

Úspory energií vdďaka novým motorom a meničom

Účinnější systém čerpadel v spoločnosti Shell

Shell Deutschland Oil GmbH má veľké zásobníky v Kaiserwörthhafene určené na prekládku a skladovanie benzínu, palív do dieslových motorov a ľahkých vykurovacích olejov. Tieto produkty sa dopravujú cez potrubia či nákladnými člnami, uskladňujú a ďalej prepravujú cisternovými autami. Hlavné čerpadlá na prečerpávanie palív pre dieslové motory boli prevádzkované na optimálnom pracovnom bode. Cieľom bolo ušetriť množstvo energie, ktorá sa predtým strácala mechanickým zapínaním/vypínaním čerpadel v regulačných ventiloch.

Softvérová aplikácia SinaSave od spoločnosti Siemens odhalila, že využitie frekvenčných meničov by mohlo priniesť požadovaný efekt a investícia by sa zaplatila v krátkom čase. Nainštalované teda boli frekvenčné meniče

MICROMASTER 440 s výkonom 132 kW a pre zálohovací systém čerpania aj motory typu 1LG4. Čas návratnosti bol 14 mesiacov. Mesačné náklady na energiu sa znížili o 3 000 eur. Prínosmi zavedenia nových technológií bolo, že sa zlepšili technologické procesy a potrubné siete sa zbavili rázov, ktoré boli spôsobované priamym spúšťaním hlavného čerpadla. Dôsledkom toho boli aj ďalšie úspory nákladov súvisiace s údržbou a celkové zvýšenie času bezporuchovej prevádzky celého podniku.



Obr. 1.: Meniče MICROMASTER umožnili cenovo efektívnu prepravu palív pre dieslové motory v Shell.

Prínosy:

- zníženie nákladov na energiu o 3 000 eur/mes.,
- návratnosť 14 mesiacov,
- zbavenia sa rázov v potrubiach,
- nižšie náklady na údržbu,
- predĺženie času bezporuchovej prevádzky.

Spoľahlivá a výnosná dodávka vody v Madride

V južnej časti Madridu žije okolo milióna ľudí a potrebujú byť počas letných horúcich a suchých dní zásobovaní vodou. Na dosiahnutie presnej, ale flexibilnej správy zásob vody boli centrálné prečerpávacie stanice pitnej vody Picadas I a II a Plaza Castilla vybavené pohonmi s frekvenčnými meničmi.



Obr. 2.: Optimalizácia energií priniesla v ALRO Group výrazné úspory.

z strany spotrebiteľov vody. Prevádzka s riadením rýchlosti znižuje mechanické opotrebovanie celej čerpacej stanice a v porovnaní s konceptom mechanického riadenia prináša dvojciferné úspory v percentách. Vzhľadom na veľké dodávané objemy – čerpadlá na stanici Picadas často pracovali s objemom 3,5 m³/s – bolo potrebné použiť pohony s megawatovými výkonmi. Preto boli nasadené meniče SINAMICS GM150. Pôvodné motory, ktoré sú stále v dobrom stave, boli ponechané a pre použitie meniča inovované. Motory s veľmi slabou účinnosťou sa nahradili, pričom sa takto podarilo dosiahnuť

účinnosť od 92 do 97 %. Celkový čas návratnosti celej investície bol len dva roky.

Prínosy:

- zníženie mechanickej opotrebovanosti,
- optimálne prispôsobenie sa dopytu,
- účinnosť motorov 92 – 97 %,
- doba návratnosti dva roky.

Optimalizácia spotreby energie v ALRO Group

Povrchová úprava plastových komponentov a výrobkov z kovu práškovým otryskávaním a striekaním farieb sú hlavnými činnosťami spoločnosti ALRO. V svojom belgickom závode v meste Limburg sa skúmali možnosti úspor požadovaného množstva energie pre čerpadlá a ventilátory striekacích systémov automobilových komponentov. Prvým krokom bola stochastická analýza potenciálu všetkých inštalovaných čerpadel a ventilátorov s výkonom 5 kW a viac. V prípade 12 pohonov bol potenciál návratnosti určený na menej ako 1,5 roka.



Obr. 3.: Pohony s meničmi zabezpečili v Madride ziskovú dodávku vody.

Čerpadlá a ventilátory boli v minulosti riadené škrtiacimi klapkami a ventilmi. Takéto riešenie so stratami bolo nahradené frekvenčnými meničmi MICROMASTER 430.

Analýza pri týchto dvanástich pohonoch odhalila potenciál úspor na úrovni 19 870 eur za rok. Čas návratnosti bol menej ako 1,5 roka. Pre vedenie podniku bolo jednoduchým rozhodovaním, či daný projekt zrealizovať.

Prínosy:

- úspory 19 870 eur/rok,
- čas návratnosti 1,5 roka.

Energiu šetriaca ventilácia v závode na výrobu motorov

Vo výrobnom závode spoločnosti Siemens v Bad Neustadte bol ventiláčny systém s riadenou škrtiacou klapkou a 20 rokov starým motorom využívaný v rámci filtračného systému dymového plynu, ktorý bol súčasťou taviacej pece na hliník. V prvom rade sa pôvodný motor s nominálnym výkonom 45 kW nahradil energeticky úsporným motorom. Len táto zmena znamenala úspory energií o 2 %, čo predstavovalo 535 eur za rok. Motor bol súčasne vybavený aj frekvenčným meničom MICROMASTER 430, ktorý teraz riadi nielen rýchlosť motora, ale aj prítok vzduchu.

V predchádzajúcom riešení bol prítok vzduchu riadený mechanickou škrtiacou klapkou. Obidva prvky starého systému – motor, ktorý bežal na vysoký výkon s konštantnou rýchlosťou, a škrtiaca klapka so svojím odporom a stratami energie – spotrebúvali neúmerne množstvo energie. Nahradenie mechanického riadenia meničom MICROMASTER 430 prinieslo úspory energií vo výške 66 %.

V rámci projektu sa celý pôvodný pohonný systém, ktorý bežal 24 hodín denne, nahradil, čím sa znížili náklady na energiu z pôvodných 24 000 eur na okolo 7 000 eur za rok.

Prínosy:

- výmena motora – úspory energií 2 %,
- nasadenie meniča – spory energií 66 %,
- zníženie nákladov na energiu z 24 000 eur na 7 000 eur/rok.

-tog-