Napájecí zdroj (PSU) – Specifika ATX zdrojů

Napájecí zdroj (PSU) je komponenta, která převádí střídavé napětí ze zásuvky (230 V) na nízkonapěťové stejnosměrné proudy (3.3 V, 5 V, 12 V) potřebné pro napájení vnitřních částí počítače. Standard **ATX** definuje fyzické rozměry, konektory a elektrické tolerance těchto zdrojů.

---

1. Klíčové parametry zdroje

Při výběru a posuzování zdroje se zaměřujeme na tři hlavní aspekty:

Výkon (Watty)

Celkový výkon zdroje by měl pokrýt maximální spotřebu všech komponent (CPU a GPU jsou největší žrouti) s rezervou cca 20–30 %.

- **Kancelářská PC:** 300–400 W.
- **Herní PC střední třídy:** 500–700 W.
- **High-end sestavy (RTX 4090 apod.):** 850–1200+ W.

Účinnost (Certifikace 80 PLUS)

Účinnost udává, kolik energie se skutečně využije a kolik se promění v odpadní teplo.

Certifikace	Účinnost při 50% zátěži
80 PLUS White	80 %
80 PLUS Bronze	85 %
80 PLUS Gold	90 %
80 PLUS Platinum	92 %
80 PLUS Titanium	94 %

Větve (Rails)

Moderní počítače čerpají většinu energie z **+12V větve** (napájí CPU a GPU). Kvalitní zdroje mají buď jednu silnou 12V větev (Single Rail), nebo několik rozdělených (Multi Rail) pro lepší ochranu proti přetížení.

---

2. Typy kabeláže

Podle toho, jak jsou kabely ke zdroji připojeny, rozlišujeme tři konstrukce:

- **Nemodulární:** Všechny kabely jsou pevně připájeny. Nepoužité kabely překážejí ve skříni a zhoršují airflow.
- **Semi-modulární:** Hlavní kabely (24-pin a CPU) jsou pevné, ostatní (SATA, PCIe) lze odpojit.
- **Plně modulární:** Všechny kabely lze odpojit. Usnadňuje montáž a údržbu.

---

3. Standardní konektory ATX zdroje

Každý ATX zdroj disponuje sadou standardizovaných konektorů:

- **24-pin ATX:** Hlavní napájení základní desky.
- **4/8-pin EPS (CPU):** Přídavné napájení pro procesor.
- **6/8-pin PCIe:** Napájení grafických karet.
- **12VHPWR (PCIe 5.0):** Nový 16-pinový konektor pro nejvýkonnější moderní grafické karty (např. NVIDIA RTX 4000).
- **SATA konektor:** Napájení pro SSD, HDD a RGB řadiče.
- **Molex (4-pin):** Starší konektor, dnes využívaný výjimečně pro ventilátory nebo pumpy.

---

4. Standard ATX 3.0 a 3.1

Nejnovější revize standardu ATX reagují na vysoké nároky moderních grafických karet:

- **Zvládání špiček (Power Spikes):** Zdroje ATX 3.0 musí vydržet krátkodobý odběr až dvojnásobku svého jmenovitého výkonu.
- **Nativní podpora 12VHPWR:** Odstraňuje nutnost používat nevzhledné a potenciálně nebezpečné redukce u nových GPU.

---

5. Ochranné systémy (Protections)

Kvalitní zdroj musí obsahovat ochranné obvody, které v případě problému PC vypnou:

- **OVP / UVP:** Ochrana proti přepětí a podpětí.
- **OCP:** Ochrana proti nadproudu.
- **SCP:** Ochrana proti zkratu (Short Circuit Protection).
- **OTP:** Ochrana proti přehřátí.

Doporučení: Na zdroji nikdy nešetřete. Nekvalitní zdroj může při poruše vzít s sebou i základní desku, procesor nebo grafickou kartu.

Související články:

- Význam standardu ATX

- Vliv orientace zdroje na chlazení skříně
- Záložní zdroje (UPS) – Ochrana před výpadky

From:
https://serviceit.cz/ - **IT ENCYKLOPEDIE**

Permanent link:
https://serviceit.cz/doku.php?id=hw:psu

Last update: **2026/01/13 13:56**