

VONSCH pomáha racionalizovať v energetike

Ekonomika na celom svete zaznamenáva neustály trend v znižovaní nákladov na energiu, či už pomocou úsporných opatrení alebo využívaním alternatívnych zdrojov energie. Z rôznych štúdií využitia spektra elektrických spotrebičov v porovnaní s motorickými pohonmi v celosvetovom priemysle vyplýva, že motorické pohony stále zohrávajú prím v spotrebovanej energii (okolo 50 %). Najväčší priestor na dosahovanie úspor elektrickej energie pri využívaní motorov v priemysle je v čerpadlovej a ventilátorevej technike vzhľadom na kvadratický priebeh momentu odstredivého čerpadla, resp. ventilátora. Podniky, ktoré by sa mali zaujímať o úspory energie pomocou regulácie motorov sú najmä teplárne, vodárne, podniky s vlastnou energetikou alebo vodárenským systémom, výrobné podniky s klimatizáciou hál, resp. všetky podniky s väčším množstvom motorov a väčších výkonov.

Komplexné dodávky s FM VONSCH v oblasti energetiky

VONSCH sa špecializuje na aplikácie v energetike, kde ide o komplexné dodávky s vlastnými frekvenčnými meničmi, od spracovania projektu až po odovzdanie úradnou skúškou, často až po doživotnú starostlivosť o elektrické pohony v podniku. Využívanými typovými radmi frekvenčných meničov VONSCH sú VQFREM 400, 500 a 690 – čísla označujú napájacie napätie vo voltoch. Niektoré komplexné dodávky s technickými riešeniami na mieru a s prínosom úspor elektrickej energie predstavíme v nasledujúcich riadkoch.

Regulácia napájacieho čerpadla v teplárni

Dodávku „na kľúč“ zameranú na reguláciu napájacieho čerpadla zastrešovala spoločnosť VONSCH od technických riešení cez dodávku FM VQFREM 690 V – 1 200 kW, motora, transformátora a i. vrátane montáže až po odovzdanie úradnou skúškou. Požiadavka investora bola jasne stanovená – zvýšiť ekonomiku prevádzky napájacieho čerpadla.

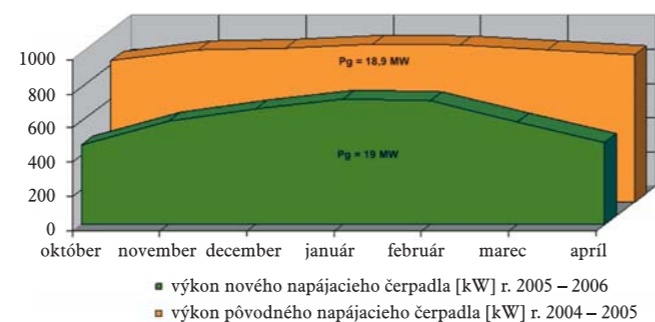


Obr.1 VQFREM 690 V – 1200 kW

Okrem technologických prínosov ako:

- vyriešenie problematiky nábehu kotla za studena,
- vyriešenie eliminácie vplyvu vyšších harmonických,
- zabezpečenie monitoringu technologických procesov,
- vyriešenie pokrytia napájania čerpadla cez kinetické zálohovanie pri výpadku energie

mal tento projekt význam najmä v dosiahnutých úsporách spotrebovanej elektrickej energie. Priemerné hodnoty výkonu generátora (P_g) a napájacieho čerpadla pre jednotlivé mesiace v posledných dvoch vykurovacích sezónach sú znázornené na obr. 2.



Obr.2 Porovnanie spotreby napájacieho čerpadla regulovaného frekvenčným meničom a regulačnou armatúrou v posledných dvoch vykurovacích sezónach

Priemerný výkon generátora za obdobie 2004 – 2005 bol 18,9 MW a priemerný výkon napájacieho čerpadla za to isté obdobie bol 883 kW, prepočítaný na 1 hodinu činnosti. V období po rekonštrukcii napájacieho čerpadla, v rokoch 2005 – 2006, bol priemerný výkon generátora 19 MW a priemerný výkon napájacieho čerpadla klesol na 635 kW, prepočítaný na 1 hodinu činnosti. Z obr. 2 ďalej vyplýva, že riešenie s meničom frekvencie VQFREM 690 1200 dosiahlo najväčší efekt úspor elektrickej energie v prechodných obdobiach, kde bola úspora oproti predchádzajúcemu roku vyššia než 40 %. Celková priemerná úspora elektrickej energie za celé sledované obdobie bola približne 28 %.

Regulácia obehových čerpadiel

Reguláciu obehových čerpadiel realizoval tím VONSCH v mnohých teplárňach, výmenníkových a odovzdávacích staniách, CTZ, v bytových podnikoch pre čerpadlá ústredného kúrenia, ale i v priemyselných podnikoch s vlastnou teplárňou. Všetky dodávky sú komplexné, od projektu po odovzdanie úradnou skúškou. Zaujímavá bola napr. komplexná dodávka 3 ks FM VQFREM 690 V – 800 kW do teplárne spolu s projektom, riadiacim systémom, transformátormi, motormi a čerpadlami vrátane špeciálnych úprav softvéru (kinetické zálohovanie) a s odstránením odberu vyšších harmonických prúdov (pomocou TRAP filtra). Návrh zariadení v týchto aplikáciách bola spravidla do troch vykurovacích sezón.

Podniková energetika

Na základe technikmi VONSCH vykonanej analýzy úspor elektrickej energie boli nasadené frekvenčné meniče vo výrobných



Obr.3 Riešenie regulácie ventilátorov s FM VQFREM 400 V – 132 kW a VQFREM 400 V – 75 kW v rozvádzačovom vyhotovení

halách strojárneho podniku na reguláciu motorov ventilátorov od 30 – 75 kW. Dosahované úspory elektrickej energie sa pohybujú okolo 30 %.

Vďaka štúdiu úspor elektrickej energie na všetkých pohonoch v podniku realizovala spoločnosť VONSCH reguláciu vzduchového (132 kW) a dymového (75 kW) ventilátora kotlov. Pri vzduchovom ventilátore ide o dopravu potrebného množstva vzduchu do spaľovacieho kotla na základe merania spalín a výkonu generátora cez RS. Dymový ventilátor slúži ako odťahový ventilátor na odsávanie spalín do komína. Tým, že sa množstvo vzduchu reguluje pomocou FM a nie pôvodným spôsobom „regulačným vencom“, dosahuje sa úspora elektrickej energie. Tá vyplýva z kubickej charakteristiky príkonu ventilátora v závislosti od otáčok.

Úspory s FM VONSCH vo vodárenstve

Vo vodárňach a kanalizáciách priniesla spoločnosť VONSCH vysoké energetické úspory hlavne reguláciou čerpadiel na konštantný výstupný tlak a reguláciou dúchadiel ČOV na žiadanú hodnotu O_2 v kalovej vode. Pri závlahových systémoch ide o reguláciu čerpadiel na konštantný tlak v zavlažovacom potrubí pri premenlivom odbere.

V priemyselných podnikoch, ktoré majú vlastné vodné hospodárstvo (čerpanie vody pre výrobný proces, chladiaca voda a pod.), je tiež priestor na reguláciu čerpadiel s možnosťou dosiahnutia úspor elektrickej energie. V podnikoch, ktoré majú chemické úpravne vody, sa používajú meniče frekvencie VONSCH na reguláciu kondenzačných a doplňovacích čerpadiel, čerpadiel na do-



Obr.4 VQFREM 400 V – 250 kW pre podnikové vodné hospodárstvo

halách strojárneho podniku na reguláciu motorov ventilátorov od 30 – 75 kW. Dosahované úspory elektrickej energie sa pohybujú okolo 30 %.

Vďaka štúdiu úspor elektrickej energie na všetkých pohonoch v podniku realizovala spoločnosť VONSCH reguláciu vzduchového (132 kW) a dymového (75 kW) ventilátora kotlov. Pri vzduchovom ventilátore ide o dopravu potrebného množstva vzduchu do spaľovacieho kotla na základe merania spalín a výkonu generátora cez RS. Dymo-

vý ventilátor slúži ako odťahový ventilátor na odsávanie spalín do komína. Tým, že sa množstvo vzduchu reguluje pomocou FM a nie pôvodným spôsobom „regulačným vencom“, dosahuje sa úspora elektrickej energie. Tá vyplýva z kubickej charakteristiky príkonu ventilátora v závislosti od otáčok.

Úspory s FM VONSCH vo vodárenstve

Vo vodárňach a kanalizáciách priniesla spoločnosť VONSCH vysoké energetické úspory hlavne reguláciou čerpadiel na konštantný výstupný tlak a reguláciou dúchadiel ČOV na žiadanú hodnotu O_2 v kalovej vode. Pri závlahových systémoch ide o reguláciu čerpadiel na konštantný tlak v zavlažovacom potrubí pri premenlivom odbere.

V priemyselných podnikoch, ktoré majú vlastné vodné hospodárstvo (čerpanie vody pre výrobný proces, chladiaca voda a pod.), je tiež priestor na reguláciu čerpadiel s možnosťou dosiahnutia úspor elektrickej energie. V podnikoch, ktoré majú chemické úpravne vody, sa používajú meniče frekvencie VONSCH na reguláciu kondenzačných a doplňovacích čerpadiel, čerpadiel na do-

dávku a spracovanie chemickej vody. Niektoré typy prevádzok (charakter výroby, počet ľudí) musia mať pre prípad požiaru zabezpečenú dodávku vody do protipožiarneho rozvodu. To je možné pomocou čerpadiel regulovaných frekvenčnými meničmi napájanými z dieselového agregátu. Použitie meniča frekvencie (odstránenie záberových prúdov motora) umožňuje podstatne zminimalizovať výkon dieselového agregátu.

Služby VONSCH v oblasti energetiky

Spoločnosť VONSCH realizuje v oblasti energetiky okrem komplexných dodávok aj niektoré služby, či už v rámci dodávok alebo samostatne.

VONSCH Program odbornej starostlivosti o elektrické pohony s energetickým auditom

Všetky podniky môžu využiť VONSCH Program odbornej starostlivosti o elektrické pohony s energetickým auditom, ktorý sa sústreďuje na zvýšenie spoľahlivosti pohonov a na návrh opatrení pre dosiahnutie úspor na elektrických pohonoch. Postup pri realizácii Programu je takýto:

1. obhliadka zariadení, merania (vlastné prístroje VONSCH), previerky, získavanie existujúcich informácií z prevádzky,
2. analýza všetkých zariadení s pohonmi v podniku (vlastný vyhodnocovací softvér VONSCH),
3. návrh technických riešení, ktoré zefektívnia činnosť zariadení po technologickej stránke, zvýšia ich spoľahlivosť, návrh riešení, ktoré prispievajú k zníženiu spotreby energie,
4. výpočty spotreby elektrickej energie na zariadenia, výpočty návratnosti investície do nového riešenia s FM VONSCH,
5. návrh časového harmonogramu,
6. postupná realizácia.

Štúdie dosahovania úspor elektrickej energie reguláciou pohonov

Vďaka dobre „zabehnutému“ inžinieringu, VONSCH realizuje aj samostatné štúdie dosahovania úspor na pohonoch v podnikoch. Výsledkom štúdie je výber takých pohonov, pri ktorých má význam použiť racionalizačné opatrenia s cieľom znižovať spotrebu elektrickej energie. Návrhy vyplývajúce z takejto štúdie sa postupne realizujú v horizontoch 3 – 10 rokov, podľa možnosti na strane objednávateľa.

Odborné školenia pre zodpovedných technikov a manažérov zamerané na úspory energií

Odborníci VONSCH zaškolia technikov a manažérov pracujúcich v oblasti elektrických pohonov, ale i pracovníkov zodpovedných za investície o možnostiach úspor elektrickej energie spotrebovanej elektrickými pohonmi. Tieto školenia sa väčšinou realizujú u zákazníka, nakoľko je výhodné ich spojiť s obhliadkou zariadení priamo v prevádzke podniku. Záujemcovia sa môžu prihlásiť cez www.vonsch.sk/skolenie/prihlaska.php alebo mailom na marketingovom oddelení: katka@vonsch.sk.

VONSCH®
elektrické pohony

VONSCH, s. r. o.

Budovateľská 13
977 03 Brezno
Tel.: 048/671 30 21 – 26
Fax: 048/671 30 20
e-mail: vonsch@vonsch.sk
<http://www.vonsch.sk>