

Počítačové zdroje

Autor: Kulhánek Zdeněk

Škola: Hotelová škola, Obchodní akademie a
Střední průmyslová škola Teplice, Benešovo
náměstí 1, příspěvková organizace

Kód: VY_32_INOVACE_ICT_822

1.11.2012

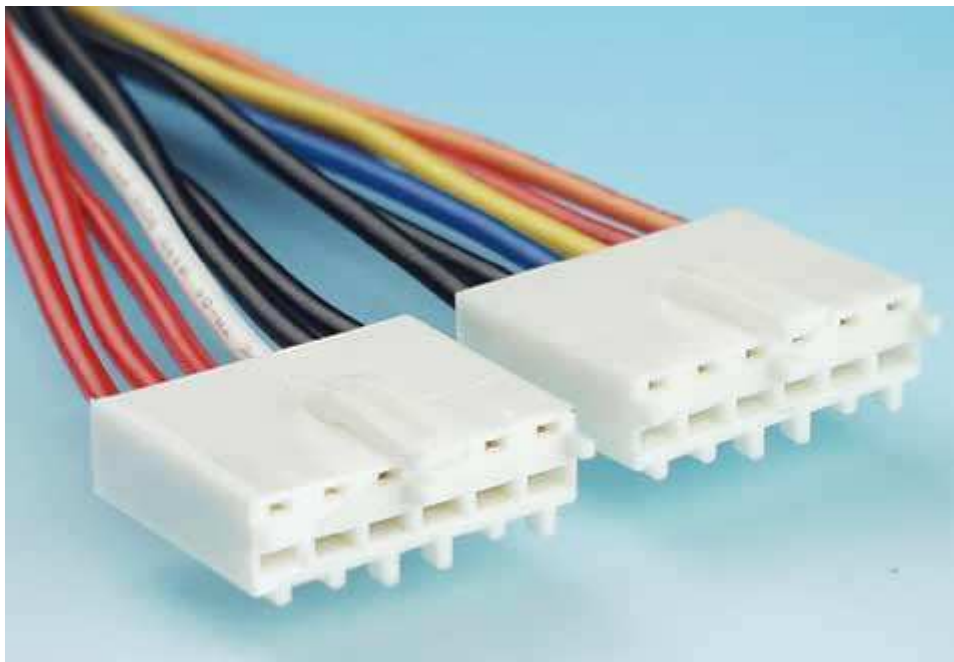
Mění síťový střídavý proud (230V / 50Hz) na stejnosměrný proud o nižším napětí (3,3; 5; 12V) a napájí jednotlivé součástky počítače.

1. AT zdroj

Používal se ve velké míře zhruba do roku 1998 a byl určený pro starší systémy - napětí poskytovaná zdrojem byla **5V – červené vodiče** a **12V – žluté vodiče**, zdroj se zapínal spínačem na bedně přímo přes ~230V a koncepce nebyla připravená pro softwarové zapínání.



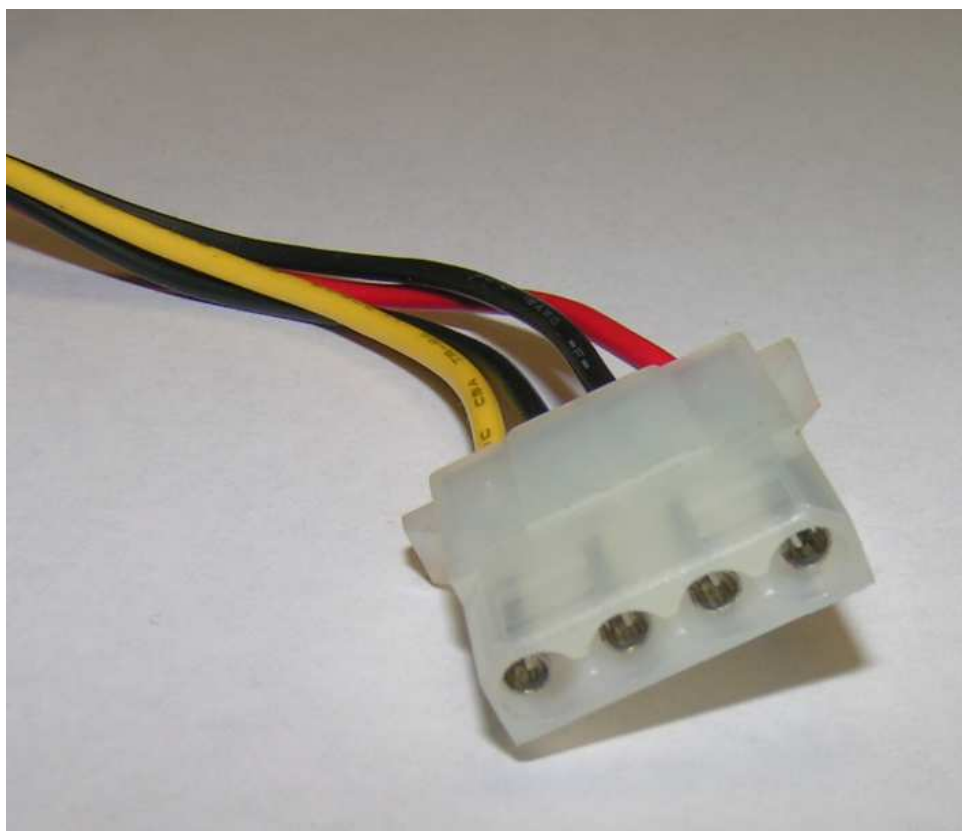
1.1 Další rozdíl oproti ATX zdroji je hlavní napájecí konektor do základní desky. Skládá se ze dvou 6 - pinových konektorů označených jako P8 a P9.



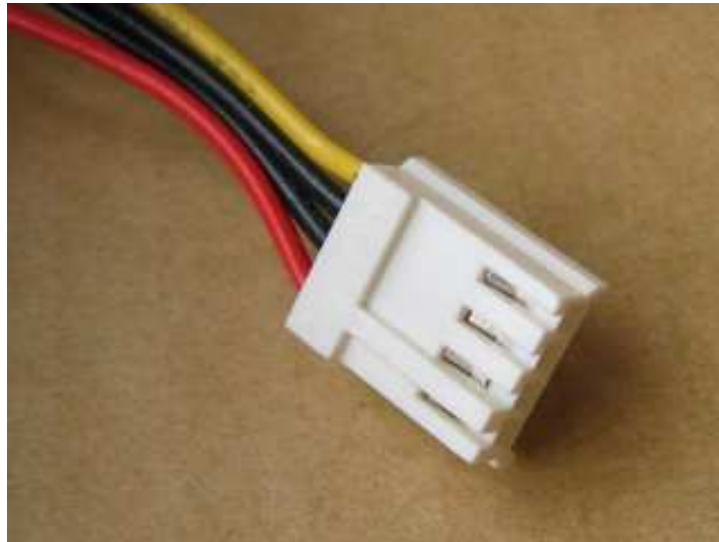
Další konektory:

1.2 Peripheral Power - **MOLEX**

Slouží pro zapojení optických mechanik a disků. Jak u AT tak i ATX zdrojů.

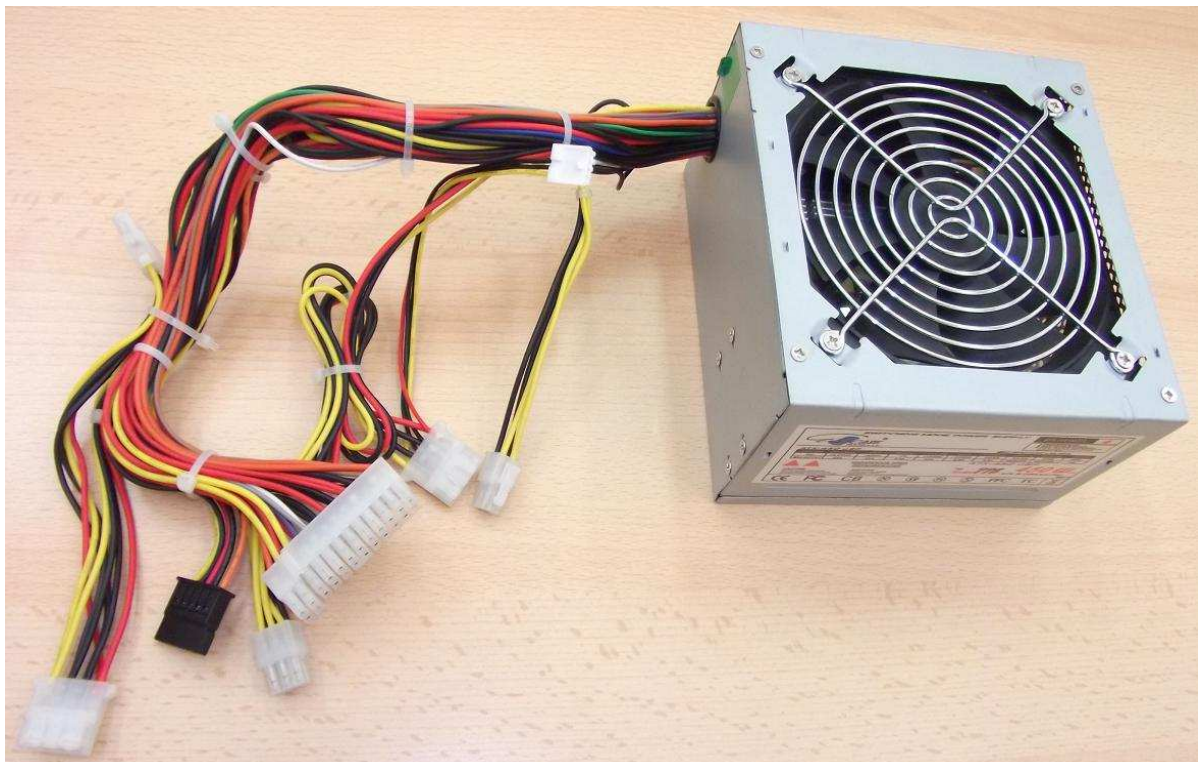


1.3 Floppy Drive Power – pro zapojení FDD mechaniky, opět jak u AT tak i ATX zdrojů.



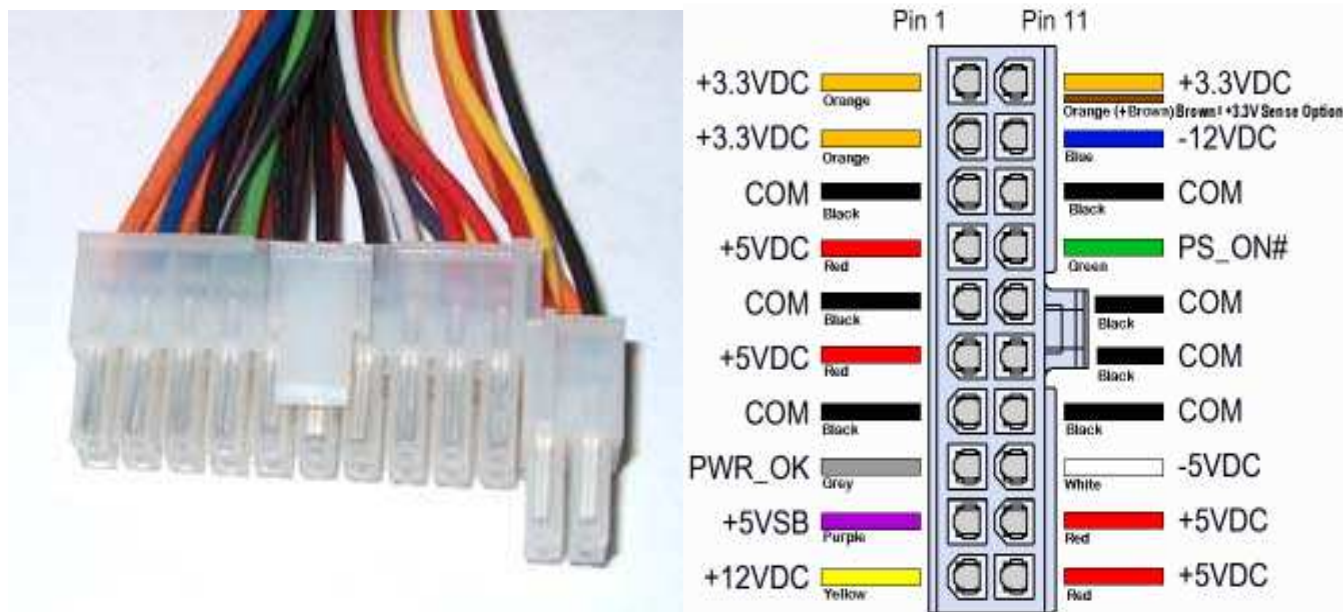
2. ATX zdroj

Jako náhrada za AT byl vymyšlen koncept ATX. Ten jednak přeorientoval umístění procesoru na základní desce a i její rozměry, také se ale dotknul zdrojů. Ty kromě napětí **5V** a **12V** začaly dodávat i napětí **3.3V – oranžové vodiče** a byl vytvořen princip softwarového zapínání. Zdroj má v podstatě tři stavy - zapnuto se všemi napěťovými okruhy v chodu, vypnuto (lze zařídit pouze vypínačem nebo vyndáním kabelu ze zásuvky) a stand-by s omezeným příkonem pro napětí 5V - toto je označeno jako 5Vsb a slouží k přepnutí do stavu zapnuto. Zapnutí se provádí spojením dvou pinů na hlavním Main Power konektoru (**zelený** a **černý vodič**) a toto zapnutí vždy provádí základní deska, ať už na popud prokliknutí tlačítka na bedně nebo přes Wake-up funkcí síťové karty, USB zařízení nebo třeba přes hodiny.



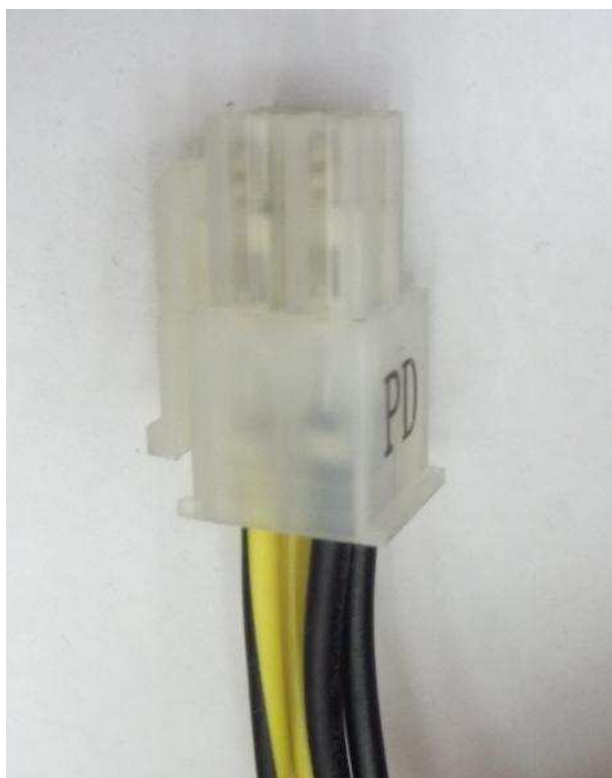
Dnes existují další upravené verze **ATX 12V**, který je doplněn o 4 pinové přídavné napájení do základní desky pro pomoc napájet procesor. A verze **ATX 12V 2.0**, kde byly přidány další 4 piny k hlavnímu napájecímu konektoru do základní desky.

2.1 Hlavní napájecí konektor do základní desky – Main Power: je 20 resp. dnes 24 pinový konektor.



2.2. Čtyřpinový konektor +12V Power

Poskytuje dva +12V vodiče a dva vodiče COM (zem) a slouží k napájení napěťových regulátorů základních desek, které vytváří napětí **pro procesor**. Jeho zapojení je nutné u všech desek od dob s Pentiem 4 a z něj odvozených Celeronů, u desek s jinými procesory je obvykle zapojení volitelné (ale doporučené a dnes již opět nezbytné!).



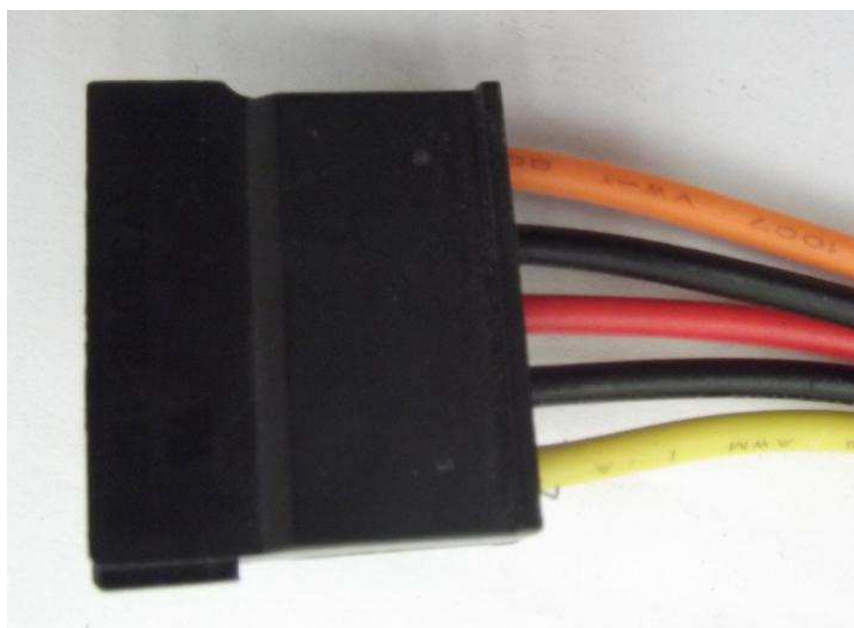
2.3 Šesti nebo osmi pinový konektor PCI-E

Slouží jako přídavné napájení grafických (herních) karet.



2.4 Serial ATA (SATA) konektor

Má pět vodičů - jeden +3.3V, jeden +5V, jeden +12V a dva COM. Dá se předpokládat, že konektor Serial ATA bude postupně nahrazovat co do počtu některé konektory Peripheral Power (Molex).

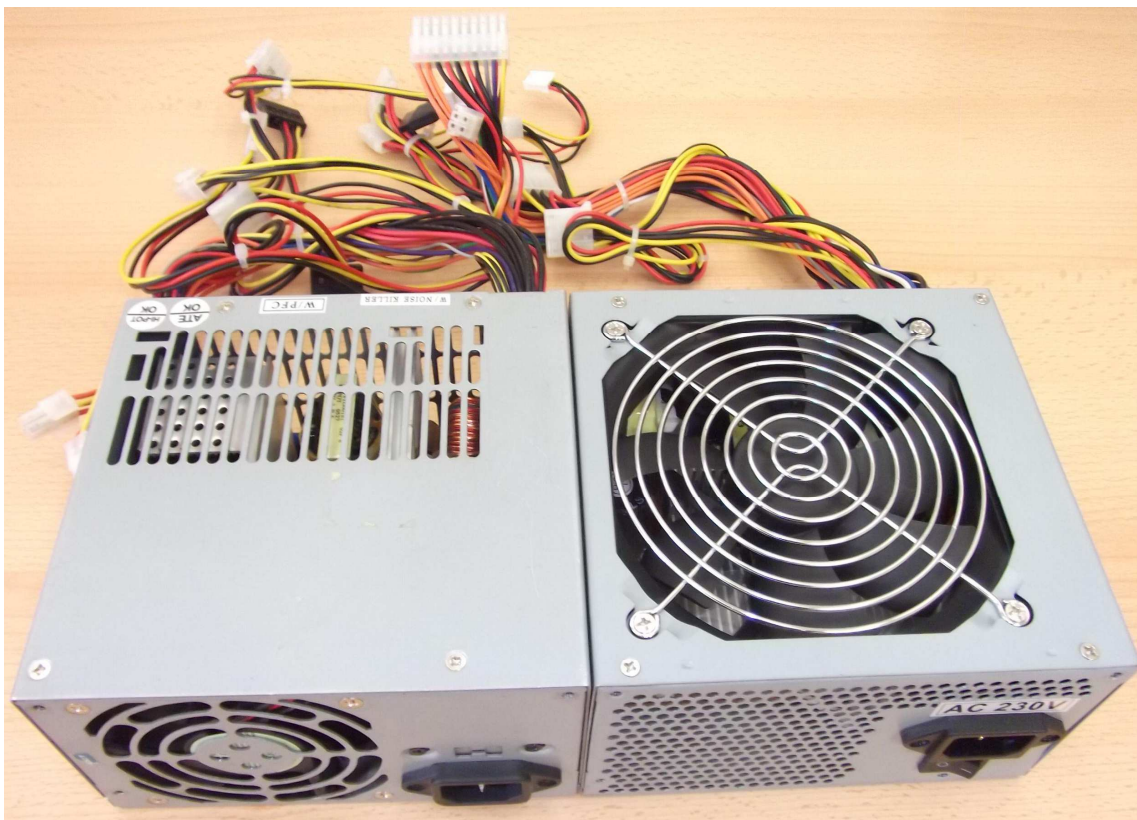


2.5 Přejíčka z molexu na satu a rozdějka Molex napájení.

Existují různé přejíčky, rozdějky a také prodlužky napájecích vodičů.



2.6 Běžné chlazení zdrojů je dnes pomocí aktivního prvku – ventilátoru o velikosti 120mm nebo starší provedení 80mm (hlučnější).



Existují, ale i zdroje chlazené **pasivně**.



Na obrázku je zdroj od firmy **Seasonic X-400 Fanless** - **pasivně chlazený**, **400W – výkon**, **80+ Gold** s **odpojitelnou kabeláží** = možnost připojit pouze potřebné vodiče napájení.

2.7 „Speciální“ zdroje jsou tzv. **mikro ATX** určené do pc skříní HTPC nebo Cube. Na první pohled se neliší od klasických zdrojů, a to jak tvarem tak výbavou, ale rozměrově jsou menší.

2.8 Údaje / štítek na zdroji:

Výkon

U každého zdroje je údaj ve wattech, který nám udává jeho maximální možný výkon, který je zdroj schopen vyprodukovat.

Dnešní běžné zdroje mají 400 - 500W pro běžné použití, ale nalezneme i mnohem výkonnější a to až do 1500 - 1600W, které jsou ale pro běžné využití nepotřebné (používají se pro opravdu velmi výkonné, většinou herní sestavy, kde nalezneme více grafických karet apod.)

Energetická účinnost

Co je poměr mezi výkonem a příkonem.

Účinnost je vždy menší než 100 % !! Jinak bychom hovořili o tzv. perpetuum mobile.



80 PLUS je sdružení prosazující vyšší energetickou účinnost počítačových zdrojů (PSU). Jsou certifikovány zdroje s více jak 80% energetickou účinností při: 10% (pouze 80PlusTitanium), 20%, 50% a 100% zatížení. To znamená, že se zdroje s touto certifikací ztratí 20% nebo méně elektrické energie přeměnou na teplo v daných úrovních zatížení, díky tomu dojde ke snížení odběru proudu a tím pádem i účtů za něj.

PFC - Power Factor Corrector – je to technologie snižující obsah harmonických síťových složek proudu. Pasivní PFC je řešen tlumivkou, aktivní PFC je řešen spínacím výkonovým tranzistorem, který moduluje vstupní síťový proud tak, aby měl téměř ideálně sinusový průběh.

Při výběru počítačového zdroje bychom se měly, mimo jiné, zaměřit právě na tyto tři základní hodnoty / vlastnosti zdroje. A dále je to výrobce, hluk ventilátoru, počet a typ konektorů, zpracování zdroje, případně pokud výrobce udává (lze nalézt v podrobných testech na internetu) typ / značka použitých elektrosoučástek uvnitř zdroje, a další.



ENERGYKNIGHT

Model : SS-400ET Active PFC T3

AC INPUT	200-240V ~ 3.5A 50/60Hz					
DC OUTPUT	+3.3V	+5V	+12V1	+12V2	-12V	+5Vsb
	20A	20A	17A	17A	0.8A	2.5A
	130W Max.		360W		9.6W	12.5W
400 Watts						

CAUTION ! HAZARDOUS AREA

DO NOT REMOVE THIS COVER.
TRAINED SERVICE PERSONNEL ONLY.
NO USER SERVICEABLE COMPONENTS INSIDE

VORSICHT ! GEFAHRENZONE

ABDECKUNGEN UNTER KEINEN UMSTANDEN
ABNEHMEN! REPARATUREN NUR DURCH
AUSGEBILDETES PERSONAL!
ES SIND KEINE ZU WARTENDEN BAUTEILE VORHANDEN!

VAROVÁNÍ

NEDEMONTUJE KRYT ZDROJE.
NEBEZPEČÍ URAZU ELEKTRICKÝM
PROUDEM. OPRAVU PŘENECHTE
ODBORNÉMU SERVISU.

VÝSTRAHA

NEODBERAJTE KRYT, ABY STE ZABRANILI
ELEKTRICKÉMU ŠOKU. SERVIS PŘENECHAJTE
KVALIFIKOVANÉMU SERVISNÉMU PERSONÁLU



MADE BY SEASONIC

(BET406CPTAW)(DL)

Příklad štítku základního zdroje od firmy Seasonic, kde je kompletní popis vlastností daného zdroje.

2.9 Výrobci zdrojů:

Seasonic (dnes jedny z nejkvalitnějších zdrojů)

Fortron (FSP Group)

Chieftec

Enermax

Thermaltake

Gigabyte

Eurocase

CollerMaster

atd.

Obrázky:

Dostupný pod licencí GNU Free Documentation License na WWW:

Hlavní napájecí konektor – barevné schéma vodičů

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:ATX.png>, 10. 9. 2009

Ostatní výše neodkazované obrázky / fotografie jsou z autorova archivu.

Citace:

-