

Srdečne Vás pozývame
na **13. Medzinárodný
strojársky veľtrh v Nitre**,
v dňoch 23. – 26. mája 2006
stánok č. 8,
pavilón A/g

na našom mieste



V tomto vydaní:

**Nasadenie
frekvenčných meničov
vo vodárenstve** 2

**Technické
a softvérové novinky
VONSCH 2006/1** 2

**Z firemného
života** 4

**Školenia VONSCH
so zameraním
na úspory energií** 4

**VONSCH vyvinul prístroj
a softvér na meranie
a vyhodnocovanie
spoľahlivosti EP** 4

Uverejnili sme 4

**VONSCH podporuje
slovenských umelcov** 4

**„Pokrok - namiesto
na klampiara
nadávame na opravára
počítačov.“
Gabriel Laub**

Trendy v elektrických pohonoch Moderné riešenia VONSCH v strojárstve

Atraktivnosť aplikácií s elektrickými pohonmi v strojárstve vyplýva z povahy tohto odvetvia, kde je nutné alebo výhodné regulovať množstvo rôznorodých strojov a zariadení. Inžinieri VONSCH sú „odchovaní“ na tých najnáročnejších strojárskych aplikáciách, na žeriavoch. Regulácia pojazdov, zdvihov, otoče, ale i špeciálne funkcie ako napr. polohovanie bremena sú „stálicami“ medzi realizáciami VONSCH. Mimoriadne sa technici VONSCH tešia náročným strojárskym aplikáciám, kde môžu uplatniť svoje špecializované vedomosti a skúsenosti s komplexnými riešeniami. Z tých posledných sú to napríklad regulácia rezačky plechu so snímaním jeho previsu, regulácia brúsky skla, regulácia navíjačky chemických vlákien, regulácia brúsky prevodových súkolí, letmý rez valcovačky plechu, náhrady jednosmerných pohonov za striedavé pri CNC strojoch, riešenia trakčných pohonov bankských lokomotív, osobných a úžitkových elektromobilov. Referencie na jednotlivé aplikácie nájdete na www.vonsch.sk/referencie. V tomto článku vám predstavíme najmodernejšie riešenia VONSCH, ktoré sa čoraz častejšie uplatňujú najmä v strojárskom priemysle.

Synchrónne motory

Súčasný svetový trend presadzuje synchrónne stroje s permanentnými magnetmi SMPM v rôznych odvetviach priemyslu. Hlavná výhoda oproti asynchrónnym motorom je ich väčšia účinnosť, z ktorej vyplýva menšia energetická náročnosť pohonu. Technicky výhodná je skutočnosť, že je možné precízne riadiť až 60 pólové nízkootáčkové motory aj na veľmi nízkych frekvenciách. Pomalobežné pohony bez prevodoviek riešené pomocou motorov s vysokým krútiacim momentom sú technicky a ce-

novo výhodné.

Pri jednoduchších aplikáciách je možné menič prevádzkovať bez spätnej väzby. Pre náročnejšie aplikácie menič pracuje s absolútnym snímačom polohy. VQFREM v tomto prípade zabezpečuje presné dynamické momentové, rýchlostné a polohové riadenie. Ako spätná väzba sa využíva absolútny snímač polohy ARC so sínusovou inkrementálnou stopou. V núdzovom režime aj v týchto prípadoch dokáže menič pracovať bez spätnej väzby.

(Dokončenie na str. 3)

**Chcete sa poradiť o aplikáciách meničov frekvencie a softstartov?
Mailujte na vonsch@vonsch.sk.**

Nasadenie frekvenčných meničov vo vodárenstve

Prevádzkovatelia vodárenských zariadení čoraz viac preferujú otáčkovú reguláciu čerpadiel a dúchadiel, pretože prináša nesporné energetické a technologické výhody. Odborníci vo vodárenstve oceňujú najmä štandardné funkcie meničov frekvencie VONSCH ako sú: kinetické zálohovanie výpadku napájania, energetická optimalizácia príkonu, automatické „parkovanie“, „kaskádne“ riadenie niekoľkých čerpadiel, dvojjónový PID regulátor, prednastavené aplikačné makrá, priame pripojenie snímačov na vstupy FM, nastavenie želaných hodnôt priamo na FM.

Tieto vlastnosti umožňujú priame riadenie celého technologického procesu pomocou FM, teda optimalizujú celý technologický proces, umožňujú minimalizovať spotrebu elektrickej energie a nie je potrebný nadradený riadiaci systém.

Uplatnenie vo vodárenstve si nachádzajú aj GSM moduly, ktoré umožňujú ovládať produkty VONSCH použitím mobilnej telefónnej siete, čím je užívateľom ponúkaná ekonomickejšia alternatíva k doteraz zaužíwanej rádiovkej komunikácii s velínom.

Hlavné oblasti nasadenia FM vo vodárenstve

Diaľkovody

Pri diaľkovodoch sa uplatňuje regulácia tlaku na výstupe čerpadiel na konštantnú hodnotu. Vzhľadom na veľký rozsah požadovaného prietoku je väčšinou realizované aj kaskádne riadenie čerpadiel, kde jedno čerpallo je riadené FM a ďalšie sú postupne uvádzané do činnosti cez softstarty. Rozbeh ďalších čerpadiel riešený pomocou softstartov odstraňuje prerégulovanie tlaku, ktoré vzniká pri pripínaní ďalších čerpadiel priamo na sieť. Softvér umožňujúci kaskádnú činnosť až 4 čerpadiel je štandardnou súčasťou FM VONSCH. Výkony doteraz nasadených FM VONSCH pri týchto aplikáciách sú až do 110 kW.

Závlahové systémy a tlakové stanice

Pri závlahách a tlakových staniciach ide o reguláciu tlaku na výstupe čerpadiel na konštantnú hodnotu aj pri rôznych odberoch vody. V prípade veľkého rozsahu požadovaného prietoku je využívané kaskádne riadenie čerpadiel. Výhodné je aj „parkovanie meniča“ pri nulovom odbere. Spoločnosť VONSCH realizovala ta-

kéto aplikácie s výkonmi FM až do 250 kW.

Dúchadlá ČOV

Pomocou FM sú riadené otáčky dúchadla na základe kyslíkovej sondy tak, aby v kalovej vode bola žiadaná hodnota O₂. Výkony nasadených FM VONSCH pre reguláciu dúchadiel ČOV sa pohybujú až do 160 kW.

Vodárske programy v iných priemyselných podnikoch

Chemické úpravne vody

V chemických úpravniach vody sa používajú meniče frekvencie VONSCH na reguláciu kondenzačných čerpadiel, doplňovacích čerpadiel, čerpadiel pre dodávku a spracovanie „chemickej DEKARBO“ vody „DEMI“ vody a podobne. Bohatým softvérovým vybavením je vo väčšine aplikácií možné nahradiť aj potrebu riadiaceho systému pre reguláciu otáčok čerpadiel.

Požiar na voda

Niektoré typy prevádzok (charakter výroby, počet ľudí) musia mať pre prípad požiaru zabezpečenú dodávku vody do protipožiarnych rozvodov. To je možné pomocou čerpadiel regulovaných frekvenčnými meničmi napájanými z diesel agregátu. Napr. v divízii Energetika výrobcu papiera riešili inžinieri VONSCH reguláciu čerpadla protipožiarnej vody s FM VONSCH 200 kW. Keďže v prípade požiaru je odpojená dodávka el. energie, menič je zálohovo napájaný z diesel agregátu. Použitie meniča frekvencie (odstránenie záberových prúdov motora) umožňuje podstatne zminimalizovať výkon diesel agregátu.

VONSCH technické a softvérové novinky 2006-1

- Pre ochranu konštrukcie zariadení ako aj ich zdvihových pohonov softvéristi VONSCH vyvinuli novú funkciu meniča s názvom Elektronický preťažovací vypínač. Táto funkcia je prístupná v meničoch typovej rady VQFREM 400 a 400M. Obsluhu umožňuje nastaviť hranicu preťaženia, pri ktorej menič zastaví zdvíhanie bremena, avšak dovolí bremeno spustiť dolu. Spustením bremena o určitú dráhu sa stav preťaženia automaticky zruší. Pre potlačenie krátkodobých preťažení, napr. pri odbrzdení zdvihu, môže obsluha nastaviť určitý čas necitlivosti na prekročenie hraničného preťaženia. Menič si vzniknutý stav preťaženia zapamätá aj pri výpadku napájania.

- Pre typovú radu VQFREM 400M sú k dispozícii voliteľné hranice rozsahov pre analógové vstupy a analógové výstupy. Voliteľné hranice umožňujú nastaviť aj inverznú prevodovú charakteristiku vstupu resp. výstupu. Obsluha tak môže menič ovládať aj neunifikovanými signálmi, prípadne zobrazovať na výstupe len určitú časť charakteristiky, tzv. lupa.

- Podstatnými zmenami prešli aj funkcie pre skalárny režim riadenia:

- o regulátor záberového momentu (RZM) – doplnený o ochranu proti prekročeniu skľuzu zvratu a prechodu do nestabilnej časti momentovej charakteristiky

- o regulátor maximálneho prúdu (RMP) – doplnený o režim generátorickej limity

- o režim nafázovania sa na roztočený motor – prepracovaný a vylepšený

- Novinkou v ovládacom menu meničov typovej rady VQFREM 400, 400M a 690 je rýchly prechod medzi oknami MENU a PARAMETRE. Pri parametrovaní sa po stlačení tlačidla MENU displej prepne do okna MONITOR. Späť je možné sa dostať cez tlačidlo LOCAL KEY na pozíciu, kde sa nastavovali parametre naposledy. Táto možnosť urýchľuje ladenie parametrov meniča.



Regulácia závlahového systému s rádiovým ovládaním - nasadený FM VQFREM 400 022.

Moderné riešenia VONSCH v strojárstve



Hore: záložný zdroj UPS, Stred: VQFREM 230 E – regulácia otvárania dverí, Dole: VQFREM 400 – regulácia posuvu kabíny

(Dokončenie zo str. 1)

Prepojenie snímača ARC s meničom zabezpečuje nadstavbový modul meniča RM-ARC1 na báze signálneho procesora, ktorý počíta polohu rotora s rozlíšením 24 bitov na otáčku.

Prvotná kalibrácia polohy sa vykonáva automaticky - softvérovo prostredníctvom povelu a to na základe hľadania stredu magnetického pólu SMPM.

Vysokootáčkové pohony

Vo výrobných strojárskych podnikoch sa uplatňuje okrem iných typov aj špeciálny menič VQFREM 400 S pre riadenie vysokootáčkových motorov vretien a fréz, kde výstupná frekvencia meniča je nastaviteľná až do 3000 Hz, čo umožňuje riadiť napríklad 2-pólový špeciálny motor vretien až do neuveriteľných 180.000 ot/min. Aj pri takýchto vysokých frekvenciách menič generuje plnohodnotný sínusový signál a z dôvodov presnosti modulovania sínusového signálu menič pracuje so spínacou frekvenciou (PWM) vysoko nad 20 kHz.

VONSCH riešenie záložnej prevádzky

Množstvo aplikácií vzhľadom na svoju technologickú náročnosť, bezpečnosť

alebo komfort prevádzky vyžaduje záložné riešenie pre dokončenie pracovného cyklu pri výpadku elektrickej energie. Meniče frekvencie VONSCH svojou technickou vyspelosťou umožňujú s minimálnymi nárokmi na záložnú energiu optimálne riešiť záložnú prevádzku u rôznych zariadení, napr. pri elektrických vozíkoch, liacich linkách s tavnami, valcovacích linkách a pod.

Napr. vo výťahovej technike je jednou z moderných koncepcií riešenie **automatického núdzového dojazdu** kabíny výťahu do najbližšieho poschodia (v prípade výpadku dodávky elektrickej energie alebo pri niektorých poruchových stavoch). Existuje niekoľko spôsobov záložného napájania elektrického pohonu s frekvenčným meničom. Záložný zdroj výťahu musí minimálne po dobu dojazdu do najbližšej stanice napájať riadiaci systém, ovládacie okruhy, meniče frekvencie zdvihu aj dverí a brzdu zdvihu. Ako ekonomicky výhodná sa ukázala koncepcia so zdrojom UPS 230V. Aby však nevznikali ďalšie zbytočné straty energie z batérií

štandardného UPS tým, že ich výstupné napätie 230V AC sa opäť usmerňuje a pripája na DC medziobvod meniča frekvencie, vyvinula firma VONSCH **optimalizovaný výťahový záložný zdroj UPS-ZZ-325V, 230V/1500 až 3000VA**. Zdroj vyrába jednosmerné napätie 325V pre napájanie meniča zdvihového pohonu s výkonom motora 1 – 2,5 kW a striedavé napätie 230V pre napájanie meniča pohonu dverí, riadiaceho systému, ostatných riadiacich obvodov a brzdy s nižším výkonom (sumárne do 500W). Oproti bežným typom UPS dokáže prispôbiť napätie na výstupe zmenám odberu, čiže poklesy pri impulznom zaťažení vo fáze rozbehu nespôsobia výpadky pohonu. Má zabudované tepelné, nadprúdové a napäťové ochrany.

Meniče frekvencie VQFREM majú implementovanú špeciálnu funkciu, pri ktorej dokáže menič s motorom pracovať s obmedzenou rýchlosťou aj pri nižšom napätí na jednosmernej zbernici – pri napájaní zo záložného zdroja. Mi-

nimalizáciu výkonu záložného zdroja umožňuje špeciálna funkcia, ktorá pred definitívnym pohybom výťahu krátkodobou odbrzdí brzdu a podľa náznaku pohybu zistí smer pohybu, ktorý je od prevládajúcich gravitačných síl (kabína kontra protizávaž) energeticky výhodnejší – motor môže byť až v generátorickom chode. Teda s minimálnymi nárokmi na energiu dopraví pasažierov v kabíne do najbližšieho miesta, z ktorého môžu kabínu opustiť.

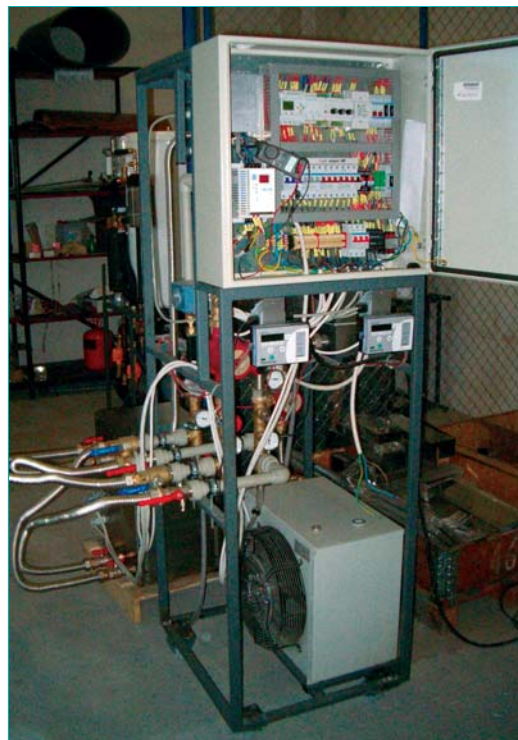
VQFREM 400 ECONOMY

– menič na mieru

Minulý rok technici VONSCH vyvinuli špeciálne frekvenčné meniče určené hlavne na použitie prvovýrobcami zariadení ako akčný člen v tepelných, obehových a dávkovacích čerpadlách, kompresoroch chladničiek, kde menič frekvencie zabezpečuje oproti dvojstavovému riešeniu ďaleko kvalitnejšiu reguláciu, vyššiu životnosť agregátov a efektívnosť prevádzky zariadenia.

Podľa predpokladaného nasadenia vývojári VONSCH „presne ušijú“ menič na konkrétnu aplikáciu (napr. funkciu ovládacieho panela nahradí bežná sériová linka RS-232 v spojení s PC alebo RS a komunikačným softvér VQFrem Monitor3.x).

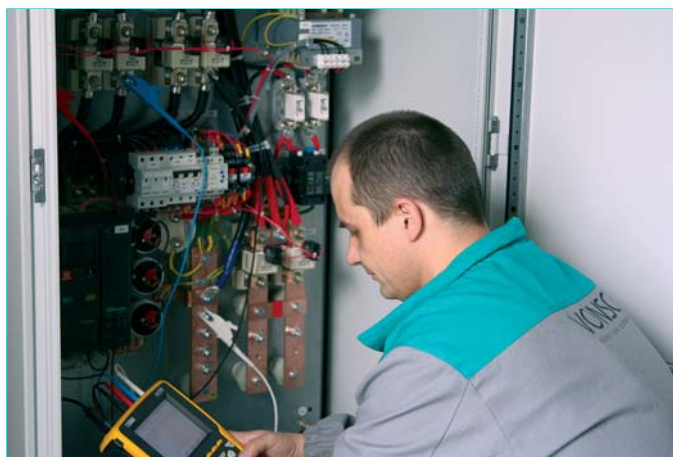
V nasledovnom čísle magazínu predstavíme ďalšie moderné koncepcie s elektrickými pohonmi ako trakčné striedače, tyristorové spínače a pod.



Frekvenčný menič VQFREM 400 Economy ako akčný člen v tepelnom čerpadle

firemného života

**VONSCH vyvinul prístroj
a softvér na meranie
a vyhodnocovanie
spoľahlivosti elektrických pohonov**



Od roku 2005 ponúka VONSCH Program odbornej starostlivosti o elektrické pohony. V rámci tohto programu vypracujú technici VONSCH (na základe praktických meraní) harmonogram vykonania efektívneho servisu a starostlivosti o elektrické pohony. Na meranie parametrov dôležitých častí frekvenčných meničov používajú dva prístroje. Jeden bol vyvinutý vo VONSCH a používa sa na meranie výkonových častí kvôli zisteniu stavu spoľahlivosti elektrických pohonov. Druhý prístroj premeria elektrické pohony pod záťažou v konkrétnej sieti a prostredí. Všetky merania sa zaznamenávajú do PC a vlastný program VONSCH vyhodnotí spoľahlivosť zariadení. Výstupom je návrh všetkých zefektívňujúcich riešení (výmena náhradných dielov, servis, odstránenie odberu vyšších harmonických a pod.) a ich následná realizácia podľa dohodnutého harmonogramu.

VONSCH podporuje slovenských umelcov

Pretože je spoločnosť VONSCH rýdzo slovenská a začiatky boli ťažké, snaží sa podporovať slovenských začínajúcich umelcov, ako napríklad hrnčiarov, rezbárov, hendikepovaných umelcov a pod. A to nie len poskytnutím technickej pomoci v podobe výrobkov a služieb VONSCH, ale i zadávaním zákaziek pre výrobu zaujímavých darčiekov pre vás – zákazníkov.



Školenia VONSCH so zameraním na úspory energií

V poslednom období je veľký záujem o školenia so zameraním na úspory energií spotrebovaných elektrickými pohonmi, najmä v podnikoch vyrábajúcich energiu alebo v podnikoch s vlastnou energetikou (vykurovanie, klimatizácia). Tieto školenia sa poväčšine realizujú u zákazníka, nakoľko sú spojené s obhliadkou konkrétnych zariadení. Po dôkladnej analýze sa odborný tím VONSCH stretáva opäť so zákazníkom s návrhmi riešení ako, kde a koľko energie a teda aj financií ušetríť.

Aj Vy sa môžete prihlásiť na

<http://www.vonsch.sk/skolenie/prihlaska.php>

alebo mailom na marketingovom oddelení: katka@vonsch.sk.

Uverejnili sme

Tipy na typy

V tomto článku vás nechceme zahrnúť produktovým portfóliom, ale chceme vám predstaviť dôvody, prečo vám daný typ výrobku alebo služby ponúkame a poskytnúť tipy (na vhodné typy) z aktuálnej aplikačnej praxe.

Viac sa dočítate na

http://www.vonsch.sk/clanky/atp12_13_3verzia.pdf

Komplexné riešenia s elektrickými pohonmi VONSCH v energetike

Spoločnosť VONSCH neustále zvyšuje počet svojich komplexných dodávok s elektrickými pohonmi do teplární, centrálnych zdrojov tepla a bytových podnikov na reguláciu obehových, napájacích čerpadiel, vzduchových a dymových ventilátorov, čerpadiel chemických úpravni vôd, kondenzačných jednotiek a pod.

Viac sa dočítate na

http://www.vonsch.sk/clanky/ee-3-4_O6.pdf

Riešenia s pohonmi VONSCH pri výrobe energií

Vstupom Slovenska do EÚ sa výrobné spoločnosti v oblasti energetiky musia čoraz častejšie zaoberať ekonomikou výroby elektrickej energie a zároveň kvalitou vyrobenej energie. Ekonomická požiadavka vyplýva z cenevej úrovne priestoru EÚ, kvalitatívna požiadavka z akceptácie technických noriem EÚ.

Viac sa dočítate na

http://www.vonsch.sk/clanky/ee_02_06.pdf

Pohony VONSCH v strojárstve

Jednou z oblastí strojárstva, kde sa ukazuje nutnosť použitia meničov frekvencie je oblasť technologických liniek. Kvalitatívne nároky na presnosť a rýchlosť pracovných strojov idú ruka v ruku s potrebou zvyšovania efektívnosti výroby a eliminácie ľudského faktora vo výrobe. VONSCH rieši u pracovných strojov pohony a riadenie stroja komplexne, so súvisiacimi obvody a požiadavkami obsluhy, samozrejme s ohľadom na prísne požiadavky bezpečnosti pri práci.

Viac sa dočítate na

http://www.vonsch.sk/clanky/atp32_2verzia.pdf