

**AP136**  
**1 Ausgang**  
**19" Netzteil, 50 Watt**

- ◆ ACin Wide Range: 88...265V AC
- ◆ DCin Wide Range: 105...300V DC
- ◆ 8 TE Einbaubreite
- ◆ H15 Standardpinning
- ◆ 80% Wirkungsgrad
- ◆ Rundum EMV-konform nach EN 50081-1 (EN 55 022/B), EN 50082-2, VDE 0160/1, NAMUR, VDE 0871/B



EN 60 950

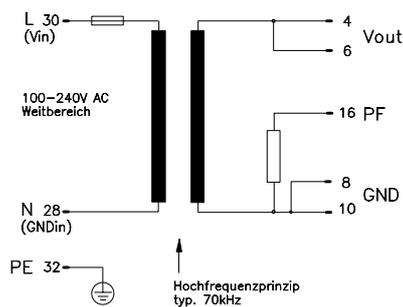


**Datenblatt**

Das einspannige 19-Zoll Netzteil enthält einen Weitbereichswandler. Die Ansteuerung in Brückenschaltung garantiert einen hohen Wirkungsgrad über den gesamten Last- und Eingangsspannungsbereich. Damit wird bei einer Netzspannung von 230V eine Pufferzeit von über 200ms erreicht. Der Betrieb ist an allen Netzen von 100 bis 240 V AC ohne Umschalten möglich.

Ein weiterer Schwerpunkt wurde beim AP136 auf hohe elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) gelegt: Es weist eine geringe Restwelligkeiten am Ausgang auf und ist nach EN 55022 Klasse B funkentstört. Umgekehrt ist es störfest nach IEC 1000-4 (IEC 801) und VDE 0160 Klasse 1 auch bei Vollast. Überspannungs- und Übertemperaturschutz (OVP, OTP) verhindern schließlich Probleme beim Betrieb unter ungewöhnlichen Umgebungsbedingungen.

Gerätestruktur: (symbolisch)



- Mechanik:** 8 TE/3 HE Europakarte (DIN 41 494)  
Aluminiumabdeckhaube (AlMg<sub>3</sub>) bauteilseitig, Kunststoffabdeckung lötlöslich  
LxBxH = 171,93 x 40,64 x 110mm (100)  
Länge inkl. Steckverbinder, siehe Seite 4
- Gewicht:** ca. 400g
- Steckverbinder:** H15 Stecker (DIN 41 612)  
Kodierung möglich  
Kontaktbelastbarkeit max. 11A bei +70°C

| Vout [DC] | Iout | Pout | Ausstattung                       | Bestell-Nr.          |
|-----------|------|------|-----------------------------------|----------------------|
| 5,15V     | 10A  | 50W  | Weitbereichseingang, PF, OTP, OVP | AP136.105 (Lagertyp) |

"F" an die Bestell-Nr. anfügen (z.B. AP136.105F) bedeutet: Frontplatte 8 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                 |
| Toleranz  | max. ± 0,5%   | Einstelltoleranz                 |
| Sense Leitungen                                     | —             | nicht vorhanden                  |
| Grundlast   | —             | nicht notwendig                  |
| Ausgangsleistung Pout                               | max. 50W      |                                  |
| Restwelligkeit                                      | max. 20mVss   | 20Hz...200kHz                    |
| einschl. Spikes                                     | max. 20mVss   | 20Hz...20MHz                     |
| Überspannungsschutz (OVP) typ.                      | 6,2V für Vout | Ansprichtoleranz ± 8%            |
| Derating  | 1,2W/K        | ab +55° bis +70°C T <sub>U</sub> |
| Betriebsanzeige                                     | 1 grüne LED   | frontseitig, Vout                |
| Trennung Vout gegen Vin                             | SELV          | EN 60 950, VDE 0805              |
| Ausgang überlast-, dauerkurzschluß- und leerlaufest |               |                                  |

**Eingang**

|                       |               |                                |
|-----------------------|---------------|--------------------------------|
| Netzennspannung AC    | 100...240V AC | Weitbereichswandler            |
| · Bereich             | 88...265V AC  | voll datenhaltig               |
| Nennspannung DC       | 275V DC       | Weitbereichswandler            |
| · Bereich             | 105...300V DC | voll datenhaltig               |
| Netzennfrequenz       | 47...63Hz     | DC bzw. 400Hz, siehe S.2       |
| Eingangseffektivstrom | max. 1,5A     | bei 88V AC                     |
| Funkentstörung        | EN 55 022/B   | 10kHz...30MHz, leitungsgebund. |

# AP136 1 Ausgang ♦ 19" Netzteil ♦ 50 Watt

## Ausgang (Fortsetzung)

5,15V

|   |      |         |                    |   |
|---|------|---------|--------------------|---|
| Spannungsabweichung bei:                  |      |         |                    |   |
| · Netzspannungsänderung                   | max. | %       | 0,15               | 88...265V AC  |
| · Laständerung statisch $\Delta U_{stat}$ | max. | %       | $\pm 0,8$          | Leerlauf...Vollast  |
| · Laständerung dynamisch $\Delta U_{dyn}$ | max. | %       | $\pm 7$            | 10%...90%...10% Lastsprung  |
| Regelzeit, Einschwingzeit $t_s$           | max. | ms      | 5                  | bis $\Delta V_{out}$ auf 0,5% vom Endwert eingeschwungen ist                          |
| · Temperaturkoeffizient                   | typ. | %/K     | $\pm 0,015$        |   |
| Restwelligkeit                            | max. | mVss    | 20                 | 20Hz...200kHz, ACnom, 100% Last   |
| · einschl. Spikes                         | max. | mVss    | 20                 | 20Hz...20MHz, ACnom, 100% Last  |
| Strombegrenzung                           |      |         |                    |   |
| · Ansprechwert                            | typ. | W       | 60                 | fest eingestellt  |
| · Kurzschlußstrom                         | max. | A       | 22                 | ausgezogene Kennlinie bis $V_{out1} = 3V$ , dann periodischer Betrieb (Startversuche) |
| Anlaufverzögerung $t_{Delay}$             | typ. | s       | 1,2                | nach dem Einschalten  |
| Ein- und Ausschaltverhalten               |      |         | kein Überschwingen | annähernd monotoner Verlauf   |
| Lastkapazität                             | max. | $\mu F$ | 20000              | für zuverlässigen Anlauf des Gerätes nicht überschreiten                              |

## Eingang (Fortsetzung)

|  |      |           |   |
|--|------|-----------|---|
| AC-Eingangsbereich                     | V AC | 88...265  | voll datenhaltig  |
| DC-Eingangsbereich                     | V DC | 105...300 | voll datenhaltig  |
| Eingeschränkter DC-Arbeitsbereich      | V DC | 75...105  | Pufferzeit, Eingangsstrom und Pout berücksichtigen (kein Anlauf < 105V)   |
|  | V DC | 300...380 | voll funktionsfähig, aber Luft- und Kriechstrecken werden gemäß VDE0805 nicht mehr eingehalten                                    |
| Frequenzarbeitsbereich                 | Hz   | 47...63   | voll datenhaltig  |
| Eingeschränkter Frequenzarbeitsbereich | Hz   | 63...400  | höhere Ableitströme berücksichtigen   |
| Einschaltspitzenstrom                  | max. | A         | 20<br>bei Kaltstart<br>min. 30s Wartezeit zwischen Aus- und Einschalten<br>NAMUR-Vorschrift wird eingehalten ( $T_U=25^\circ C$ ) |
| Netzausfallüberbrückungszeit           | min. | ms        | 200   |
|  | min. | ms        | 15  |
| Eingangssicherung intern               |      |           | 5x20mm T3, 15A/250V IEC127/2-5  |
| Eingangsbereichs-Umschaltung           |      |           | —<br>in der L-Leitung, Austausch siehe Hinweis Seite 4<br>nicht notwendig, da Weitbereich (ACin Wide Range)                       |

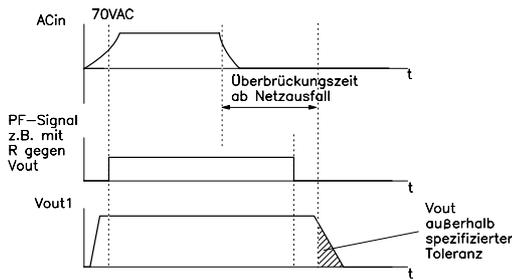
## Logik (Ausstattung)

|                                |      |    |                      |   |
|--------------------------------|------|----|----------------------|---|
| Netzausfall-Signal PF          |      |    | Netzausfallerkennung | open-collector Signal ( $U_{max} = 30V$ , $I_{max} = 5mA$ ) |
| · PF ist high, wenn            |      |    | ACin > 70V AC        | open-collector  |
| Überbrückungszeit              |      |    |                      |   |
| · ab Netzausfall bis PF-Signal | min. | ms | 220                  | bei 230V ACin   |
|                                | min. | ms | 35                   | bei 110V ACin   |
|                                | min. | ms | 12                   | bei 88V ACin  |
| · ab PF-Signal                 | min. | ms | 5                    | $I_{out} = 10A$ , $V_{out} \geq 4,75V$                      |

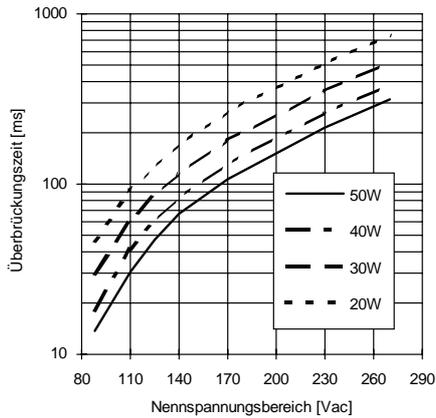
## Elektromagnetische Verträglichkeit

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Störaussendung gemäß EN 50081-1                 |  |  | Klasse B   | erfüllt auch EN 50 081-2                             |
| · Funkentstörung, EN 55 011, EN 55 022          |  |  |  | leitungsgebunden 10kHz...30MHz                       |
| Störfestigkeit gemäß EN 50082-2                 |  |  |  | erfüllt ahc EN 50082-1                               |
| · Statische Entladung ESD, EN 61000-4-2         |  |  | 8kV Kontakt-Entladung (Level 4)<br>15kV Luft-Entladung (Level 4) |  |
| · Elektromagnetische Einstrahlung, EN 61000-4-3 |  |  | 10V / m (Level 3)  | auf ACin-, Vout- und Signalleitung: Länge = 1m       |
| · Burst, EN 61000-4-4                           |  |  | 4kV (Level 4)<br>2kV (Level 3)                                   | asym. und unsym. eingekoppelt auf ACin-Leitung       |
|   |  |  | 2kV (Level 4) kapazitive Koppelstrecke                           | asym. und unsym. eingekoppelt auf DCout-Leitung      |
| · Surge/Blitzimpuls EN 61000-4-5                |  |  | 4kV (Installationsklasse 4)<br>2kV (Installationsklasse 4)       | eingekoppelt auf Vout- und Signalleitungen           |
|   |  |  | 5kV  | unsymmetrisch: L, N gegen PE, Gerät in Betrieb       |
| · Stoßspannung, IEC 255                         |  |  | werden eingehalten   | symmetrisch: L gegen N, Gerät in Betrieb             |
| · NAMUR-Vorschriften                            |  |  | 750V / 0,3ms (Klasse 1)  | unsymmetrisch: L und N gegen PE, Gerät außer Betrieb |
| · Transientenfestigkeit, VDE 0160 §5.3.1.1.2    |  |  | 300V AC / 0,5s   |  |
| · Überspannungsfestigkeit nach PULS Hausnorm    |  |  |  | über den gesamten Lastbereich                        |

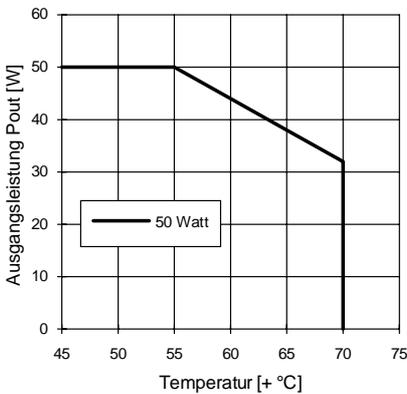
PF-Signal und Überbrückungszeit



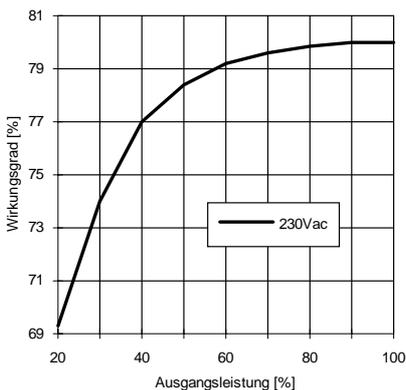
Min. Netzausfall-Überbrückungszeit



Typ. Temperaturverhalten, Derating



Typ. Wirkungsgrad



Schutz und Überwachung

|   |   |   |
|---|---|---|
| Schutz für das Netzteil<br>• Überlastfest<br>• Dauerkurzschlußfest<br>• Leerlauffest<br>• Übertemp.schutz (OTP) (Innentemperatur)<br>• Vin DC Verpolschutz<br>• ACin Autoselect | ja<br>ja<br>ja<br>typ. +90°C<br>typ. +88°C<br>ja<br>— | Leistungsbegrenzung<br><br>Abschalten des Netzteils<br>Einschalten des Netzteils<br><br>ACin Wide Range |
| Schutz für den Verbraucher<br>• Überspg.schutz (OVP)  | ja<br>Ansprechwert typ. 6,2V<br>Toleranz max. ± 8%    | Abschalten des Netzteils  |
| Wiederanlauf  | periodisch  |   |

Sicherheit

|  |   |  |
|--|---|--|
| Elektrische Sicherheit<br>• Prüfspannung (Stückpr.) gemäß EN 60 950 für t = 2sec<br>• Luft- bzw. Kriechstrecke vor bzw. nach Netzgl.r.<br>• Isolationswiderstand<br>• Schutzklasse<br>• Schutzleiterwiderstand<br>• Schutzart<br>• Ableitstrom<br>• Schutzkleinspannung<br>• Überspannungskat. | 3kV AC<br>2,5kV AC<br>500V AC<br>6,4 bzw. 8mm<br>4mm<br>min. 5MΩ<br>I<br>< 0,1Ω<br>IP20<br>max. 0,2mA<br>SELV<br>II | primär / sekundär<br>primär / PE<br>sekundär / PE<br>primär / sekundär<br>primär / PE<br>VDE 0551<br>VDE 0106 Teil 1, IEC 536<br>VDE 0805<br>DIN 40 050, IEC 529<br>EN 60950 (47-63Hz Netzfrequ.)<br>EN 60 950, VDE 0805, VDE 0160<br>VDE 0110 Teil 1, IEC 664 |
| Berührungssicherheit<br>Eindringerschutz   | Prüffinger, -stift<br>> Ø 3mm   | VDE 0100 §6, EN 60 950, VBG4<br>z.B. Schrauben, Späne o.ä.   |

Betriebs- und Umweltdaten

|   |  |   |
|---|--|---|
| Anwendungsklasse<br>Betriebstemperatur<br>• Eingeschränkter Bereich<br>Lagertemperatur<br>Luftfeuchtigkeit<br>Einbaulage<br>• Abstand<br>Belüftung<br>Verschmutzungsgrad<br>Schwingen<br>Schock<br>Aufstellhöhe | KSF<br>max. 0° bis +70°C<br>+55° bis +70°C<br>typ. -20° bis +100°C<br>max. 95%<br>stehend<br>—<br>natürliche Konvekt.<br>max. 2<br>0,075mm<br>11ms / 15g<br>max. 2000m über NN | DIN 40 040<br>Tu (bei 1cm Abstand gemessen)<br>Derating<br>Tu<br>ohne Betauung<br>siehe Seite 4<br>kein seitlicher Abstand notwendig<br>Luftdurchzug nicht behindern<br>VDE 0110 Teil 1<br>IEC 68-2-6 (10-60Hz)<br>IEC 68-2-27 (3 Schocks)<br>darüber Derating beachten |
|---|--|---|

Wirkungsgrad / Verluste

|           |                 |                            |
|-----------|-----------------|----------------------------|
| AP136.105 | typ. 80% / 13 W | bei 230V ACin, Pout = 100% |
|-----------|-----------------|----------------------------|

Zuverlässigkeit / Lebensdauer

|  |  |  |
|--|--|--|
| MTBF gemäß der<br>Siemensnorm SN29500<br>Ausschließliche Verwendung von Longlife-Elkos mit<br>Funktionstest<br>In-Circuit-Test | typ. 300.000h<br>100% Stückprüf.<br>ja | 230VAC, Iout = 100%, +40°C Tu<br>2.000h/105° C Lebensdauer<br>Prüfprotokoll beiliegend |
|--|--|--|

# AP136 1 Ausgang ♦ 19" Netzteil ♦ 50 Watt

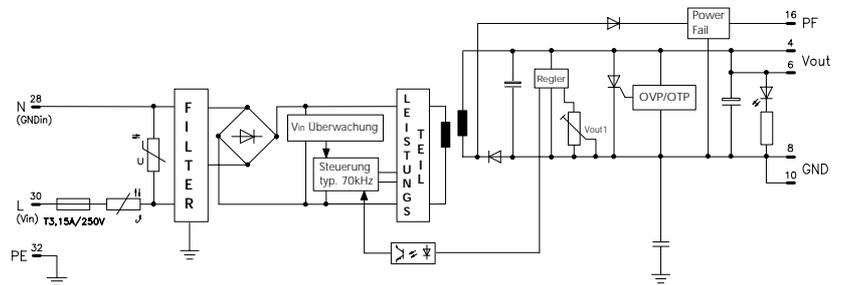
## Sicherung

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

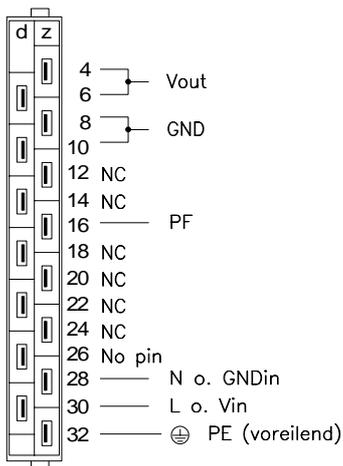


## Abmessungen und Anschlußbelegung

19" Europakarte mit berührsicherer Aluminiumhaube bauteileseitig und Kunststoffabdeckung lötlseitig  
8TE Einbaubreite  
Frontplattenmaße vorbehaltlich technischer Änderungen

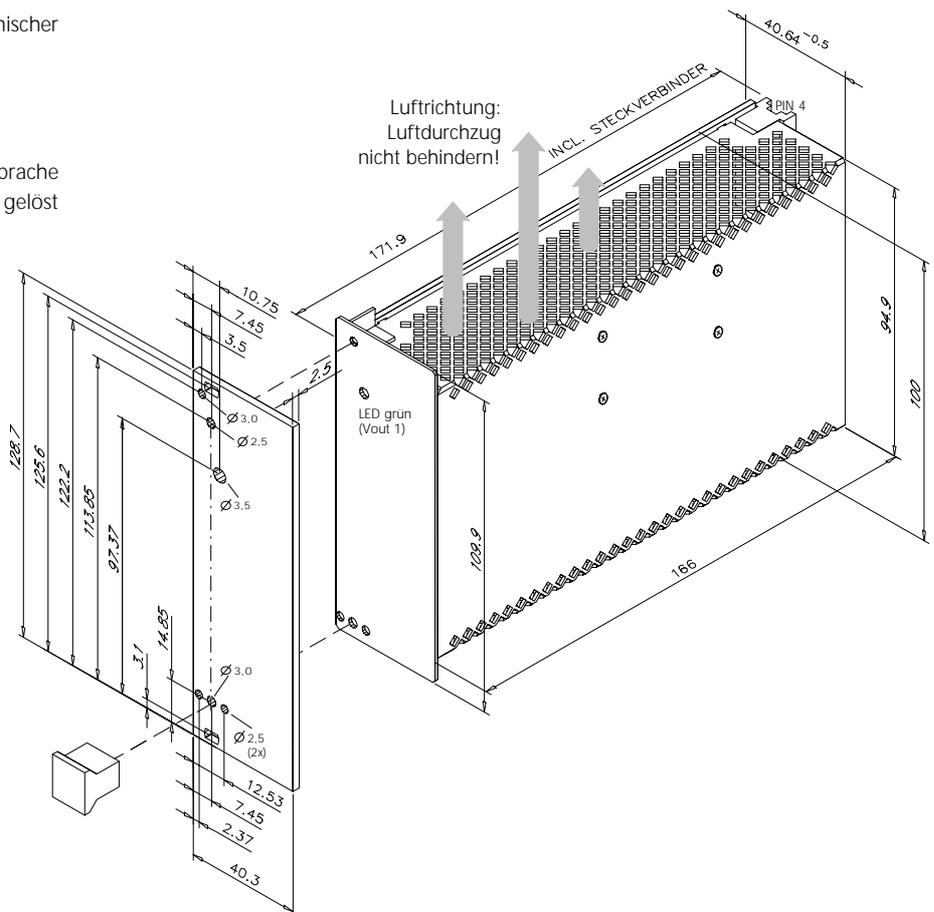
### Hinweis:

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



H15 Anschlußbelegung

NC = not connectable, kein Anschluß möglich



## Modifikationen (auf Anfrage)

Andere Ausgangsspannungen auf Anfrage  
Preisreduzierte Ausführungen

## Zubehör ZP510

Befestigungssatz zur Montage auf DIN-Tragschiene