

Přehled a novinky v napájecích zdrojích Sitop společnosti Siemens

Bc. Ondřej Rakušan, Siemens, s. r. o.

Základními požadavky na většinu automatizačních aplikací a zařízení jsou bezproblémový chod a spolehlivost. Klíčovým prvkem pro splnění těchto požadavků je stabilní a spolehlivé napájení. Tuto vlastnost splňané napájecí zdroje Sitop společnosti Siemens beze zbytku splňují, a poskytují tak řešení pro široké spektrum použití s napájecím napětím 24 V DC. Napájecí zdroje a jejich příslušenství jsou neustále zdokonalovány a vylepšovány. Důkazem jsou inovované verze zdrojů pro řídicí systém Simatic S7-300, nové zdroje pro Simatic S7-1 200, UPS s kondenzátory namísto klasických baterií, vyznačující se dlouhou životností atd. Napájecí zdroje Sitop a jejich příslušenství obsahují širokou nabídku produktů, které jsou rozděleny podle vlastností do skupin uvedených v dalším textu.

Napájecí zdroje pro LOGO!, Simatic PLC a levné zdroje PSA100E

Napájecí zdroje této skupiny jsou primárně určeny pro napájení zařízení LOGO! a PLC Simatic S7-200 a 300. Jejich hlavní výhodou jsou bezproblémové spojení s daným zařízením díky shodnému designu a dále velká spolehlivost a výhodná cena. Spektrum napájecích zdrojů určených pro logický modul LOGO! zahrnuje zdroje s výstupním napětím 5 až 24 V DC a výstupními proudy v rozmezí 1,3 až 6,3 A. Zdroje určené pro Simatic S7-200 a S7-300 mají 24 V DC na výstupu a proudový rozsah 2 až 10 A.



Obr. 1. Napájecí zdroj PS307

PS307

Novinkou v této kategorii je inovovaná řada napájecích zdrojů PS307 (obr. 1) určených pro Simatic S7-300. Tyto zdroje zabírají o 20 až 33 % méně místa v rozváděči než jejich předchůdci a jsou vybaveny automatickou detekcí velikosti vstupního napájení. Díky této funkci je odstraněna možná chyba obsluhy a poškození při manuálním přepínání na danou hodnotu vstupního napětí. Vstup-

ní napětí může být v širokém rozmezí 85 až 264 V AC. Významným prvkem je zvýšení účinnosti až na 90 % a certifikát pro práci ve výbušném prostředí ATEX.

PM1207

Další novinkou v této kategorii napájecích zdrojů Sitop je napájecí zdroj určený pro napájení nové řady Simatic PLC S7-1200, který nese označení PM1207 (obr. 2). Jde o 70 mm široký napájecí zdroj ve stejném designu jako S7-1200 s vstupním napětím v rozmezí 85 až 264 V AC a automatickou detekcí jeho velikosti. Výstupní parametry zdroje napětí a proud jsou 24 V DC a 2,5 A. Zdroj je možné namontovat jak na stěnu, tak na lištu DIN.

PSA100E

Samostatnou kapitolou v této kategorii jsou ekonomické napájecí zdroje, které nesou označení Sitop PSA100E (obr. 3). Jde o zdroje, které jsou určeny pro méně náročné aplikace, avšak snesou nejpřísnější kritéria na spolehlivost a bezpečnost. Zdroje



Obr. 2. Napájecí zdroj PM1207

jsou napájeny jednofázově v rozmezí 187 až 264 V AC s výstupním napětím 24 V DC a proudy v rozmezí 2,5 až 12 A.

Napájecí zdroje Sitop Smart

Jde o napájecí zdroje, které se vyznačují extrémně malými rozměry. Tyto přístroje splňují požadavky těch nejnáročnějších aplikací. U nové verze byly vylepšeny vlastnosti při přetížení a šířka byla snížena o 30 %. Zdroj umožňuje krátkodobé přetížení až do 150 % jmenovitého proudu po dobu pět sekund. Při



Obr. 3. Napájecí zdroj Sitop PSA100E

teplotách do 45 °C je možné zdroj stále provozovat na 120 % jmenovité zátěže. Potenciometrem lze nastavit výstupní napětí v rozmezí 22,8 až 28 V DC. Zdroje Sitop Smart (obr. 4) mají certifikáty pro celosvětové použití, včetně certifikátu pro práci ve výbušném prostředí ATEX (*Atmospheres Explosibles*). Zdroje jsou k dispozici ve variantách podle výstupního proudu 2,5, 5 a 10 A. Je možné je doplnit o redundantní modul, modul Sitop Select a Sitop DC UPS.

Napájecí zdroje Sitop Modular

Řada napájecích zdrojů Sitop Modular nabízí zdroje pro připojení do jedno-, dvou- a třífázové sítě s výstupními proudy 5 až 40 A. Umístění v robustním kovovém pouzdru spolu s odolností proti vibracím umožňuje použití v nejnáročnějších průmyslových podmínkách.

PSU300M

Novinkou jsou vylepšené verze zdrojů s třífázovým připojením do sítě a výstupními proudy 20 a 40 A, které nesou označení PSU300M (obr. 5). Nové verze jsou v porovnání s předchozími modely značně vylepšeny.



Obr. 4. Napájecí zdroje Sitop Smart

Výrazně byla zredukována šířka (na 70, popř. 150 mm) a zvýšena účinnost (na 93 %). Vylepšena byla též reakce na přetížení, kdy jsou zdroje po dobu pět sekund schopny dodávat 150 % jmenovitého proudu. Zdroje Sitop Modular je možné kombinovat se všemi dostupnými rozšiřujícími moduly (vyvážovací modul, zálohovací modul atd.).

Příslušenství pro napájecí zdroje Sitop

Samotné napájecí zdroje nemohou zaručit nepřerušené napájení zařízení a automatizačních úloh. Z tohoto důvodu je k dispozici široké spektrum rozšiřujících modulů, které poskytují dodatečné možnosti pro ochranu před riziky, jako je přepětí či úplný výpadek napájení. K dispozici jsou moduly pro signalizaci přepětí, moduly pro krátkodobé výpadky napájení či jednotky UPS (*Uninterruptible Power Supply*, zdroj nepřerušitelného napájení).

UPS500S

Významnou novinkou je jednotka pro nepřetržité napájení v rozvodech o napětí 24 V, která nese označení Sitop UPS500S (obr. 6) a používá moderní systém kondenzátorů nevyžadujících údržbu. Místo standardních baterií jsou použity velkokapacitní dvouvrstvé kondenzátory s dlouhou životností, které dosahují i při teplotě okolního prostředí 60 °C. To představuje velkou výhodu oproti tradičním olověným akumulátorům, které je nezbytné i v prostředí s teplotou nepřesahující 40 °C jednou za rok vyměnit.

Prostor s bateriemi navíc není u nových přístrojů nutné nákladně větrat, protože kondenzátory neuvolňují výbušný vodík. Při poruše nová napájecí jednotka zajistí po dobu řádově několika minut pokračování chodu spotřebičů pracujících pod napětím 24 V (např. průmyslových počítačů, číslicových řídicích jednotek či programovatelných auto-

matů). Doba trvání záložního napájení závisí na odebraném proudu a celkové kapacitě kondenzátorů v jednotce.

Základní jednotka Sitop UPS500S je široká 125 mm. Její kondenzátory mohou uchovávat elektrickou energii 2,5 nebo 5 kW·s a dodávat výstupní proud až 15 A, čímž mění klasický napájecí zdroj na jednotku s vlastnostmi UPS. Doba dodávky proudu lze prodloužit přidáním rozšiřovacích modulů 70 mm s jednotlivou kapacitou 5 kW·s. Přístroj může dodávat elektrickou energii v rozsahu řádově jednotek sekund až několik minut – záleží na jeho konfiguraci a potřebném výstupním proudu. Účelem použití záložních napájecích zdrojů je podle typu úlohy dostatek času na

po obnovení přívodu energie se opět rychle dostanou do provozuschopného stavu. Kondenzátory se nabíjí na plnou kapacitu za několik minut, zatímco olověné akumulátory k tomu potřebují celé hodiny.

Jednotku Sitop UPS500S lze provozovat v prostředí s teplotou až 60 °C bez jakékoliv údržby. Např. po osmi letech provozu při teplotě 50 °C klesne její kapacita pouze o 20 %. To je velká přednost v porovnání s olověnými akumulátory, jejichž kapacita při okolní teplotě 40 °C průběžně klesá tak rychle, že je nutná každoroční výměna.

Základní modul napájecího zdroje má reléový kontakt a rozhraní typu USB pro přenos stavových zpráv.

Na adrese www.siemens.com/sitop je zdarma k dispozici program pro další zpracování stavových hlášení v počítači.

Nové napájecí zdroje Sitop jsou vyzkoušeny a sladěny s průmyslovými počítači řady



Obr. 5. Napájecí zdroje PSU300M



Obr. 6. Jednotka pro nepřetržité napájení Sitop UPS500S

bezpečné uložení důležitých dat nebo řízení vypnutí koncového zařízení. Požadovaná doba dodávky energie se nastavuje přepínači typu DIP. Nové jednotky Sitop UPS500S se dále vyznačují krátkou nabíjecí dobou, takže

Simatic, což za všech okolností zajišťuje řízení vypínání i správné spuštění těchto průmyslových počítačů. Pro bezproblémové zajištění nepřetržitého chodu úloh fungujících na bázi průmyslových počítačů nabízí Siemens vyzkoušenou kombinaci nových zdrojů nepřetržitého napájení s jednotkou Simatic PC Microbox.

Nové jednotky Sitop UPS500S mají stupeň krytí IP20 a jsou nabízeny v provedení standardních modulů, které lze umístit na montážní lišty v řídicích rozváděcích. Pro náročné provozní podmínky jsou v nabídce odolné

verze s krytím IP65. Odolné moduly obsahují kondenzátorové zásobníky energie s kapacitou 5 nebo 10 kW·s a jsou schopny dodávat výstupní proud až 7 A.

<http://www.siemens.cz/sitop>