@karnil

کارنیل
karnil.com

✓کارنیل، بزرگترین شبکه موفقیت ایرانیان می باشد، که افرادی زیادی توانسته اند با آن به موفقیت برسند، فاطمه رتبه ۱۱ کنکور کارشناسی، محمد حسین رتبه۶۸ کنکور کارشناسی، سپیده رتبه ۳ کنکور ارشد، مریم و همسرش راه اندازی تولیدی مانتو، امیر راه اندازی فروشگاه اینترنتی،کیوان پیوستن به تیم تراکتور سازی تبریز، میلاد پیوستن به تیم صبا، مهسا تحصیل در ایتالیا، و..... این موارد گوشه از افرادی بودند که با کارنیل به موفقیت رسیده اند، شما هم می توانید موفقیت خود را با کارنیل شروع کنید.

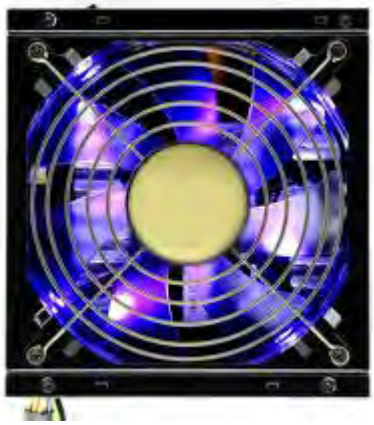
برای پیوستن به تیم کارنیلی های موفق روی لینک زیر کلیک کنید.

www.karnil.com

همچنین برای ورود به کانال تلگرام کارنیل روی لینک زیر کلیک کنید.

https://telegram.me/karnil

## منبع تغذیه ، شاهرگ حیاتی سیستم



*اکثر افراد به دلیل عدم آگاهی از توان،کیفیت و نقش کلیدی منبع تغذیه در هنگام خرید و یا ارتقای سیستم خود، همواره بودجه کمتری را صرف تهیه آن نسبت به سایر قطعات سخت افزاری می نمایند، که این مسئله در دراز مدت موجب بروز مشکلات بسیاری برای کاربران می گردد. به همین دلیل شرکت آینده سیما از سال گذشته اقدام به عرضه جداگانه کیس و پاور نمود تا فرهنگ انتخاب پاور مناسب جهت سیستم را در بازار سخت افزار معرفی نماید. هدف از این کار آگاهی دادن غیر مستقیم به مشتری و توجه به اهمیت منبع تغذیه می باشد چرا که با این روش مشتری در هنگام خرید منبع تغذیه، مجبور به تعیین حدود توان مصرفی سیستم خود سپس انتخاب پاور با توان و کیفیت مناسب می گردد.در این مقاله قصد داریم تا شما را با قلب تپنده سیستم خود آشنا نماییم.*

### منبع تغذیه چیست ؟

همانطور که می دانید هر وسیله الکترونیکی بنا به طراحی خاص خود ، به ولتاژ و آمپراژ مشخصی جهت راه اندازی و کارکرد نیاز دارد . منبع تغذیه دستگاهی است که قادر است از یک ورودی با ولتاژ وآمپراژ ثابت ( بنا به طراحی داخلی خود ) ، ولتاژ وآمپراژ مختلفی را تولید نماید .

### منبع تغذیه کامپیوتر چیست ؟

کامپیوتر های شخصی نیز مانند هر وسیله الکترونیکی جهت کار به منبع تغذیه خاص خود نیاز دارند، منبع تغذیه ای که بتواند ولتاژ های مورد نیاز بخش های داخلی یک کامپیوتر را تامین نماید.
همانطوریکه می دانید ولتاژهای مورد نیاز یک PC ، ثابت و شامل +12 , +3.3V , +5V , V -5V , -12V , +5V/SB می باشد . اما در منبع تغذیه کامپیوتر پارامتر متغیر ی مانند آمپراژ و بالانس توان خروجی نیز وجود دارد.
در مورد آمپراژ خروجی منبع تغذیه ( که متناسب با توان آن می باشد ) می توان گفت که منبع تغذیه های کامپیوتر بنا به موارد مصرف و سخت افزار های متصل به آن دارای توان های مختلفی می باشند به طور مثال در گذشته ای نه چندان دور یک سیستم پنتیوم 4 معمولی جهت کارکرد به منبع تغذیه ای با قدرت 200 وات نیازداشت ولی اکنون یک سیستم پنتیوم 4 معمولی به منبع تغذیه ای با قدرت حداقل 300 وات نیاز دارد و این به دلیل آن است که مصرف کلیه قطعات سخت افزاری جدیدبه طرز چشمگیری

www.ParsBook.org

افزایش یافته است .
متغیر دیگری که درمنابع تغذیه کامپیوتری وجود دارد ، بالانس توان خروجی برروی شاخه های خروجی می باشد.
ساختارداخلی منابع تغذیه کامپیوتری دارای چند ویرایش یا ورژن مختلف می باشند . ویرایش 1,3 که هم اکنون نیز به اشتباه ، کاربرد دارد در بالانس خروجی خود +5 Vپر قدرت تری به نسبت +12 V دارد حال آنکه اکثر قطعات سخت افزاری جدید ، توان مصرفی اصلی خود را ازشاخه +12 V تامین می نمایند که تامین آمپراژ موردنیازشاخه +12 V این قطعات تنها از عهده منابع تغذیه جدید با ویرایش 2,0 به بالا تر برمی آید چرا که در بالانس خروجی این مدل ها ، +12 Vپرقدرت تری به نسبت +5 V وجود دارد و گاها دارای دو یا سه شاخه مجزا در خروجی +12 V خود می باشند ( DUAL LINE +12V ).

## آشنایی با اجزای داخلی منبع تغذیه :

در این مقاله سعی شده است که به صورت مختصر و با زبان ساده ، شما رابا اجزاء داخلی منبع تغذیه آشنا نماییم. بدیهی است که این ساختار ، همگانی و عمومی نبوده و در حدود 75 % ساختار داخلی منابع تغذیه استاندارد کنونی را در بر می گیرد .

**Line Filter ( EMI )** : این بخش از دو عنصر القاگر و خازن تشکیل شده است که وظیفه ممانعت از خروج فرکانس های اضافی محدوده کاری ( NOISE ) منبع تغذیه به بیرون ـ حاصل ازسیستم سوئیچینگ ـ و همچنین ممانعت از ورود فرکانس های اضافی ـ حاصل ازدوران موتور های الکتریکی و یا سیستم های تولید کننده حرارت ـ به داخل منبع تغذیه را برعهده دارد.

**Input Capacitor** : این قسمت از دو خازن الکترولیت با ظرفیت متناسب توان منبع تغذیه تشکیل شده است که وظیفه کنترل سطح ولتاژ ورودی در هنگام کارکرد و همچنین ذخیره انرژی مورد نیاز مدار سوئیچینگ به هنگام وقفه های کوتاه انرژی را بر عهده دارد .

**Switching Power** : این بخش از دو ترانزیستور قدرت ( MOSFET ) تشکیل شده است که وظیفه کنترل سطح ولتاژ خروجی از طریق زمان روشن و خاموش شدن (سوئیچ) را بر عهده دارد .

**Transformer** : این بخش بنا به نوع طراحی ، از دو تا سه ترانس ( Switching TR , Stand By TR Drive TR ) تشکیل شده است ، که علاوه بر ایزولاسیون DC وظیفه تغییر سطح ولتاژ را بر عهده دارد. طراحی در این قسمت بسیار حساس می باشد زیرا اگر تعداد دور های اولیه و ثانویه متناسب با طراحی مدار PWM نباشد ، پایداری مدار و ضریب اطمینان نیمه هادی و در نهایت کارکرد منبع تغذیه با مشکل اساسی مواجه خواهد شد .

**Output Diodes** : این قسمت از دیودهای SHUTKEY , ZENER , FAST تشکیل شده است که وظیفه یکسو سازی ولتاژ خروجی را در حالات عادی و قطع کامل جریان خروجی در حالات

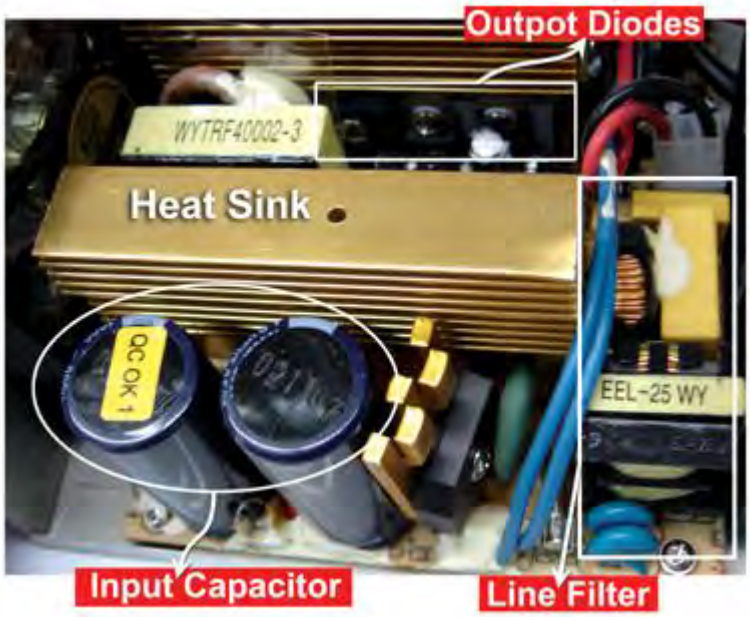
www.ParsBook.org

خاص را بر عهده دارد .

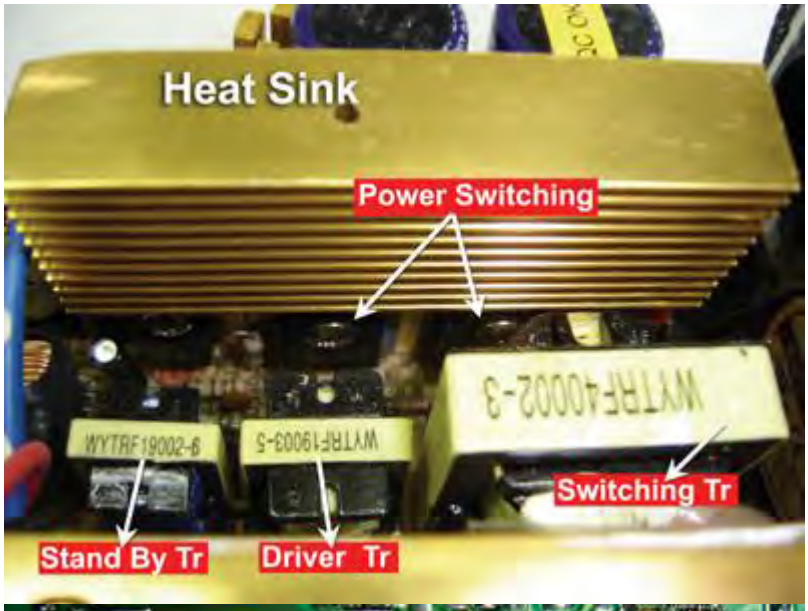
Output Filter : این قسمت از چند خازن الکترولیت و سلف های چند لایه تشکیل شده است ، که وظیفه ذخیره انرژی در زمان روشن و ارائه آن در زمان خاموشی ترانزیستور را بر عهده دارد .

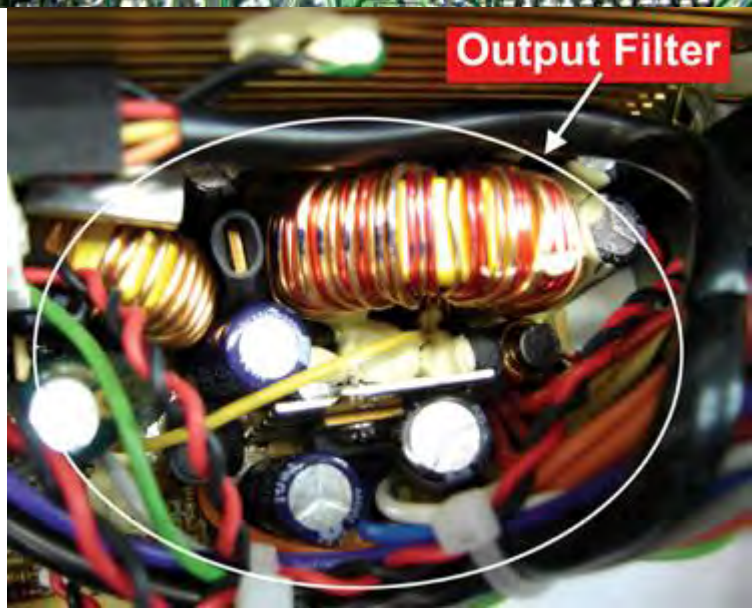
Heat Sink : این قسمت از آلیاژهای مختلف آلومینیوم و مس ساخته می شود و به واسطه تعبیه شیارهایی برروی آن جهت عبور جریان هوا ،وظیفه انتقال دما از ترانزیستورهای سوئیچینگ و همچنین دیودهای FAST , SHUTKEY ، به محیط اطراف را بر عهده دارد .

**شکل های 1 تا 4 نمای داخلی منبع تغذیه و اجزای آن را نشان می دهند.**



@karnil






www.ParsBook.org

FAN : این قسمت علی رقم اینکه معمولا اهمیتی برای آن ازطرف مصرف کنندگان قائل نمی شوند ، بسیار مهم و حیاتی می باشد ، چرا که رابطه مستقیمی با راندمان و طول عمر منبع تغذیه دارد . هر چقدر تهویه هوای گرم ازمحیط داخلی منبع تغذیه به فضای بیرونی بهترانجام گیرد کارکرد منبع تغذیه افزایش می یابد. جدیدا تولید کنندگان از فن های 1212 * cm در محصولات خود استفاده می نمایند که این مورد باعث تهویه هوای گرماطراف پردازشگر و همچنین بی صدا شدن منبع تغذیه گردیده است .

PCB : برد اصلی منبع تغذیه می باشد که کلیه قطعات بر روی آن نصب می شوند. رعایت استانداردهای مختلف از جمله آتش سوزی درساخت برد ، باعث افزایش ضریب ایمنی کاربر در موارد خاص می گردد.

IC Controler : این قسمت پیچیده ترین بخش مدار PWM می باشد و درسال های اخیر تغییرات چشمگیری درطراحی این قسمت به وجود آمده است بطوری که امروزه آی سی های جدید چند نوع وظیفه مختلف را برعهده دارند که درنهایت باعث افزایش دقت درکارکرد منبع تغذیه گردیده است . در زیر بطور خلاصه به وظایف آی سی های جدیدی که در بعضی از پاورهای جدید و بخصوص پاور های GREEN به کار رفته اشاره شده است :

الف ) کنترل خروجی ؛ که با تولید پالس های Whidh Modulation Puls ، فرآیند تغییر پنهانی یک رشته پالس بر اساس تغییرات سیگنال های دیگر و اعمال بازخورد ولتاژ و جریان و راه اندازی نرم در کلیه خروجی ها را بر عهده دارد .

ب ) شبیه سازی ؛ ازطریق یک شبکه تقسیم مقاومتی ، کسری از ولتاژ خروجی به آی سی جهت مقایسه با یک ولتاژ مبنا ، منتقل می شود و در صورت بروز هرگونه تغییر در خروجی دستور DOWN از طریق آی سی صادر می شود .

ج ) نوسان ساز ؛ که در فرکانس پایه کار می کند و موج مثلثی جهت استفاده در PWM را تولید می کند .

د ) راه اندازخروجی ؛ که توان کافی را جهت به کارگیری در مقاصد کم و میانه ، تولید می کند .

ه ) ولتاژ مبنا ؛ که ولتاژ پایه را جهت مقایسه خروجی ها و همچنین یک ولتاژ پایدار برای سایر بخش ها تولید می کند .

و ) مبدل خطا ؛ که عرض پالس DC خروجی را متناسب با سطح ولتاژ ، تنظیم می نماید .

www.ParsBook.org

ز ) Power Factor Correction ؛ که وظیفه تصحیح هارمونیک های فرکانس خروجی و هدایت و کنترل آنها به مدار PWM رابر عهده دارد .

## هریک ازقطعات سخت افزاری با چه ولتاژی تغذیه می شوند؟

می خواهیم در این مبحث شما را با نوع ولتاژ مصرفی قطعات سخت افزاری آشنا کنیم . در این مبحث و با توجه به جدول ارائه شده ، شما خواهید دید که چگونه ولتاژ مصرفی پردازشگرهای پنتیوم 3 که ازشاخه +5 V تغذیه می شدند در پردازشگرهای پنتیوم 4 به شاخه +12 V منتقل گردیده است . همین جهش و تغییرنوع توان مصرفی، اکنون نیز به نوعی در پردازشگرهایIntel Prescott و AMD Athlon 64 و نیز سایر قطعات سخت افزای به وجود آمده است.

در سخت افزارهای جدیدی که امروزه به کار گرفته می شود توان مصرفی اصلی به شاخه +12 منتقل گردیده است و شرکت آینده سیما همسو با تغییر تکنولوژی در ساختار مصرفی سخت افزارهای جدید ، اقدام به واردات و تولید پاور های متناسب با این تکنولوژی نموده است.

پاورهای جدید این شرکت ، در بالانس شاخه های خروجی خود ، توان اصلی را به +12 V هدایت و در دو شاخه خروجی مجزا ( DUAL LINE +12V ) ارائه داده است. در ادامه توجه شما را به نوع ولتاژ مصرفی قطعات سخت

افزاری که در جدول 1 درج گردیده است ، جلب می نماییم ؛

| COMPONENT | LINE USED |
|---|---|
| Motherboard | +3.3V , +5V , +12V |
| CPU Pentium III | +5V |
| CPU Pentium 4 | +12V |
| CPU AMD Athlon | +12V |
| CASE/CPU Fan | +12V |
| PCI Express Video | +12V |
| AGP Video Card | +3.3V |
| Avreage PCI Card | +5V |
| RAM | +3.3V |
| Hard Disk Drive | +5V , +12V |
| DVD/CD | +5V , +12V |
| Floppy Drive | +5V , +12V |

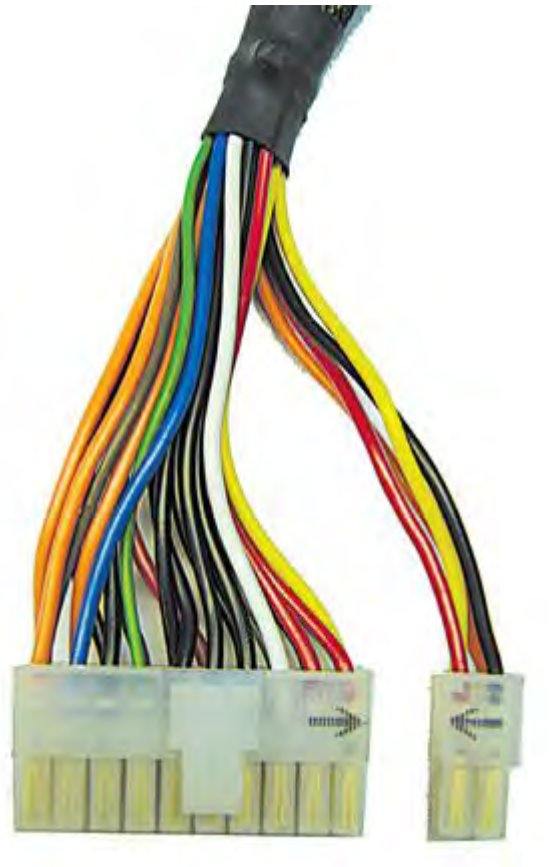
جدول1

www.ParsBook.org

**تفاوت پاور های 20 پین با پاورهای 24 پین چیست ؟**

همانطور که در مطالب قبلی اشاره گردیده است پاورهای ویرایش 1,3 از شاخه +12 V ضعیف تری برخوردار و کانکتور خروجی در این مدل ها دارای 20 پین می باشد . ولی پاورهای ویرایش 2,0 که از +12 V پرقدرت تری برخوردار می باشند دارای کانکتور 24 پین می باشند. متاسفانه در بازار فروش کامپیوتر بارها دیده شده است که با استفاده از تبدیل 20 پین به 24 پین ، جهت راه اندازی اینگونه سیستم ها استفاده شده است ، چرا که اکثر کسانی که در ایران سیستم مونتاژ می نمایند ، روشن شدن یک سیستم را ملاک سالم بون و راه افتادن آن می دانند ، حال آنکه دانسته یا ندانسته به اشتباه بزرگی دست زده اند و اینگونه سیستم ها دیر یا زود با مشکلات بزرگی اعم از کارکرد و یا راندمان برخورد خواهند نمود . یعنی اگر خوش شانس باشند و مشکلاتی مانند از بین رفتن قطعات سخت افزاری برای آنها به وجود نیاید ، قطعاً سرعت پردازش و پارامترهای وابسته به آن ، که اغلب برای ارتقای آنها حاضریم مبالغ هنگفتی پرداخت نماییم به طرز چشمگیری کاهش می یابد .

**شکل 5 :** نمونه ای از کانکتور 24 پین



**شکل 6 :** نمونه ای از یک کانکتور 24 پین با قابلیت تبدیل به 20 پین

مطابق بررسی های مجله معتبرTHG اکثر افراد حاضرند برای ارتقای 20 % سرعت پردازنده خود مبالغ زیادی را صرف نمایند حال آنکه عدم توجه به تناسب توان پاور وهمچنین کیفیت پاور خریداری شده ، که حدودا 20 % قیمت یک پردازنده می باشد آنها را با مشکلات عدیده ای روبرو می کند .

در کشور ما با توجه به محدودیت های سخت افزاری که در مبانی واردات و توزیع وجود دارد، اکنون در محدودیت زمانی قرار گرفته ایم که مجبور به ارائه پاورهایی با قابلیت استفاده در هر دو حالت 20 پین و 24 پین می باشیم تا بتوایم نیاز هر دو طیف متقاضی را در این پروسه زمانی، تامین نماییم. شرکت آینده سیما در ابتکاری جدید، اقدام به عرضه پاورهای 24 پین با قابلیت استفاده در مادربردهای 20 پین نموده است. در این سری از پاورها همسو با افزایش توان شاخه +V12 از توان شاخه +V5 کاسته نشده است ولی این پاورها کماکان از یک شاخه در خروجی +V12 برخوردار می باشند و نمی توانند جزو گروه پاورهای ویرایش 2,0 قرار بگیرند.

توجه شما را به کانکتور خروجی و نوع تبدیل 24 پین به 20 پین در عکس شماره جلب می نماییم.

همچنین در این مدل ها، سعی شده است تا از کانکتورهای جدید خروجی، مانند S.ATA و PCI.Express نیز استفاده شود. اما در عین حال توصیه گروه فنی شرکت آینده سیما، استفاده از پاورهای ویرایش 2,0 در سخت افزارهای حرفه ای جدید می باشد. چرا که این سری از قطعات سخت

www.ParsBook.org

افزاری جدید مصرفی بیش از 18 آمپر از شاخه +12ولت که توانی در حدود 200وات می باشد، نیاز به حداقل دو شاخه مجزا در خروجی +12ولت دارد.

**شکل 7 :** نمونه ای از کانکتورهای جدید

## چگونه پاور متناسب با توان مصرفی سیستم خود انتخاب نماییم؟

هر یک از قطعات سخت افزاری مقدار توان مصرفی خاص خود را دارند که می توان با جمع نمودن مقدار توان ها ، توان مصرفی کلی سیستم خود را محاسبه نمایید. تولیدکنندگان پاور در سراسر جهان توصیه می کنند پاوری را انتخاب نمایید که حداقل 10% بالا تر از توان حداکثر سیستم شما ، قدرت داشته باشد ! چرا که راندمان و کارآیی یک پاور در مصرف بالاتر از حداکثر 90% توان واقعی آن در دراز مدت ، به طور چشمگیری کاهش می یابد و کاربر را با مشکلات عدیده ای روبرو می نماید.

واحد فنی و خدمات پس ازفروش شرکت آینده سیما ( GREEN )طبق تحقیقات گسترده و با همکاری تعدادی از مراکز تحقیقاتی کشور در زمینه الکترونیک و انفورماتیک و همچنین چندین سایت معتبر از جمله Intel و AMDموفق به تعیین حدود توان مصرفی قطعات سخت افزاری گردیده است که شما را به مطالعه دقیق آن و محاسبه توان مصرفی سیستم از روی جداول 2 تا 7 ، دعوت می نماییم .

www.ParsBook.org

@karnil

کارنیل
karnil.com

| | |
|---|---|
| CELERON SOCKET 478 | 62 W max |
| CELERON J LGA 775 | 78 W max |
| PENTIUM 4 SOCKET 478 WILLAMETTE 400 FSB | 100 W max |
| PENTIUM 4 SOCKET 478 NORTHWOOD 533 FSB | 65 W max |
| PENTIUM 4 SOCKET 478 ( 3.06 GHz ) 533 FSB | 105 W max |
| PENTIUM 4 SOCKET 478 PRESCOTT 533 FSB ( 2.4 TO 2.8 GHz ) | 90 W max |
| PENTIUM 4 SOCKET 478 PRESCOTT 800 FSB ( 2.4 TO 3.0 GHz ) | 100 W max |
| PENTIUM 4 PRESCOTT ( 3.2 TO 3.4 GHz ) | 110 W max |
| PENTIUM 4 SOCKET 478 EXTREME EDITION ( 3.2 TO 3.4 GHz ) | 110 W max |
| PENTIUM 4 520 ( LGA 775 2.8 GHz ) | 80 W max |
| PENTIUM 4 530 – 560 ( LGA 775 3.0 TO 3.6 GHz ) | 95 W max |
| PENTIUM 4 570 ( LGA 775 3.8 GHz ) | 100 W max |

GRAPHIC CARD

| MODEL | WATTAGE |
|---|---|
| AMD ATHLON XP PALOMINO ( 1.5 TO 1.8 GHz ) | 66 W max |
| AMD ATHLON XP PALOMINO ( 1.9 TO 2.1 GHz ) | 75 W max |
| AMD ATHLON XP THOROUGHBRED ( 1.6 TO 1.9 GHz ) | 55 W max |
| AMD ATHLON XP THOROUGHBRED ( 2.0 TO 2.1 GHz ) | 65 W max |
| AMD ATHLON XP THOROUGHBRED ( 2.2 TO 2.7 GHz ) | 75 W max |
| AMD ATHLON XP THOROUGHBRED 333FSB ( 2.8 GHz ) | 80 W max |
| AMD ATHLON XP BARTON 333 FSB ( 2.5 TO 3.0 GHz ) | 75 W max |
| AMD ATHLON XP BARTON 400 FSB ( 3.0 GHz ) | 80 W max |
| AMD ATHLON XP BARTON 400 FSB ( 3.2 GHz ) | 85 W max |
| AMD ATHLON MP PALOMINO ( 1.5 TO 2.1 GHz ) | 70 W max |
| AMD ATHLON MP THOROUGHBRED ( 2.0 TO 2.6 GHz ) | 65 W max |
| AMD ATHLON MP BARTON | 60 W max |
| AMD ATHLON 64 ( 3.0 TO 3.4 GHz ) | 95 W max |
| AMD ATHLON 64 FX | 95 W max |
| AMD OPTERON ( SINGLE PROCESSOR ) | 90 W max |

| MEMOREY MODEL | WATTAGE |
|---|---|
| ONE STICK DDR SD RAM | 10 W max |
| TWO STICKS DDR SD RAM | 20 W max |
| THREE STICKS DDR SD RAM | 30 W max |
| FOUR STICKS DDR SD RAM | 40 W max |
| ONE PAIR RAMBUS RD RAM | 10 W max |
| TWO PAIR RAMBUS RD RAM | 20 W max |
| ONE STICK DDR2 SD RAM | 7.5 W max |
| TWO STICKS DDR2 SD RAM | 15 W max |
| THREE STICKS DDR2 SD RAM | 22.5 W max |
| FOUR STICKS DDR2 SD RAM | 30 W max |

www.ParsBook.org

| CPU : Intel<br>OPTICAL DRIVES | |
|---|---|
| MODEL | WATTAGE |
| CD – ROM DRIVE | 20 W max |
| DVD – ROM DRIVE | 25 W max |
| CD – RW DRIVE | 20 W max |
| DVD / CD RW COMBO DRIVE | 30 W max |
| DVD – RW / DVD + RW DRIVE | 25 W max |
| ZIP DRIVE | 10 W max |

| *** OTHER ACCESSORIES ***<br>ITEM | WATTAGE |
|---|---|
| MAIN BOARD | 40 ~ 80 W |
| HARD DISK DRIVE | 20 ~ 35 W |
| PCI EXPRESS | 90 ~ 150 W |
| CAPTURE CARD | 80 ~ 130 W |
| TV CARD | 20 ~ 30 W |
| FLOPPY DRIVE | 5 W max |
| CPU FAN | 5 W max |
| KEYBOARD & MOUSE | 3 W max |
| FAN ( 8*8cm & 12*12cm ) | 3 W max |
| INTERNAL MULTI MEMORY CARD READER BAY | 10 W max |
| 56K PCI MODEM | 5 W max |
| PCI NETWORK INTERFACE CARD | 5 W max |
| SOUND BLASTER ( ALL MODELS ) | 10 W max |
| SOUND BLASTER LIVE/AUDIGY W/FRONT BAY | 20 W max |
| PCI SCSI CONTROLLER CARD | 25 W max |
| ADDITIONAL PCI CARDS | 5 W avg |

| CPU AMD MODEL | WATTAGE |
|---|---|
| 32 Mb OR LESS AGP / PCI BASIC VIDEO CARD | 20 W max |
| ATI RADEON 7000 / 7500 / 8500 ( AGP – PCI ) | 30 W max |
| ATI RADEON 9000 / 9100 / 9200 ( AGP – PCI ) | 35 W max |
| ATI RADEON 9500 / 9600 SERIES | 45 W max |
| ATI RADEON 9700 / 9800 SERIES | 55 W max |
| ATI RADEON 9800 XT SERIES | 70 W max |
| ATI RADEON X800 / PRO SERIES AGP 8X | 60 W max |
| ATI RADEON X800 / PRO SERIES AGP 8X OVER CLOCKED | 80 W max |
| ATI RADEON X800 / XT SERIES AGP 8X | 70 W max |
| nVIDIA GEFORCE 3 TI SERIES | 30 W max |
| nVIDIA GEFORCE 4 MX SERIES | 30 W max |
| nVIDIA GEFORCE 4 TI SERIES | 35 W max |
| nVIDIA GEFORCE FX 5200 SERIES | 40 W max |
| nVIDIA GEFORCE FX 5600 SERIES | 45 W max |
| nVIDIA GEFORCE FX 5700 SERIES AGP 8X | 45 W max |
| nVIDIA GEFORCE FX 5700 ULTRA AGP 8X | 45 W max |
| nVIDIA GEFORCE FX 5800 SERIES | 50 W max |
| nVIDIA GEFORCE FX 5900 SERIES | 55 W max |
| nVIDIA GEFORCE FX 5900 ULTRA AGP 8X | 65 W max |
| nVIDIA GEFORCE FX 5950 SERIES | 60 W max |
| nVIDIA GEFORCE FX 5950 ULTRA ( 475 / 500 MHz ) AGP 8X | 85 W max |
| nVIDIA GEFORCE 6800 VANILLA ( 350 / 375 MHz ) AGP 8X | 50 W max |
| nVIDIA GEFORCE FX 6800 GT ( 350 / 420 MHz ) AGP 8X | 70 W max |
| nVIDIA GEFORCE FX 6800 ULTRA ( 400 / 440 MHz ) AGP 8X | 80 W max |

جدول 2 تا7

## مشخصات فنی یک منبع تغذیه با کیفیت مطلوب چیست ؟

شاید برای شما این مسئله به وجود آمده باشد که صرفاً توان خروجی در منبع تغذیه ملاک مناسبی جهت کارآیی آن می باشد در حالی که نکات مهم دیگری نیز در بحث منبع تغذیه وجود دارد. به طور مثال اگر توان پاور متناسب با توان مصرفی سیستم باشد ولی مقدار نویز و ریپل خروجی از منبع تغذیه ، بالاتر از

www.ParsBook.org

حد استاندارد باشد ، سرعت پردازش اطلاعات در سیستم به طور چشمگیری کاهش می یابد و سیستم ممکن است در حین کار بارها خاموش شود و شما را با دردسر های زیادی مواجه نماید بطوریکه پس از تست های مختلف و جابجایی قطعات ، در نهایت به این نتیجه خواهید رسید که منبع تغذیه دارای اشکال می باشد . در این رابطه شما را با مختصری از نکات فنی یک منبع تغذیه با کیفیت مناسب ، آشنا می نماییم ؛

- MTBF TEST : مطابق با استاندارد ، طراحی مدار ، کیفیت قطعات داخلی و دور فن به گونه ای باشد که باعث بالا رفتن عمر مفید منبع تغذیه گردد .

- EMC TEST : مطابق با استاندارد ، منبع تغذیه دارای ضربه گیر ورودی و لاین فیلتر به همراه خازن های X,Y با علامت درج شده استاندارد باشد .
- BURN IN TEST : حرارت قطعات داخلی از محدوده مجاز تعیین شده در استاندارد تجاوز نکرده و در صورت از کار افتادن فن ، منبع تغذیه به طور خودکار خاموش شود .

- LOW NOISE : نویزبه وجود آمده ، از محدوده مجاز تعیین شده دراستاندارد ، تجاوزننماید ، که این مورد در کارایی رایانه و همچنین بالا رفتن عمر مفیدقطعات متصل به منبع تغذیه تاثیر بسیار زیادی دارد .

- SILENT PC : طراحی مدار به گونه ای باشدکه دوران فن ها ، متناسب با حرارت داخلی ، تغییر یابد . این مورد باعث پایین آمدن نویز صوتی و بالا رفتن عمر مفید فن می گردد .

- HI-POT TEST : در حدود تعیین شده در استاندارد ، در صورت افزایش ناگهانی ولتاژ در ورودی ، منبع تغذیه دچار آسیب جدی نشود .
- THERMINAL EARTH : مطابق با استاندارد ، منبع تغذیه دارای ترمینال تخلیه بار الکتریکی و همچنین درج علامت مربوطه بر روی بدنه داخلی باشد .

- PCB FIRE TEST : مطابق استاندارد آتش سوزی ، برد اصلی منبع تغذیه دارای کلیه موارد و نکات ایمنی لحاظ شده در استاندارد آتش سوزی باشد .

- HOLD UP TIME : مدت زمانی که به طول می انجامد تا ولتاژ V5+ پس از وقفه انرژی درورودی ، ازمرز 90% مقداراولیه خود پایین تر بیاید، مطابق با استاندارد باشد .
- GOOD TIME POWER : مدت زمانی که به طول می انجامد تا ولتاژ V5+ پس از روشن شدن منبع تغذیه ، از مرز 95% مقدار اولیه خود عبور کند ، مطابق با استاندارد باشد .

www.ParsBook.org

- SHORT CIRCUIT PROTECTION : در صورت به وجود آمدن اتصال کوتاه در هر یک از شاخه های خروجی ، منبع تغذیه به صورت خودکار خاموش شود .

- POWER PROTECTION OVER : در حدود تعیین شده در استاندارد ، در صورت افزایش بار مصرفی خارج ازتوان حداکثر ، منبع تغذیه به صورت خودکار خاموش شود.
- OVER VOLTAGE PROTECTION : در حدود تعیین شده در استاندارد ، در صورت افزایش ولتاژ در هر یک از شاخه های خروجی،منبع تغذیه به صورت خودکار خاموش شود .
- UNDER VOLTAGE PROTECTION : در حدود تعیین شده در استاندارد ، در صورت کاهش ولتاژ در هر یک از شاخه های خروجی ،منبع تغذیه به صورت خودکار خاموش شود .
- OVER CURRENT PROTECTION : در حدود تعیین شده در استاندارد ، در صورت اضافه بار خارج از توان بر روی هر یک از شاخه های خروجی ، منبع تغذیه به صورت خودکار خاموش شود .
- SCAN DISC FREE PROTECTION : مطابق استاندارد و جهت جلوگیری از آسیب اطلاعات ، مدت زمانی که منبع تغذیه پس از دستور SHUT DOWN به طور کامل خاموش می شود ، بیشتر از 2 ms به طول انجامد ، تا از اجرای SCAN DISK پس از راه اندازی مجدد سیستم عامل جلوگیری شود .( ms2<#PS-OFF )

- CORRECTION POWER FACTOR : در حدود تعیین شده دراستاندارد ، هارمونیک های فرکانس خروجی توسط مدار PWM تصحیح شود ، که این امر باعث افزایش راندمان منبع تغذیه و کاهش مصرف انرژی می گردد .
- STABLE REGULATION : مطابق استاندارد ، ولتاژ در شاخه های خروجی +3,3 V , + 5V , V12 + حد اکثر تا +/- 5% و ولتاژ خروجی شاخه های -12V5- , V حداکثر تا +/-10% نوسان داشته باشد .

- CREEPAGE DISTANCE : مطابق استاندارد ، قطعات داخلی و فواصل ما بین آنها ، براساس جریان خزشی ، عایق کاری شده باشد که این مورد باعث جلوگیری از آسیب دیدگی کاربر و یا سایر قطعات جانبی می گردد .
- CROSS REGULATION & INTERACTION : مطابق استاندارد ، با اعمال بار متقابل بر روی هر یک از خروجی ها ، تغییر ولتاژ سایر خطوط در گستره معین و هماهنگ با سخت افزار به کاربرده شده باشد . این مورد در سال های اخیر با توجه به تغییرات مکرر تکنولوژی به طور مرتب رو به تغییر بوده و عدم رعایت آن باعث بروز مشکلات اساسی گردیده است .

www.ParsBook.org

- CONDUCTED EMI : در صورتی که منبع تغذیه به فیلترهای مناسب ورودی و خروجی مجهز باشد ، تداخل فرکانس های رادیویی بر روی پایانه های ورودی و خروجی ، باید در محدوده مجاز تعیین شده در استاندارد باشد .

- RADIATED EMI : مطابق با استاندارد ، تشعشعات مغناطیسی که از داخل منبع تغذیه به بیرون و بالعکس در جریان است، باعث بروز مشکل درکارکرد منبع تغذیه و نیز سایر وسایل الکترونیکی مجاور آن نگردد .

- ESD PERSONNAL : مطابق استاندارد ، در صورت باردار شدن بدن کاربر به الکتریسیته ساکن و تماس کاربر با منبع تغذیه ، مشکلی در کارکرد منبع تغذیه به وجود نیاید .

**مشخصات ظاهری یک منبع تغذیه با کیفیت مطلوب چیست ؟**

شاید این سوال برای شما پیش آمده باشد که چگونه می توان یک پاور مناسب را از نظر ظاهری شناخت ؟ چرا که برای مصرف کننده نهایی امکان انجام تست های فنی وجود ندارد . در اینجا شما را با تعدادی از موارد ظاهری یک منبع تغذیه مناسب و استاندارد آشنا می کنیم که قطعاً در صورت رعایت شدن آنها توسط تولید کننده ، شمااین اطمینان را پیدا می کنید که منبع تغذیه مورد اشاره مناسب و در محدوده ای که استاندارد مشخص نموده ، تولید شده است و شما را در آینده با مشکلات ناشی از منبع تغذیه غیر استاندارد مواجه نمی نماید ؛

1 ) جهت استفاده در ایران پاوری مناسب است که حتماً کلید روشن و خاموش داشته باشد .

2 ) حداقل دارای استاندارد CE باشد وعلامت آن برروی برچسب نصب شده، درج شده باشد .

3 ) کابل برق پاور در سه قسمت اصلی آن شامل ؛ دوشاخه ، کابل و مادگی حتماً دارای علامات استاندارد باشد .

4 ) ضخامت کابل های خارج شده از منبع تغذیه متناسب با توان منبع تغذیه و کانکتورهای متصل به آنها حتماً دارای علامات استاندارد باشند . به طور مثال یک پاور با توان واقعی 300 وات حتماً باید دارای کابل های خروجی ، با ضخامت حداقل AWG 18 باشد .
AWG ( AMERICAN WIRE GAUGE ) : واحد اندازه گیری قطر کابل، بدون در نظر گرفتن مقیاس متریک میباشد. به نمونه های تبدیل شده این واحد به مقیاس متریک توجه نمایید:

www.ParsBook.org

mm AWG - 1.291 16
AWG - 1.024 mm 18
AWG - 0.8128 mm 20
mm AWG - 0.6426 22

**شکل 8**

5 ) دارای کارت گارانتی شرکت تولیدکننده باشد و حتما تاریخ اتمام گارانتی درآن ذکرشده باشد.

6 ) علاوه بر مقدار توان حداکثر که بر روی برچسب ذکر شده است ، حتماً مقدار توان واقعی آن در قسمتی از برچسب و یا مدل ذکر شده باشد . چرا که برای کاربر فقط و فقط مقدار توان واقعی پاور اهمیت دارد .

7 ) حد اکثر تفاوت میان توان واقعی و توان حداکثر درج شده بر روی برچسب از 50% تجاوز نکرده باشد .

8 ) مهمترین قسمتی که از نظر ظاهری می توان یک پاور مناسب را شناخت،ا رتفاع ترانس های به کار برده شده در مدار داخلی آن می باشد . ارتفاع ترانس سوئیچینگ در پاورهای استانداردی که توان مناسبی دارند معمولاً بیشتر از 4 سانتیمتر می باشد ، حال آنکه ارتفاع ترانس در پاورهای ضعیف بازار در حدود 2 تا 3 سانتیمتر می باشد . از نظر فنی هرچه ارتفاع ترانس بیشتر باشد قدرت وتحمل آن دربرابر آمپراژ عبوری بیشتر می شود .

9 ) برچسب نصب شده بر روی جعبه پاور ، خوانا و شامل موارد زیر باشد :
- محدوده ولتاژ ورودی ، جریان ورودی و فرکانس کاری بر روی آن درج شده باشد .
- علاوه بر مقدار توان خروجی حداکثر ، مقدار توان خروجی واقعی نیز بر روی آن درج شده باشد .

www.ParsBook.org

- نام کارخانه تولید کننده به همراه علامت تجاری آن ، بر روی برچسب درج شده باشد .
- نام آزمایشگاه های تایید کننده و همچنین کلیه علامات استانداردهای کسب شده ، بر روی آن درج شده باشد
- مشخصات ولتاژ های خروجی و همچنین مقدار آمپراژ عبوری هر یک ازآنها به طور مجزا ، برروی آن درج شده باشد .

**شکل 9 :** نمونه لیبل منبع تغذیه

## آشنایی با تاییدیه ها و استاندارد های مربوط به منبع تغذیه :

بحث در مورد استاندارد های مربوط به منبع تغذیه بسیار گسترده می باشد که نمی توان به طورکامل به آنها اشاره نمود. هر یک از کشور های صنعتی برای خود استاندارد هایی به منظور کسب اطمینان از ایمنی کامل کاربر در هنگام استفاده از منبع تغذیه دارند. واژه ایمنی برای تجهیزات الکترونیکی به معنای آن است که محصولات تولید شده ، ایجاد شوک نکند ، آتش نگیرد و یا حالات نا خواسته را به کاربر تحمیل ننماید. در مورد منبع تغذیه موارد ایمنی مضاعفی در نظر گرفته شده است ، چرا که منبع تغذیه نه تنها نیازهای ایمنی خود ، بلکه نیازهای ایمنی کلیه قطعاتی که از آن تغذیه می شوند را نیز تامین می نماید. در این مورد قصد داریم تا شما را با تعدادی از این استانداردها آشنا نماییم ؛

FCC ,TUV ,CB ,UL ,CE, CUL ,D ,N ,S , FI ,VDE ,NKO ,EMI ,BSI ,CSA

همچنین شرکت های معتبری مانند Intel و AMD نیز دارای آزمایشگاه های بسیار پیشرفته ای می باشند که قادر می باشند شرایط بسیار دشواری را جهت تست راندمان یک پاور به وجود آورند و در صورت احراز این شرایط تاییدیه خاص خود را صادر می نمایند . به طور مثال شرکت Intelتمرکز بسیار زیادی بر روی نویز و ریپل خروجی منابع تغذیه دارد و این به دلیل آن است که نویز و ریپل خروجی پاور تاثیر مستقیم بر روی بازدهی و سرعت پردازشگرهای Intel دارد . همچنین تمرکز شرکت AMD برروی مسئله تخلیه حرارت داخلی پاور و کیس می باشد ، چرا که این سری از پردازشگرها حرارت بسیار بالایی تولید می نمایند و مسئله تخلیه این حرارت به جهت افزایش راندمان پردازشگر AMD ، بسیار حائز

@karnil

کارنیل
karnil.com

اهمیت می باشد .

در ایران نیز، مرکزتحقیقات صنایع انفورماتیک ( معتبرترین موسسه استاندارد کشور در زمینه الکترونیک ) مسئولیت بررسی و انجام آزمایشات ایمنی و کیفی رابرعهده دارد که براساس آن برای منابع تغذیه ای که این بررسی ها را با موفقیت پشت سر گذاشته باشند ، تاییدیه خاص خود را صادرمی نماید .

www.ParsBook.org

**آیا می دونستید لذت مطالعه و درصد یادگیری با کتاب های چاپی بیشتره؟**

**کارنیل (محبوب ترین شبکه موفقیت ایران) بهترین کتاب های موفقیت فردی رو برای همه ایرانیان تهیه کرده**

**از طریق لینک زیر به کتاب ها دسترسی خواهید داشت**

**www.karnil.com**

**با کارنیل موفقیت سادست، منتظر شما هستیم**

Karnil Karnil.com