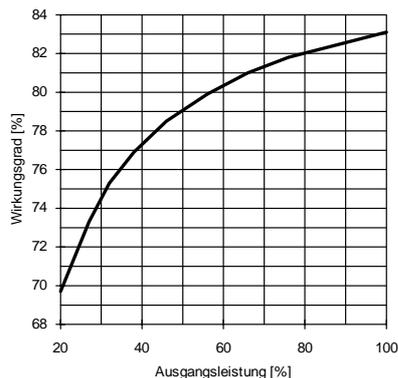
Min. Netzausfall-Überbrückungszeit



Typ. Temperaturverhalten, Derating



Typ. Wirkungsgrad



Schutz und Überwachung

Schutz für das Netzteil		
· Überlastfest	ja	Summenleistungsbegrenzung
· zusätzl. Strombegr.	lout1: max. 18 A	autom. Spannungswiederkehr
· Dauerkurzschlußfest	ja	autom. Spannungswiederkehr
· Leerlaufest	ja	
· Übertemp.schutz (OTP)	typ. +105° C Trafotemp.	Abschalten des Netzteils
	typ. +100° C Trafotemp.	automatisches Wiedereinschalten
· Vin DC Verpolschutz	ja	
· ACin Autoselect	—	ACin Wide Range
Schutz für den Verbraucher		
· Überspg.schutz (OVP)	ja	
· Ansprechwert	typ. 6,2V	für Vout 1, periodische Spannungswiederkehr
Toleranz	max. ± 8%	
Funktionsweise		mittels Thyristor

Sicherheit

Elektrische Sicherheit		
· Prüfspannung (Stückpr.)	3kV AC	primär / sekundär
· gemäß EN 60 950	2,5kV AC	primär / PE
· t = 2sec	500V AC	sekundär / PE
· Luft- bzw. Kriechstrecke	6,4 bzw. 8mm	primär / sekundär
	3,2 bzw. 4mm	primär / PE (vor u. nach Netzgl.r.)
· 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. 0,45mA	EN 60 950 (47-63Hz Netzfreq.)
· Schutzkleinspannung	SELV	EN 60 950, VDE 0805, VDE 0160
· Überspannungskat.	II	VDE 0110 Teil1, IEC 664
· Berührsicherheit	Prüffinger, -stift	VDE 0100 §6, EN 60 950, VBG4
· Eindringenschutz	> Ø 3mm	z.B. Schrauben, Späne o.ä.

Betriebs- und Umweltdaten

· Anwendungs-kategorie	KSF	DIN 40 040
· Betriebstemperatur	max. 0° bis +70°C	Tu (bei 1cm 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	1 TE	beidseitig 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

AP486.112	typ. 83% / 27W	bei 230V ACin, lout = 100%
AP486.122	typ. 83% / 27W	dto.

Zuverlässigkeit / Lebensdauer

MTBF gemäß der		
Siemensnorm SN29500	typ. 200.000h	230VAC, lout = 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	

AP486 ♦ 4 Ausgänge ♦ 19" Netzteil ♦ 130 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: Kassette in Führungsschienen stecken und darauf achten, daß PIN4 des H15-Steckers oben sitzt. Für andere Einbaulagen bitte Rücksprache halten. Lüftungsöffnungen freihalten.

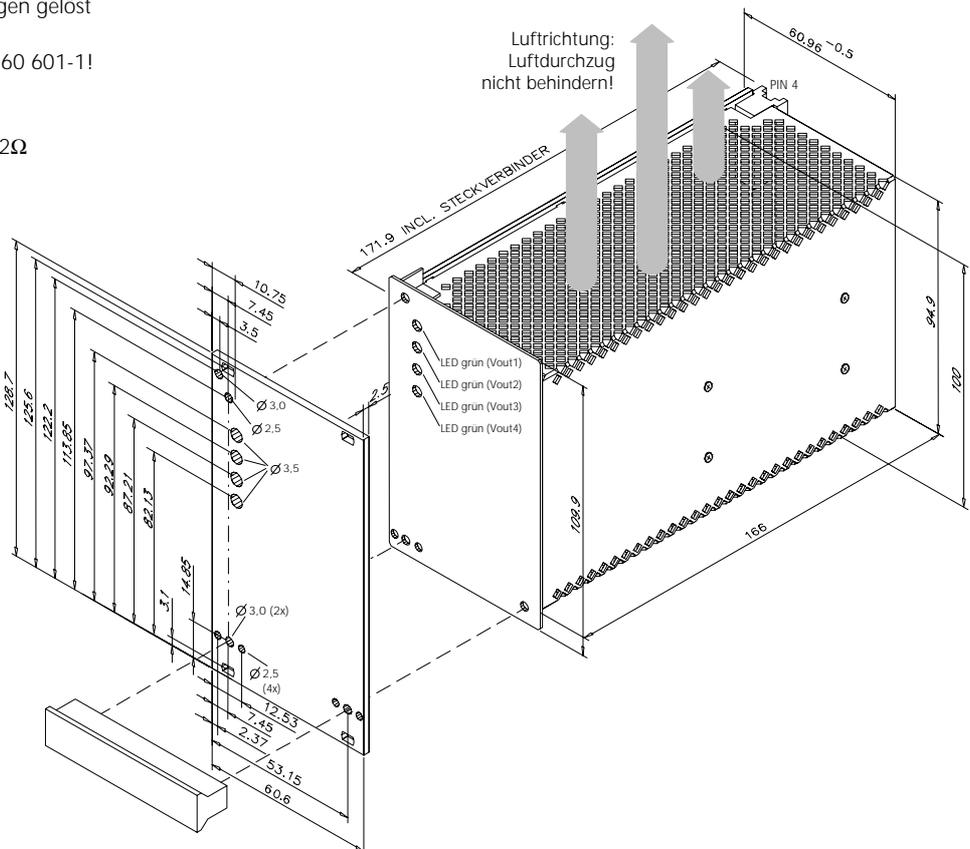
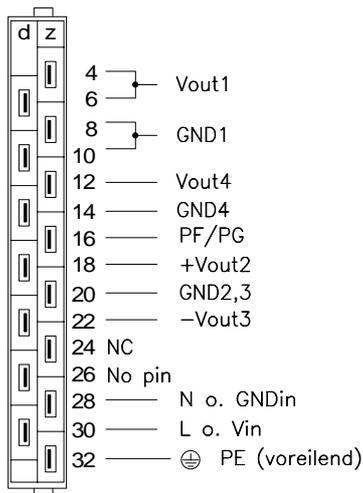
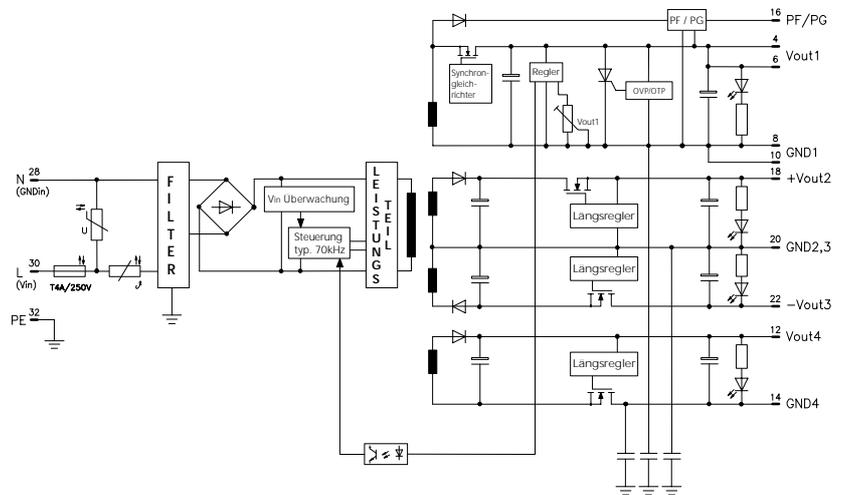
Abmessungen und Anschlußbelegung

19"-Europakarte mit berührsicherer Aluminiumhaube bautelesseitig und Kunststoffabdeckung lötlseitig
 12TE Einbaubreite
 Frontplattenmaße vorbehaltlich technischer Änderungen

Hinweise:

- Keine Gehäuseschrauben ohne Rücksprache entfernen, da interne Schutzleiterverbindungen gelöst werden könnten!
- Bei Medizinanwendung Einbau gem. EN 60 601-1!
 Das bedeutet unter anderem:
 - doppelpolige Absicherung
 - PE-Widerstand bis Netzteilgehäuse < 0,2Ω

Prinzipschaltbild



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

Modifikationen (auf Anfrage)

Andere Ausgangsspannungen
 Preisreduzierte Ausführungen

Zubehör ZP510

Befestigungssatz zur Montage auf DIN-Tragschiene