

Priemyselné počítače a jednosmerné záložné napájacie zdroje (UPS) – šetria energiu a zvyšujú efektívnosť

Moderné priemyselné počítače (IPC) si získali popularitu ako riadiace platformy pre automatizačné systémy. Tieto výkonné zariadenia dokážu nahradiť staršie PLC, distribuované riadiace systémy či staršie platformy PC v širokej škále aplikácií – od montážnych liniek pri výrobe automobilov až po vodárenský priemysel a čističky odpadových vôd, pričom ponúkajú výrazné úspory nákladov z hľadiska obstarávacej ceny. Popri stále rýchlejších CPU, väčších RAM, väčšej kapacite pevných diskov a nižšej cene hardvérových komponentov PC sa v súčasnosti často prehládajú ukazovatele, ako náklady na ich prevádzku a spotreba energie. Celkom zaujímavá by mohla byť otázka, aké sú moje celkové náklady na vlastníctvo takéhoto zariadenia a akú aktuálnu spotrebu má moje priemyselné PC.

Nakoľko logo Energy Star sa zariadeniam z oblasti priemyselnej automatizácie nepriraďuje, je niekedy ťažké porovnať spotrebu energie medzi rôznymi PC. Porovnanie týchto údajov z katalógových listov je tiež často nemožné. V článku sú uvedené výhody kombinácie moderného priemyselného PC s jednosmerným napájaním 24 V, spojeného s jednosmerným záložným napájacím zdrojom (UPS) v porovnaní s PC so striedavým napájaním 115V, spojeným so striedavým UPS.



Priemyselné počítače

V priemyselnom prostredí možno pozorovať trend prechodu na automatizačné zariadenia s jednosmerným napájaním 24 V, čo prináša výrazné úspory energie a zároveň optimalizáciu návrhu strojov. Staršie vyhotovenia PC so striedavým napájaním 115 V boli často osadené procesormi, ktoré vyžadovali väčší objem energie,

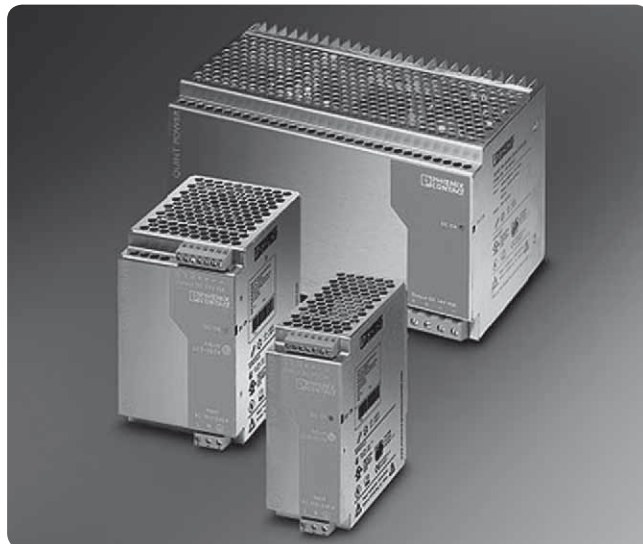
príčom generovali aj väčšie teplo. To sa nezaobišlo bez dodatočného chladenia CPU pomocou ventilátora a tiež zakrytovania, aby sa predišlo teplotnému prehriatiu. Tento typ PC často využíval neefektívne interné napájacie zdroje s nízkou účinnosťou a vysokými stratami, čo viedlo k vyšším prevádzkovým nákladom, ako bolo potrebné.

Nové priemyselné PC s jednosmerným napájaním 24 V osadené modernými, energeticky účinnými CPU dokážu dlhodobo zabezpečiť výrazné úspory energie. Sú vhodnou náhradou pri výmenách starších modelov PC so striedavým napájaním 115 V alebo starších riadiacich systémov. Nová generácia CPU, ktorou sú tieto moderné IPC osadené, je tak energeticky úsporná, že nevyžaduje ventilátor na chladenie, aby udržala CPU v požadovanej prevádzkovej teplote. Zvyšuje to čas bezporuchovej prevádzky a odolnosť celého PC, pretože tam nie je žiadny ventilátor, ktorý by sa mohol pokaziť. V kombinácii s moderným externým priemyselným modelom jednosmerného 24 V UPS s účinnosťou 90 % dokáže celý systém ušetriť počas celého svojho životného cyklu množstvo nákladov za energiu.

UPS systém

Používatelia sa radi poistujú neprerušiteľnými zdrojmi napájania známymi pod skratkou UPS. Aby pri používaní riadiaceho systému s jednosmerným napájaním 24 V získali ďalšie úspory energie, musia používatelia ešte vedieť, že komerčne dostupné záložné napájacie zdroje so striedavým napätím 115 V majú veľmi nízku účinnosť a veľké energetické straty. Vzhľadom na svoju vnútornú konštrukciu majú jednosmerné UPS veľmi vysokú účinnosť, pričom zostávajú off-line až do momentu, keď sú „vyzvané“ dodávať jednosmerné napájanie. Väčšina striedavých UPS je on-line a trvale premieňa energiu medzi jednosmerným napätím 24 V a striedavým napätím 115 V. To je veľmi neefektívne. Napríklad jednosmerné UPS od Phoenix Contact umožňujú využívať svoju veľkosť adekvátne k veľkosti inštalovanej záťaže. Tak možno využiť menšie batérie

a energeticky efektívnejší proces nabíjania. Nakoľko súčasťou UPS sú batérie s premenlivou úrovňou nabitia, spotrebúvajú UPS samy o sebe veľmi malý prúd. Zabudovaná „inteligencia“ UPS umožňuje v prípade chybných stavov monitorovanie spotreby energie. UPS spojitou monitoruje stav/životnosť batérií a v prípade výskytu chybného stavu okamžite informuje používateľa. Tým sa šetrí energia pri pokuse o nabíjanie batérií, ktoré už nie sú na ďalšie nabíjanie akceptovateľné.



Obr. Modulárne priemyselné záložné napájacie zdroje (foto: © Phoenix Contact)

Zhrnutie

Rastúce náklady za energiu sú neprehliadnuteľným faktorom aj z hľadiska budúcnosti prevádzky strojových zariadení. Energetická účinnosť by sa preto mala zohľadniť už pri návrhu či výbere vhodného riadiaceho alebo automatizačného systému. Tieto zariadenia sú v prevádzke mnoho rokov a zvyčajne bežia 24/7. Počas celej ich životnosti sú náklady za spotrebovanú energiu dôležitým kritériom z hľadiska celkových výdavkov na riadiaci systém. Náhrada starších výrobných zariadení za produkty s vyššou účinnosťou a zohľadnenie možnosti úspory energie už v ranom štádiu návrhu projektov dokáže znížiť prevádzkové náklady a znížiť dosah prevádzky strojových zariadení na životné prostredie. Pri správnej voľbe energeticky efektívneho systému riadenia a napájacích zdrojov dosiahne ich prevádzkovateľ výrazné úspory energie počas dlhého obdobia.

Zdroj textu: Falke, B.: *Industrial PCs and DC UPSs: Save energy and increase efficiency, White Paper, Phoenix Contact, 2009 (krátené)*

-tog-