

منبع تغذیه حرفه ای راهنمای استفاده



OVERCLOCKING EVO
ULTRA-HIGH EFFICIENT PSU

FEATURES



80 Plus Platinum Certified

With 89%~92% extreme high efficiency at 20%~100% of load to reduce the loss of electricity and save your money on facility bill.



FANLESS MODE

Fanless Mode will be activated while the operating system request less than 30% (+/-5%) of the max output.



Silent Design

Embedded 13.5cm dual ball bearing golf-surfaced fan. The patented golf-surfaced fan increases airflow and reduce overall noise level.



Advanced DC to DC Converter

Unparalleled DC to DC converters for 3.3V & 5V outputs to reach high efficiency.



Smart Fan Control

Equipped with "Smart Fan Control" design, which offers two types of operation modes, silent mode and cooling mode. The Astro adjusts fan operation mode automatically according to the system loading as well as the ambient temperature level.



Off- delay Fan (Fan Stays On After System Off)

It allows PSU fan to continue running after system shut down for few seconds approximately. It helps to exhaust residual air at the end of the heating/ cooling cycle for extending component life.(850W and above)



Single +12V Output Rail

Offers maximum compatibility for the +12V demand



100% Japanese-made Capacitors

Longer lifespan than electrolytic capacitors.



Reliable Japanese-made Solid-state Capacitors

Enhance your system durability and stability even under extreme conditions.



Easily Detachable and Flexible Flat Modular Cables

Use only the cables you need. Reduce clutter from unused connectors and enhance the air flow inside your system.



Patented Easy Swap Connector

Quick and Easy installation.



ErP Compliance

Its standby and off mode wouldn't exceed 0.5W consumption to save energy and maintain sustainable environment.

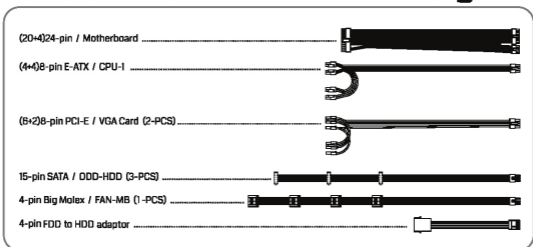
GP650B-OC+PT

650W

Model	GP650B -OC+PT
Standard Version	SSI EPS12V, ATX12V Ver2.4
Continuous Power	650W @ 50°C
Peak Power	780W (Limited Time ≤ 180sec)
+12V Current	54.2A (=Total Output)
Combined Wattage +3.3V & +5V	120W
Input Voltage Range	100-240Vac
Input Frequency Range	50-60Hz
Input Current	10A max
Power Factor Type	Active PFC
Power Factor Operation	≥ 0.95
P.G Delay Time	100-500ms
Hold Up Time	≤ 20ms
Efficiency	92-95% @ 230Vac Input
80 Plus Verification	Platinum
Energy Related Product	ErP Lot 6 2013 (< 0.5W at Standby Mode)
MTBF	120.000hrs @ 25°C, 230Vac, 50Hz
Cooling Design	135mm Gulf Fan - Dual Ball Bearing
Protection	OCP, OVP, UVP, OPP, SCP, OTP, SIP
Safety Approvals	FCC, CE, CB, cTUVus, TUV, CCC, Wee
Dimension (mm)	150-W x 86-H x 180-D
OEM	HIGH POWER ELECTRONIC CO., LTD.

GP650B-OC+PT

Cable Diagram



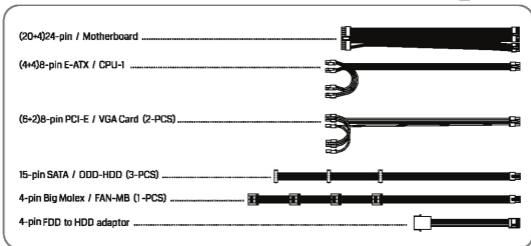
GP650B-OC+PT INPUT/OUTPUT

AC INPUT CONDITIONS	100-240V~		50-60Hz	10A max	Active PFC	
DC OUTPUT VOLTAGE	+5V	+3.3V	+12V	-12V	+5V-SB	
DC OUTPUT CURRENT	22A	22A	54.2A	0.3A	4A	
COMBINED WATTAGE	120W		650W	3.6W	20W	
TOTAL WATTAGE	650 Watt Continuous Power					

- The maximum continuous total DC output power shall not exceed 650W.
- The peak DC output wattage shall not exceed 780W. (Up to 0.78KW at Limited Time < 3-minute)
- The maximum continuous combined load on +3.3V and +5V outputs shall not exceed 120 watt.
- The maximum continuous load on +12V single output shall not exceed 650 watt.

GP750B-OC+PT**750W**

Model	GP750B -OC+PT
Standard Version	SSI EPS12V, ATX12V Ver2.4
Continuous Power	750W @ 50°C
Peak Power	900W (Limited Time ≤180sec)
+12V Current	62.5A (=Total Output)
Combined Wattage +3.3V & +5V	130W
Input Voltage Range	100-240Vac
Input Frequency Range	50-60Hz
Input Current	10A max
Power Factor Type	Active PFC
Power Factor Operation	≥ 0.95
P.G Delay Time	100-500ms
Hold Up Time	≤ 20ms
Efficiency	92-95% @ 230Vac Input
80 Plus Verification	Platinum
Energy Related Product	ErP Lot 6 2013 (< 0.5W at Standby Mode)
MTBF	120.000hrs @ 25°C, 230Vac, 50Hz
Cooling Design	135mm Gulf Fan - Dual Ball Bearing
Protection	OCP, OVP, UVP, OPP, SCP, OTP, SIP
Safety Approvals	FCC, CE, CB, cTUVus, TUV, CCC, Wee
Dimension (mm)	150-W x 86-H x 180-D
OEM	HIGH POWER ELECTRONIC CO., LTD.

GP750B-OC+PT**Cable Diagram****GP750B-OC+PT INPUT/OUTPUT**

AC INPUT CONDITIONS	100-240V~ 50-60Hz 10A max Active PFC				
DC OUTPUT VOLTAGE	+5V	+3.3V	+12V	-12V	+5V-SB
DC OUTPUT CURRENT	25A	25A	62.5A	0.3A	4A
COMBINED WATTAGE	130W		750W	3.6W	20W
TOTAL WATTAGE	750 Watt Continuous Power				

- The maximum continuous total DC output power shall not exceed 750W.
- The peak DC output wattage shall not exceed 900W. (Up to 0.9KW at Limited Time < 3-minute)
- The maximum continuous combined load on +3.3V and +5V outputs shall not exceed 130 watt.
- The maximum continuous load on +12V single output shall not exceed 750 watt.

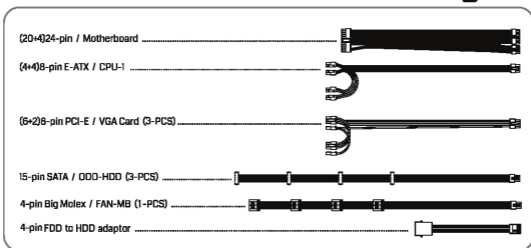
GP850B-OC+PT

850W

Model	GP850B -OC+PT
Standard Version	SSI EPS12V, ATX12V Ver2.4
Continuous Power	850W @ 50°C
Peak Power	1020W (Limited Time ≤ 180sec)
+12V Current	70.5A (=Total Output)
Combined Wattage +3.3V & +5V	130W
Input Voltage Range	100-240Vac
Input Frequency Range	50-60Hz
Input Current	15A max
Power Factor Type	Active PFC
Power Factor Operation	≥ 0.95
P.G Delay Time	100-500ms
Hold Up Time	≤ 20ms
Efficiency	92-95% @ 230Vac Input
80 Plus Verification	Platinum
Energy Related Product	ErP Lot 6 2013 (< 0.5W at Standby Mode)
MTBF	120.000hrs @ 25°C, 230Vac, 50Hz
Cooling Design	135mm Gulf Fan - Dual Ball Bearing
Protection	OCP, OVP, UVP, OPP, SCP, OTP, SIP
Safety Approvals	FCC, CE, CB, cTUVus, TUV, CCC, Wee
Dimension (mm)	150-W x 86-H x 180-D
OEM	HIGH POWER ELECTRONIC CO., LTD.

GP850B-OC+PT

Cable Diagram



GP850B-OC+PT

INPUT/OUTPUT

AC INPUT CONDITIONS	100-240V~ 50-60Hz 15A max Active PFC				
DC OUTPUT VOLTAGE	+5V	+3.3V	+12V	-12V	+5V-SB
DC OUTPUT CURRENT	25A	25A	70.5A	0.3A	4A
COMBINED WATTAGE	130W		846W	3.6W	20W
TOTAL WATTAGE	850 Watt Continuous Power				

- The maximum continuous total DC output power shall not exceed 850W.
- The peak DC output wattage shall not exceed 1020W. (Up to 1.02KW at Limited Time < 3-minute)
- The maximum continuous combined load on +3.3V and +5V outputs shall not exceed 130 watt.
- The maximum continuous load on +12V single output shall not exceed 850 watt.

چگونگی محاسبه توان پاور سابلای از روی لیبل:

در مورد چگونگی محاسبه توان، هر تولید کننده بسته به طراحی و ویرایش پاور خود اقدام به اعلام و درج توان های خروجی به صورت تک به تک شاخه ها و نهایتاً رقم کلی توان می نماید. معمولاً در بازار مشاهده شده که با استفاده از فرمول وات = آمپر \times ولتاژ \times اقدام به ضرب و جمع نمودن کلیه اعداد مندرج بر روی لیبل می نماید. در حالی که این یک مورد کاملاً اشتباه می باشد.

با توجه به لیبل نمونه در شکل شماره ۱۲ مشاهده می گردد اعداد مندرج در قسمت پائین هر شاخه خروجی، میزان جریان حداکثری می باشد که شاخه به صورت مجزا توانایی ارائه آن را دارد. ولی توجه به این نکته ضروری است که برای خروجی های +5V و +3.3V و یا +12V1, +12V2, +12V3, +12V4 یک توان مشترک در نظر گرفته شده است و تا جایی که توان مجموع هر گروه از این شاخه ها از مجموع توان ذکر شده بالاتر نرود شما می توانید از آنها جریان دریافت نمایید.

در انتها نیز مجدداً برای مجموع توان شاخه های +12V و توان شاخه های +5V و +3.3V یک حداکثر در نظر گرفته می شود. بنابراین استخراج توان از شاخه های +12V تا جایی امکان پذیر است که مجموع توان این شاخه ها و مجموع توان شاخه های +5V و +3.3V از میزان توان برآیند (COMBINE) کلی در نظر گرفته شده تجاوز نماید.

میزان توان برآیند و جریان های در نظر گرفته شده مختص به طراحی خاص مدار PWM آن می باشد. ولی حداقل ها و حداکثرها در محدوده مشخص شده توسط استاندارد قرار دارد.



SSI EPS12V / ATX12V V2.4 SWITCHING POWER SUPPLY



AC INPUT CONDITIONS	100-240V~ 50-60Hz		15A max	Active PFC	
DC OUTPUT VOLTAGE	+5V	+3.3V	+12V	-12V	+5V-SB
DC OUTPUT CURRENT	25A	25A	70.5A	0.3A	4A
COMBINED WATTAGE	130W		846W	3.6W	20W
TOTAL WATTAGE	850 Watt Continuous Power				

- The maximum continuous total DC output power shall not exceed 850W.
- The peak DC output wattage shall not exceed 1020W. (Up to 1.02KW at Limited Time < 3-minute)
- The maximum continuous combined load on +3.3V and +5V outputs shall not exceed 130 watt.
- The maximum continuous load on +12V single output shall not exceed 850 watt.



SSI EPS12V / ATX12V V2.4 SWITCHING POWER SUPPLY



AC INPUT CONDITIONS	100-240V~ 50-60Hz		10A max	Active PFC	
DC OUTPUT VOLTAGE	+5V	+3.3V	+12V	-12V	+5V-SB
DC OUTPUT CURRENT	25A	25A	62.5A	0.3A	4A
COMBINED WATTAGE	130W		750W	3.6W	20W
TOTAL WATTAGE	750 Watt Continuous Power				

- The maximum continuous total DC output power shall not exceed 750W.
- The peak DC output wattage shall not exceed 900W. (Up to 0.9KW at Limited Time < 3-minute)
- The maximum continuous combined load on +3.3V and +5V outputs shall not exceed 130 watt.
- The maximum continuous load on +12V single output shall not exceed 750 watt.



SSI EPS12V / ATX12V V2.4 SWITCHING POWER SUPPLY



AC INPUT CONDITIONS	100-240V~ 50-60Hz		10A max	Active PFC	
DC OUTPUT VOLTAGE	+5V	+3.3V	+12V	-12V	+5V-SB
DC OUTPUT CURRENT	22A	22A	54.2A	0.3A	4A
COMBINED WATTAGE	120W		650W	3.6W	20W
TOTAL WATTAGE	650 Watt Continuous Power				

- The maximum continuous total DC output power shall not exceed 650W.
- The peak DC output wattage shall not exceed 780W. (Up to 0.78KW at Limited Time < 3-minute)
- The maximum continuous combined load on +3.3V and +5V outputs shall not exceed 120 watt.
- The maximum continuous load on +12V single output shall not exceed 650 watt.



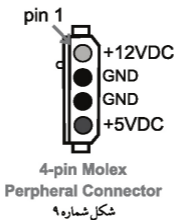
کانکتور PCI Express معروف به PCI-E : در شکل ۸، نمونه کانکتورهای ۶ و ۸ پین مخصوص کارتهای گرافیکی را ملاحظه می کنید. درست است که این نوع کانکتور در همه کارتهای گرافیکی PCI Express استفاده نمی شوند، ولی رده های بالای اینگونه کارتها، نیاز مبرم به ورودی مجزای ولتاژ مورد نیاز خود دارند و به دلیل مصرف بالای آنها، اینگونه کانکتورها فقط بر روی پاورهای بالاتر از توان واقعی ۴۰۰ وات تعبیه می گردند. همچنین جهت سابهورت تکنولوژی های Cross Fire و SLI که از دو تاسه کارت به صورت همزمان استفاده می گردد، پاورهای حرفه ای دارای چندین خروجی PCI-E می باشند.

همانطور که شما هم مستحضر می باشید، هیولاهای جدید گرافیکی که توسط کمپانی های NVIDIA، AMD به بازار عرضه شده اند، مصرف انرژی فوق العاده بالایی دارند. مصرف از شاخه ۱۲ ولت اینگونه کارتهای گرافیکی به حدی بالا رفته است که به جهت عدم آسیب دیدگی کانکتورها (که در بالا بحث شد)، این کمپانی ها بر روی اینگونه کارتهای خود اقدام به تعبیه دوتاسه کانکتور ۶ پین و یا ۸ پین در کنار یکدیگر نموده اند.



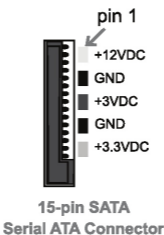
شکل شماره ۸

کانکتور Molex معروف به IDE : در شکل ۹ نمونه کانکتور ۴ پین مولکس را ملاحظه می نمایید که اغلب جهت راه اندازی فنها، اپتیکال درایوها و هاردهای قدیمی معروف به IDE استفاده می گردند.



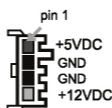
کانکتور Serial ATA معروف به SATA : در شکل ۱۰، نمونه کانکتور مخصوص هاردهای SATA را ملاحظه می فرمایید. اگر دقت نمایید در اینگونه کانکتورها از سه خروجی اصلی پاور یعنی خروجی های ۳/۳ و ۵ و ۱۲ با رنگهای نارنجی، قرمز و زرد استفاده شده است. نکته مهم در این بحث استفاده اشتباه از کانکتورهای تبدیل IDE به SATA می باشد. در این روش شما عملاً ولتاژ نارنجی رنگ یعنی همان ۳/۳ ولت خروجی پاور را به هارد SATA خود نمی رسانید.

درست است که در این حالت هم هارد SATA کار می کند ولی با این روش شما عملاً قابلیت های هارد SATA خود را کاهش داده اید و علاوه بر آن، هارد خود را در معرض آسیب جدی قرار داده اید.



شکل شماره ۱۰

کانکتور Floppy : در شکل ۱۱، نمونه کانکتور فلاپی را ملاحظه می نمایید.



4-pin FDD / Floppy Connector

شکل شماره ۱۱

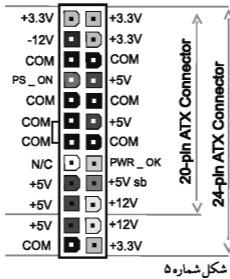
آشنایی با کانکتورهای خروجی پاور

امروزه کانکتورهای خروجی در منابع تغذیه کامپیوتر، دارای تنوع و تعداد خاصی شده‌اند و طبیعی است که این تنوع کانکتورها بر روی تمامی پاورها قابل اجرا نمی‌باشد، بلکه بنا به شرایط خاص، توان و ویرایش هر مدل پاور، می‌توان شاهد وجود یا عدم وجود برخی از این کانکتورها بود. توجه شما را به شاخه‌های ولتاژی ارائه شده در هر یک از کانکتورهای خروجی پاور و همچنین شکل ظاهری آنها جلب می‌نمایم:

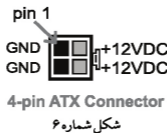
کانکتور ATX Main Power: در شکل ۵ نمای کلی یک کانکتور ۲۴ پین مادربرد، با قابلیت تبدیل به ۲۰ پین را ملاحظه می‌فرمایید. لازم به ذکر است که معمولاً اینگونه کانکتورهای ۲۴ پین را به طور مجزا (۲۰+۴ پین) بر روی پاورها ملاحظه می‌فرمایید و این به دلیل آن است که قابلیت نصب بر روی مادربردهای ۲۰ پین را داشته باشد. توجه داشته باشید که پاورهای ۲۴ پین را می‌توان بر روی مادربردهای ۲۰ پین نصب نمود ولی پاورهای ۲۰ پین را نباید برای مادربردهای ۲۴ پین استفاده نمود. متأسفانه اغلب فروشندگان به صرف روشن شدن مادربرد های ۲۴ پین با پاورهای ۲۰ پین، این کار را به کرات انجام می‌دهند و یا از تبدیل ۲۰ به ۲۴ استفاده می‌نمایند. ولی آیا از خود سوال نموده‌اند که اگر قرار بر این بود، چرا شکل ظاهری کانکتور مادر بردها و پاورهای جدید ۲۴ پین شده است؟

همانطور که در تعاریف استانداردهای ATX عنوان شد، نوع مصرف مادربردها و قطعات سخت افزاری از یک مرحله خاص به بعد، تغییر یافت و پیرو آن سازندگان مادربرد و پاور تحت استانداردهای جدید، اقدام به طراحی و تولید محصولات خود نمودند. این مورد تغییر شکل نیز به نوعی یک هشدار برای مصرف کنندگان بود! حال اگر پاور ۲۰ پین بر روی یک مادربرد ۲۴ پین نصب گردد، چه اتفاقی می‌افتد؟ به دلیل فشار مضاعف و جریان بالایی که دیگر کانکتورهای پاور برای تامین ولتاژ کانکتورهای متصل نشده متحمل می‌گردند، پس از مدتی (بستگی به نوع سخت افزار و میزان توان مصرفی ایشان) این کانکتورها خاصیت اولیه خود را از دست می‌دهند و موجب افزایش غیر طبیعی نویز و جریان در این محل می‌گردند و عمل کارایی سیستم پایین آمده و درصد آسیب قطعات سخت افزاری به شدت بالا می‌رود.

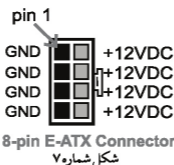
(20+4)24-pin ATX Main Connector



کانکتور ATX: در شکل ۶ نمونه‌ای از کانکتور ۴ پین را که عموماً وظیفه تامین ولتاژ پردازنده را دارند، ملاحظه می‌فرمایید. این کانکتور در گذشته برای تغذیه مادربردهای مرسوم استفاده می‌گردید.

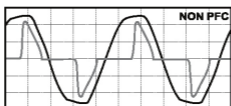


کانکتور E-ATX: در شکل ۷ نمونه‌ای از کانکتور ۸ پین، معروف به E-ATX را ملاحظه می‌فرمایید. این کانکتور ها در گذشته برای تغذیه مادربردهای سرور و پردازنده‌های سرور مانند Xeon استفاده می‌گردید. ولی اکنون با توجه به افزایش میزان مصرف پردازنده‌های امروزی، می‌توان این کانکتورها را بر روی مادربردهای نیمه حرفه‌ای جدید نیز ملاحظه نمود. لازم به ذکر است این کانکتور در مادربردهای جدید حرفه‌ای و همچنین مادربردهای حرفه‌ای Overclocking به تعداد دو عدد افزایش پیدا کرده است که خود موید اهمیت میزان مصرف در پردازنده‌های جدید می‌باشد.

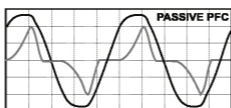


خازنی و در نتیجه تصحیح ضریب توان بهره می برد. همانطور که نمودار تقابل ولتاژ و آمپراژ در حالت Passive PFC را ملاحظه می نمایید، متوجه خواهید شد که میزان بهره برداری از شبکه تا حدی بهتر شده است ولی در عمل تفاوت چندانی با حالت Non PFC ندارد. ضریب توان در این حالت تقریباً برابر ۰.۷۵ می باشد یعنی تقریباً تفاوت آن با حالت Non PFC، حدود ۰.۰۵ خواهد بود، از طرف دیگر با توجه به تأثیرات مخرب گرمایشی، ارتعاشی و الکترومغناطیسی حاصل از کارکرد این سلف، استفاده از حالت Passive PFC در دراز مدت موجب کاهش کارایی و عمر مفید پاور خواهد شد. (نمودار شماره ۲)

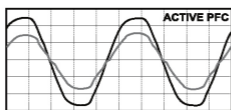
Active PFC: در این حالت PFC به صورت یک مدار فعال، بین شبکه ورودی و رگولاتورهای اصلی قرار می گیرد و یک ولتاژ ثابت بین ۳۸۰ تا ۴۰۰ ولت برای تغذیه رگولاتورها فراهم می سازد. به همین دلیل و بر خلاف رگولاتورهای اصلی سوئیچینگ برای تغذیه مدار Active PFC نیاز به ولتاژ ثابت نخواهد بود. این مزیت به طراح پاور این اجازه را خواهد داد تا از ظرفیت خازنهای ورودی متناسب با ظرفیت القایی مدار "بکاهد که خود عاملی جهت کاهش چشمگیر بارهای خازنی خواهد شد. پیامد این فرآیند، شاهد افزایش قابل توجه ضریب توان تا رقمی نزدیک به ۱ خواهیم بود. این موضوع به معنای آن است که تقریباً "تمام توان ورودی پاور، به مصرف کار مفید خواهد رسید. همانطور که نمودار تقابل ولتاژ و آمپراژ در حالت Active PFC را ملاحظه می نمایید، متوجه خواهید شد که بهره برداری از شبکه، به حداکثر میزان خود رسیده است. (نمودار شماره ۳)



شکل شماره ۱

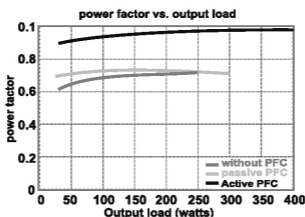


شکل شماره ۲



شکل شماره ۳

نمودار شماره ۴ نتایج آزمایش شده مربوط به ضریب توان در بارهای مختلف را برای یک نوع پاور با سه حالت PFC نمایش می دهد.



شکل شماره ۴

با توجه به موارد فوق، اگر به پآوری با تصحیح ضریب توان ایده آل نیاز دارید، بهتر است پآوری با قابلیت Active PFC تهیه نمایید. چرا که در عمل تفاوت محسوس بین عملکرد Non PFC و Passive PFC وجود ندارد.

۱۰- اهمیت ولتاژ خروجی (Stand By) +5V/SB

یکی از خروجی های اصلی پاور شما +5V/SB می باشد که به محض اتصال پاور به برق شهر این خروجی فعال خواهد شد. بنابراین در حالتی که تمامی شاخه های خروجی ولتاژ پاور، غیر فعال می باشند این شاخه فعال می باشد و به صورت یک منبع انرژی برای شروع به کار سیستم عمل می کند که از آن در عملکردهایی نظیر Wake-up-Modem, Wake-up-LAN و... استفاده می گردد. در نتیجه حتی در زمانی که کامپیوتر شما خاموش است پاور در حال فعالیت می باشد، از این رو همانطور که پیشتر ذکر شد بهتر است در هنگام عدم استفاده طولانی مدت، کلید پشت پاور را خاموش نمایید. همچنین توصیه می شود در حالتی که از تعداد بالای قطعات بیرونی (External Device) با پل ارتباطی USB در سیستم خود بهره می برید، پآوری انتخاب نمایید که میزان تحمل آمپراژ آن در این شاخه، بالاتر از 3.0A باشد.

۱۱- لاین فیلتر (فیلترینگ EMI):

مساله تداخل امواج الکترومغناطیسی یا EMI با طیف فرکانسی کمتر از 20KHz در منابع تغذیه سوئیچینگ قابل چشم پوشی می باشد. اما با بالا رفتن فرکانس، هارمونیکهای با فرکانس بیشتر از فرکانس اصلی، موجب تداخل در باندهای رادیویی و مخابراتی می شوند که عدم عملکرد صحیح سایر وسایل الکترونیکی پیرامون آن را در پی خواهد داشت. از آنجایی که امروزه پاورهای با توان بالا نیز کاربرد وسیعی پیدا کرده اند می توان این گونه منابع تغذیه را، به عنوان یک منبع تولید نویز شدید و قوی برای مدارات مخابراتی معرفی نمود، چرا که به واسطه سوئیچینگ سریع رگولاتورهای مبدل قدرت در پاور، نویز با فرکانس بالا تولید و وارد شبکه می گردد.

برای کاهش تداخل الکترومغناطیسی می توان با افزودن لاین فیلتر "که از سلف و خازن های متناسب تشکیل شده است" در نزدیکی عنصر تولید کننده نویز استفاده کرد.

۵- راندمان و اهمیت آن در صرفه جویی مصرف انرژی؛

توجه به راندمان پاور می تواند شما را از پرداخت هزینه اضافی جهت انرژی اتلاف شده، نجات دهد. در بسیاری از موارد یک پاور با راندمان بالای ۸۰ درصد، قادر است هزینه خرید خود را در طول یک تا دو سال اول مصرف، از طریق قبض برق شما جبران نماید. به صورت عموم، توصیه می شود از پاورهایی با راندمان بالاتر از ۷۰ درصد، استفاده فرمایید.

شما وقتی پی به اهمیت این مسئله می برید که میزان مصرف انرژی دومحصول یکسان، با دو راندمان مختلف را بایکدیگر مقایسه نمایید. به عنوان مثال شما اگر یک پاور ۵۰۰ واتی از بازار تهیه نمایید، به منزله آن نمی باشد که پاور شما همیشه ۵۰۰ وات مصرف می نماید، بلکه این رقم نشان دهنده مقدار توان خروجی پاور شما در حالت حداکثر مصرف از آن می باشد. میزان انرژی مورد مصرف یک سیستم، مرتبط به نوع قطعاتی می باشد که شما بر روی سیستم خود نصب نموده اید. مثلاً ممکن است شما یک پاور ۵۰۰ واتی داشته باشید ولی سیستم شما بیشتر از ۳۰۰ وات مصرف نکند. در حقیقت میزان مصرف کامپیوتر شما ۳۰۰ وات در نظر گرفته می شود. در اینجا مقوله میزان اتلاف انرژی جهت تامین ۳۰۰ وات انرژی مصرفی کامپیوتر شما، اهمیت پیدا می کند.

راندمان به صورت کلی، نسبت انرژی ورودی دستگاه به انرژی خروجی دستگاه می باشد. پاورهای سوئیچینگ درصدی از انرژی ورودی خود را در طول مسیر تا خروجی، به صورت انرژی گرمایشی و امواج مغناطیسی ازدست می دهند. این میزان اتلاف هر چه کمتر باشد، طبیعتاً در مصرف بهینه انرژی و عمر پاور تاثیر گذار خواهد بود. مقایسه عملی آن، در مورد دو نمونه پاور ۳۰۰ واتی با راندمانهای مختلف جالب به نظر می رسد. نمونه پاور ۳۰۰ واتی اول که راندمان ۷۰ درصدی داشت، در حالت حداکثر بارگیری ۱۶۹۵ آمپر از برق ورودی مصرف می نمود در حالی که نمونه دوم که راندمان ۸۰ درصدی داشت، در حالت حداکثر بارگیری ۱۶۷ آمپر از برق ورودی مصرف می نمود (ولتاژ ورودی در هر دو نمونه ۲۳۰ ولت در نظر گرفته شده است). این ۲۵/۲۷ آمپر اختلاف مصرف، شاید در نگاه اول رقم تعجب برانگیزی نباشد، ولی در صورت مصرف طولانی مدت به رقم چشمگیری تبدیل می گردد و تاثیراتش را در قبض برق مصرفی شما نمایان تر می نماید. این رقمها شاید شما را مجاب نماید که در هنگام تهیه پاور، برای راندمان آن اهمیت ویژه ای قابل شوید، چرا که گاهی معادل قیمت خود پاور، مابه التفاوت قبض پرداختی شما در طول یک سال می باشد و شما با انتخاب صحیح خود می توانید هزینه خرید یک پاور با راندمان بالای ۸۰ درصد را، از طریق قبض برق خود جبران نمایید!!! به عنوان یک فرد ایرانی، قطعاً با در نظر گرفتن موضوع راندمان در هنگام خرید هر نوع کالا، به مجموعه تولید و چرخه انرژی در سطح کشور کمک نموده ایم.

۶- نوع فن به کار برده شده؛

اگر خواهان یک پاور کم صدا هستید، توصیه می شود از پاورهایی که دارای فن ۱۲ الی ۱۴ سانتی متری (اصطلاحاً فن بزرگ) هستند، استفاده فرمایید. توجه داشته باشید بهترین و مناسب ترین روش، جهت تخلیه هوای گرم داخل پاور، استفاده از یک فن ۸ یا دو فن ۸ سانتی متری، که یکی در جلوی پاور و دیگری در پشت پاور قرار دارد، می باشد. بدیهی است در این روش، گرمای داخل پاور بهتر تخلیه می گردد، و موجب تثبیت عمر و کارایی پاور می شود. ولی نقطه ضعف آن ایجاد صدایی بیشتر از یک فن ۱۲ سانتی متری می باشد، که البته با هوشمند نمودن مدار تغذیه فن (STNC) میزان نویز صوتی تا حد قابل توجهی کاهش می یابد و سرعت فن پاور متناسب با میزان حرارت محیط داخلی پاور، کم و زیاد می گردد. در گذشته ای نه چندان دور، به اشتباه تصور می شد که هر چه تعداد فن پاور بیشتر باشد، پاور مورد نظر قوی تر است. در حالی که امروزه با توجه به افزایش راندمان پاورهای جدید و کاهش گرمای حاصل از کارکرد آنها، شما پاورهای بسیار پر قدرتی را با توانهای حقیقی ۱۰۰۰ وات ملاحظه می فرمایید که فقط و فقط یک فن دارند! در حقیقت امروزه رقابتی بین سازندگان مطرح پاور در دنیا به وجود آمده تا هر کدام بنابر توانایی خود بتوانند به تناسب از فن کمتری در کولینگ پاور خود استفاده نمایند و به این وسیله کیفیت خود را به سایرین اثبات نمایند.

۷- عمر مفید پاور (MTBF)؛

همانطور که می دانید، برای هر وسیله الکترونیکی، میانگین ساعت کارکرد در شرایط استاندارد در نظر گرفته می شود. در مورد پاور کامپیوتر، نیز این قضیه بنابر طراحی و کیفیت قطعات داخلی آنها، مابین ۲۰۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰۰ ساعت تخمین زده می شود. این مورد با قیمت پرداختی شما در هنگام خرید، رابطه ای مستقیم پیدا خواهد نمود. یعنی اگر شما یک پاور ۵۰۰ وات با MTBF: 100000Hrs خریداری نمایید، ممکن است بابت آن مبلغ ۲۰۰ هزار تومان بپردازید، ولی بابت یک پاور ۵۰۰ وات با MTBF: 50000Hrs مبلغی معادل ۱۰۰ هزار تومان هزینه نمایید. بدیهی است که به نفع ما می باشد که یک پاور با MTBF بالاتر را خریداری نماییم، چرا که به ازای مبلغ محدود مابه التفاوت ریالی، آن پاور دو برابر عمر خواهد نمود. (البته در شرایط کاری استاندارد و برابر)

۸- نویز و ریپل خروجی پاور؛

یکی دیگر از مواردی که بر کارایی و عمر قطعات کامپیوتر شما اثر گذار می باشد، میزان نویز و ریپل خروجی پاور می باشد. هر چه دامنه این نویز و ریپل بسته تر و محدودتر باشد، آسیب پذیری قطعات سخت افزاری کاهش می یابد و کارایی سیستم شما تثبیت می گردد. همانطور که می دانید کاهش نویز و ریپل در ولتاژ مصرفی قطعات الکترونیکی سخت افزار، تاثیر به سزایی در بهبود عملکرد آنها دارد. بنابراین نویز ولتاژ خروجی پاور می بایست از طریق فیلترهای متناسب در بخش فیلترینگ خروجی پاور، تا حد امکان کاهش یابد و ریپل نیز توسط طراحی مناسب رگولاتور ها و ظرفیت متناسب با توان خازنهای ورودی به حد اقل مقدار خود برسد. نا گفته نماند استفاده از قطعات با کیفیت در مدار داخلی و همچنین عایق کاری مناسب مدار از دیگر عوامل کاهش ریپل و نویز خروجی پاور هستند. مطابق استاندارد، بهتر است میزان نویز و ریپل خروجی پاور در حالت Peak to Peak کمتر از 120mV برای شاخه ۱۲ ولت و کمتر از 50mV برای شاخه های ۵ و ۳/۳ ولت باشد.

۹- PFC و عملکرد آن (Power Factor Correction)؛

در کلیه سیستمهای الکترونیکی، عموماً با دو نوع توان برخورد خواهیم داشت "توان اکتیو و توان راکتیو". توان اکتیو صرفاً توسط بار های مقاومتی استفاده می شود و تماماً به مصرف کار مفید می رسد. از طرفی خاصیت خازنی و القایی جزئی از بار های واقعی می باشند و توانی در مدار صرف ذخیره سازی و باز پس دهی انرژی در این المان ها می شود که این توان همان توان "راکتیو" می باشد. در حقیقت توان "راکتیو" نه تنها باعث کار مفید نمی گردد بلکه سبب افزایش دما و اتلاف انرژی می شود. وظیفه PFC کاهش توان راکتیو می باشد.

ضریب توان، نسبت توان اکتیو به کل توان مصرفی است و هر چه این تناسب به عدد ۱ نزدیک تر باشد، میزان توان "راکتیو" کمتر خواهد شد. برای حل این مشکل و افزایش ضریب توان، از مدارات PFC (تصحیح ضریب توان) استفاده می شود. همچنین مدار PFC می تواند از ورود و خروج هارمونیک های فرکانس پایین جلوگیری نماید. در این زمینه، پاورها به سه گروه مختلف تقسیم می شوند: Non PFC: پاورهایی که از هیچگونه مدار تصحیح ضریب توان استفاده نمی کنند. اگر به نمودار تقابل ولتاژ و آمپراژ در حالت Non PFC توجه نمایید، متوجه خواهید شد که در این حالت بهره برداری از شبکه فقط در یک لحظه صورت می گیرد و در سایر زمانها، شبکه به شارژ و دشارژ المان های ذخیره سازی پر دازد. ضریب توان در این حالت تقریباً برابر ۰.۷ می باشد. (نمودار شماره ۱) Passive PFC: در این حالت، پاور از یک سلف (چوک) با اندوکتانس نسبتاً بالا (به صورت سری با مدار پاور) برای کاهش خاصیت

چند توصیه اولیه :

مصرف کننده محترم؛ ضمن تشکر از انتخاب پاور GREEN خواهشمند است قبل از نصب، به توصیه های زیر توجه فرمایید:

- توصیه می شود پاور همیشه آخرین انتخاب سخت افزاری شما باشد، تا از سازگاری آن با سایر سخت افزارهای سیستم مطمئن شوید.
- از باز نمودن درب پاور جدا خودداری فرمایید.
- از روش های غیر متعارف برای روشن نمودن پاور خودداری نمایید زیرا باعث آسیب جدی به پاور می گردد.
- از مناسب بودن ویرایش پاور با توجه به نوع سخت افزار به کار برده شده در سیستم خود، مطمئن شوید.
- در صورتیکه قصد مسافرت و یا عدم استفاده طولانی مدت از پاور را دارید، حتماً کلید پشت آن را خاموش نمایید.
- با توجه به این نکته که پاور در یک زمان به مجموعه ای از قطعات سخت افزاری متصل می باشد، در صورت بروز هرگونه اشکال در قطعات سخت افزاری دیگر، از روشن نمودن مجدد پاور جدا جلوگیری به عمل آورید.
- با توجه به توسعه مداوم ساختار سخت افزاری پاور، در صورت اقدام به بروزرسانی سیستم، حتماً به نوع پاور و سازگاری آن توجه فرمایید.
- هرگونه اختلال در شرایط محیطی ایده آل باعث افت راندمان پاور می شود. لذا نسبت به تثبیت ولتاژ ورودی مناسب برای پاور اقدام فرمایید.
- جهت دریافت اطلاعات تکمیلی، به سایت شرکت با نشانی اینترنتی www.green-case.com مراجعه نمایید.

نکاتی در مورد فن ها و نحوه چیدمان آنها درون کیس :

- مطابق استاندارد، وظیفه ورود هوای خنک به داخل کیس بر عهده فن های جلو، کاور سمت چپ و پایین کیس است. ضمن اینکه فن های پشت و سقف، وظیفه خروج هوای گرم را بر عهده دارند.
- برای جلوگیری از ورود غبار، از فیلترهای سلولوزی استفاده نمایید.
- چیدمان فن ها را طوری قرار دهید که تعداد فن هایی که به سیستم هوای دمند از تعداد فن هایی که هوا خارج می کنند بیشتر باشد.
- معمولاً فن های سقف و پشت کیس را از نوع خروجی و فن های جلو و کنار کیس را از نوع ورودی انتخاب می کنند و فن جلو بهتر است که فشار هوای بالایی تولید نماید.
- باز بودن شیارها و درپچه های ورود و خروج هوای فن روی کیس باعث جریان هوای راحت تر و در نتیجه صدای کمتری می شود.

نکات مهم در هنگام انتخاب پاور

مقدمه: حداقل ۳۰ درصد اشکالات و عیوب قطعات سخت افزاری، به نوعی مربوط به انتخاب و نصب پاورهای غیر استاندارد و یا عدم تناسب پاور با سخت افزار مربوطه می باشد. جالب است که اکثر افراد حاضرند با پرداخت هزینه های گزاف، نسبت به خرید و یا ارتقای پردازنده خود اقدام نمایند، درحالی که عدم توجه به تناسب پاور با سخت افزار مربوطه که عموماً هزینه آن ۳۰ درصد قیمت یک پردازنده روز در بازار می باشد، می تواند در بهترین حالت کارایی و سرعت پردازنده ایشان را با اختلال مواجه سازد و در شرایط سخت تر موجب آسیب دیدگی قطعات گردد. با توجه به این موضوع، لازم است که در هنگام خرید پاور به موارد ذیل توجه بیشتری داشته باشیم؛

۱- تناسب ویرایش پاور با توجه سخت افزار به کار برده شده؛

جهت سیستمهای امروزی استفاده از پاورهای ATX 12V و ویرایش سری 2.X الزامی می باشد. قابلیت اصلی اینگونه پاورها در افزایش قدرت شاخه ۱۲ ولت آنها می باشد و در این سری پاورها، خروجی ۱۲ ولت را در حداقل ۲ شاخه مجزا ارائه می نمایند. مهمترین دلایل این مسئله، عدم آسیب مسیر عبوری ولتاژ باشد تا جریانی بالا و همچنین عدم تاثیر گذاری نویز و هارمونیک های ایجاد شده شاخه های ۱۲ ولت روی یکدیگر می باشد. همچنین توصیه می شود جهت سیستمهای حرفه ای جدید، از پاورهای سری EPS، که قابلیت های ویژه ای دارند، استفاده گردد.

۲- تناسب توان پاور با توجه به سخت افزار به کار برده شده؛

عموماً این سوال برای ما پیش آمده که سیستم انتخابی ما چقدر مصرف می کند. قبل از پاسخ به این سوال، یک اصل را همیشه در نظر داشته باشید و آن این است که پاور به عنوان قلب سیستم شما، باید آخرین انتخاب سخت افزاری تان باشد. چرا که نوع قطعات انتخابی شما، موید میزان مصرف ایشان از پاور خواهد بود. عموم سخت افزارهای امروزی، به پاورهایی با توان حقیقی حداقل ۳۰۰ وات نیاز دارند و در مورد سخت افزارهای حرفه ای این رقم به صورت تصاعدی افزایش می یابد.

۳- توجه به توان واقعی پاور الزامی می باشد؛

متأسفانه برخی شرکتها پاورهای ۱۵۰ تا ۲۵۰ وات حقیقی خود را با درج اعداد و ارقام غیر حقیقی بر روی لیبل (۵۰۰ تا ۱۰۰۰ وات) به بازار عرضه می نمایند و متأسفانه خریدار صرفاً به واسطه قید این اعداد غیر حقیقی، اقدام به خرید آن محصول می نماید. Peak صرفاً یک کلمه بازاری می باشد که البته توجهی فنی نيز ندارد. مثلاً عموم پاورها تا لحظه ای که Over Power Protection (اگر پروتکشن داشته باشند!!) آنها فعال شود قادرند حدود ۳۰ تا ۷۰ درصد بالاتر از توان واقعی خود را تحمل کنند (ولتاژهای خروجی پاور در این شرایط، به صورت نامتعرفی نوسان پیدا می کند). آن هم در مدت زمانی کمتر از یک دقیقه! این موضوع (Peak) اصلاً "ابداً" نباید برای مصرف کننده ملاک انتخاب باشد. ولی متأسفانه در بازار ایران، اغلب بر روی توان Peak تبلیغ می شود و بعضاً شرکتها نیز اقدام به درج اعدادی بالاتر از توان Peak بر روی لیبل پاور خود می نمایند!

۴- تعبیه پروتکشن های ایمنی در ورودی و خروجی های پاور الزامی می باشد؛

وظیفه و هدف از تعبیه پروتکشن های ایمنی در پاور، جلوگیری از آسیب رسانی پاور به سخت افزار می باشد. چرا که این پروتکشنها هستند که در موارد اضطراری و غیر طبیعی که به هر دلیلی ممکن است برای یک پاور به وجود بیاید، با عملکرد سریع خود می توانند مانع از آسیب سخت افزار شما گردند. توجه شما را به نمونه هایی از این پروتکشن ها و گوشه ای از وظایف آن جلب می نمایم:

SCP (Short Circuit Protection): در صورت به وجود آمدن اتصال کوتاه در هر یک از شاخه های خروجی، منبع تغذیه به صورت خودکار خاموش شود.

OPP (Over Power Protection): در حدود تعیین شده در استاندارد، در صورت افزایش بار مصرفی خارج از توان کلی و حداکثر، منبع تغذیه به صورت خودکار خاموش شود.

OVP (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.

OTP (Over Temperature Protection): در حدود تعیین شده در استاندارد، در صورت افزایش غیر طبیعی حرارت فضای داخلی و یا از کار افتادن فن، منبع تغذیه به صورت خودکار خاموش شود.

UVP (Under Voltage Protection): در حدود تعیین شده در استاندارد، در صورت کاهش ولتاژ ورودی پاور، منبع تغذیه به صورت خودکار خاموش شود.

OCP (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.

شرایط گارانتی گرین:

- ① ابتدا بابت انتخاب این دستگاه از شما سپاسگزاریم. شما می توانید جهت آگاهی از تناسب این پاور با سخت افزار خود، از نرم افزار آنلاین حسابگر سبز واقع در سایت www.green.ir استفاده نمایید. مطمئنا انتخاب متناسب پاور با سخت افزار، موجب افزایش طول عمر، کاهش مصرف انرژی و عملکرد بهتر پاور خواهد بود.
- ② تاریخ اتمام گارانتی دستگاه، در بارکد نصب شده بر روی پاور ذکر شده است. لذا برای استفاده از خدمات گارانتی، نیازی به همراه داشتن این برگه نخواهد بود.
- ③ هرگونه مخدوش شدن و دستکاری بر روی بارکد و یا لیبل پلمپ، گارانتی پاور را از درجه اعتبار ساقط خواهد ساخت.
- ④ پاور انتخابی شما، یک پاور استاندارد و حرفه ای می باشد. شرایط مورد استفاده (شامل ولتاژ و فرکانس ورودی، سخت افزار تغذیه شونده، دما و رطوبت محیط، سیستم خنک کننده کیس و...) بر روی کارکرد و عمر مفید این دستگاه تاثیر مستقیم دارد. لذا در صورت بروز هرگونه اشکال در پاور فوق و جهت استفاده از خدمات گارانتی، فقط بخش فنی و گارانتی گرین که مجهز به پیشرفته ترین تجهیزات تست پاور است، صلاحیت بررسی، رسیدگی و رفع این مشکل را دارد.
- ⑤ گارانتی دستگاه فوق، فقط شامل نقایص فنی ناشی از عملیات تولید پاور است. عیوب فنی که ناشی از باز شدن درب پاور، دستکاری در مدار داخلی، نوسانات برق شهری، عدم تناسب توان خروجی پاور با سخت افزار مصرفی، ضربه فیزیکی، نفوذ آتش، نفوذ مایعات و ... به وجود آمده باشد، شامل خدمات گارانتی نمیگردد.
- ⑥ حمل پاور معیوب به گارانتی گرین جهت تعویض (با توجه به شرایط گارانتی)، تعمیر و یا تست کامل فنی، بر عهده خریدار می باشد.
- ⑦ در صورت آسیب دیدگی کلی سیستم، این ضمانت نامه فقط شامل ارایه خدمات به پاور خواهد بود و شامل ارایه خدمات به سایر قطعات سخت افزاری نمی باشد.

گارانتی گرین، پشتیبان انتخاب شما

دفتر مرکزی شرکت پردیس صنعت سیاره سبز:

تهران، خیابان سمیه، بین خیابان سپهد قرنی و استاد نجات الهی، شماره ۲۱۵

تلفن: ۰۲۱-۸۸۹۱۱۳۷۸ (روتر ۲۵ کانال) فکس: ۰۲۱-۸۸۸۰۸۱۷۱

www.green-case.com www.green-planet.com info@green-case.com

دفتر گارانتی گرین و خدمات پس از فروش شرکت سیاره سبز:

تهران، خیابان مطهری (تخت طاووس)، خیابان کوه نور، پلاک ۴ طبقه همکف

تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۴۱۰۲۸-۲۹ (روتر ۱۰ کانال) فکس: ۰۲۱-۸۸۸۰۸۱۷۱

www.green-guarantee.ir info@green-guarantee.ir



SWITCHING POWER SUPPLY

850W / 750W / 650W



OVERCLOCKING EVO ULTRA-HIGH EFFICIENT PSU

GREEN PLANET CO., LTD.

No. 215, Between Garani Ave & Nejatollahi St., Somayeh St.,

Tehran, IRAN Tel: +98-21-8891-1378 Fax: +98-21-8880-8171

www.green-case.com

www.green-guarantee.ir

POWERED BY HIGH POWER ELECTRONIC CO., LTD. - 2015PT

Designed in Taiwan Entwickelt in Taiwan Fabriqué à Taiwan

