

Srdečne Vás pozývame
na návštevu našej expozície
na **12. MEDZINÁRODNOM
STROJÁRSKOM VELTRHU**

24. - 27. mája 2005
kde si spolu pripijeme
na 15. narodeniny našej firmy

Výstavisko Agrokomplex Nitra,
Pavilón A na galérii, stánok č.12

V tomto vydaní:

Trendy v elektrických pohonoch

Ethernet je cestou k zákazníkovi 1

Technické a softvérové novinky VONSCH 2005/1 2

Vyvíjame riadený usmerňovač 2

Ako sa vysporiadať s novými normami EÚ o vyšších harmonických 3

Z firemného života

Odborné školenia VONSCH sa tešia priazni zákazníkov 3

Uverejnili sme 4

Na Ampéri v Prahe sme začali prieskum uplatnenia novinky Servopohon 4

Na 15. výročie sme hasili menič... 4

Elektrotechnický vtíp



Do práce chodím s odporom, sedím tam v napätí a keď idem za vedením, poriadne ma skope.

Samozrejme, neplatí to o nás. Iba niekedy...

Úvodník

Vážení priatelia spoločnosti VONSCH! Pri príležitosti nášho **15. výročia** sme sa rozhodli, že od tohto roku sa vám budeme prihovárať aj prostredníctvom nášho „občasníka“ **VONSCH MAGAZÍN**. Dočítate sa v ňom zaujímavosti **zo sveta elektrických pohonov**, kam dnes už neodmysliteľne patrí aj naša firma. Veríme, že vás tento magazín zaujme tak, ako je pre nás zaujímavá naša práca v oblasti elektrických pohonov...

Trendy u elektrických pohonoch

Ethernet je cestou k zákazníkovi

...meniče VONSCH na Kubu vďaka vhodnému softvéru...

Inžinieri VONSCH vyvinuli softvérový program Vqfrem monitor, pomocou ktorého môže užívateľ cez vlastné PC alebo internet pracovať s parametrami meniča. Jednoduchým navádzaním môžete zadávať, meniť, či vyhodnocovať okolo 35 veličín. VONSCH monitor je vhodnou pomôckou pre prevádzky, v ktorých je aplikovaných viac kusov meničov a tie musia byť monitorované. Všetky nastavenia veličín je možné archívovať, čo je výhodné, ak s meničmi pracuje viacero užívateľov. V prípade poruchy oznámi program užívateľovi vzniknutý problém a ten ho môže zaznamenať, vytlačiť, či prostredníctvom mailu zaslať do servisného strediska VONSCH. Program Vqfrem Monitor 3 komunikuje s meničom okrem rozhraní RS-232 a RS-485 aj cez Ethernet, čo ocenia hlavne zákazníci, ktorí vlastnia viacero meničov nie len v jednej prevádzke, ale aj na rôznych miestach, kde

je dostupné pripojenie k internetu. V prípade, že vlastníte frekvenčný menič alebo softstartér Vonsch s Ethernet modulom, môžete sa dohodnúť s našim servisným strediskom na bezplatnej online konzultácii pri nastavovaní parametrov. Naši odborníci sa pripoja k vášmu meniču a skontrolujú, prípadne opravia nastavenie parametrov. Vďaka Vqfrem monitoru je možné ovládanie meniča takmer z každého kúta sveta. Na jednej z posledných aplikácií sa nám osvedčilo, že pomocou tohto programu dokážeme z Brezna naviť parametre meniča na Kube...

Ak pracujete s našimi meničmi a máte ich v svojom dosahu viacero, iste ste už rozmýšľali o tom, ako skopírovať nastavenie meničov medzi sebou. Pre tieto prípady ponúkame zákazníkovi viacero riešení.

- Externý panel so zabudovanou pamäťou
Takýto panel je plnohodnotná náhrada panelu, ktorý je zabudovaný v meniči, má však svoju vlastnú pamäť EEPROM. Do tejto pamäte je možné nahrávať obe sady parametrov a pohodlne tak prekopírovať nastavenie parametrov medzi meničmi.

- Program Vqfrem Monitor 3
Program Vqfrem Monitor 3 (voľne dostupný na www.vonsch.sk) umožňuje prečítať a uložiť nastavenie parametrov meniča do súboru. Práca s parametrami je tak prehľadnejšia a pohodlnejšia. Optimálne nastavenie meniča uľahčí aj online zobrazovanie prevádzkových veličín v grafoch.

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

Technické a softvérové novinky VONSCH 2005/1

· Ťažká prevádzka meničov VQFREM400(..M). Pre pohony s ťažkým rozbehom v tomto režime menič dovolí prúd do 1.5 násobku I_n po dobu 30 sekúnd ale od 1.5 do 2 násobku až 10 sekúnd. Túto úpravu má aj posledný funkčný softvér pre staršie dosky bez reálneho času (RTC).

· Prepracovaný režim otvoreného vektorového riadenia AM. Od verzie softvéru 5.03 otvorené vektorové riadenie vykazuje vyššiu stabilitu, momentovú preťažiteľnosť a presnosť v okolí a na nulovej rýchlosti. Zákaznícky servis na soft@vonsch.sk poskytuje podrobnejšie informácie o nastavovaní a ladení tohto režimu riadenia.

· Presnejší a dynamickejší elektronický hriadeľ. Špeciálnou úpravou HW a SW meničov VQFREM bolo pridané nové rozhranie na pripojenie inkrementálneho vstupu pre zadávanie želanej polohy. Pripojením skutočnej polohy MASTER pohonu paralelne do tohto vstupu spolu s úpravou štruktúry regulátora polohy sa

zrýchlil prenos polohy 20 krát oproti prenosu cez sériovú linku. Zároveň pribudla možnosť vypnutia polohového ohraničenia pri regulácii polohy pre pohony s „dlhou dráhou“. To umožňuje aplikáciu elektronického hriadeľa pomocou AM aj na obrábacie stroje a zariadenia s vysokými požiadavkami na presnosť dodržania polohy.

· Režim chodu zo záložného zdroja UPS / batérie. Najmä pre zariadenia s nepretržitou prevádzkou alebo na prepravu osôb môže pri výpadku napájacej sústavy menič núdzovo dôjsť pri záložnom napájaní zdrojom UPS (230V AC) alebo batérií (200 – 380 V DC). Podľa typu záťaže je možné zvoliť režim automatickej detekcie smeru jazdy, podľa aktuálneho zaťaženia tak, aby pohon núdzovo došiel smerom, v ktorom má minimálny odber (funkčné len vo vektorovom režime riadenia).

· Nové prídavné „RELE“. Štvrté „relé“ pri VQFREM400 a tretie pri VQFREM400..M je od verzie softvéru 5.03 možné získať z nevyužitého analógového

výstupu meniča. V zopnutom stave dáva výstup 20 mA. Softvérovo sa dá zvoliť ľubovoľná štandardná funkcia RELE.

· Vyhodnotenie Teploty motora externými snímačmi. Od verzie softvéru 5.01 meničov VQFREM400(..M) pribudla možnosť špeciálneho pripojenia snímačov PT100 a PTC napájaných analógovým výstupom s budiacim prúdom 10 mA a privedeným úbytkom napätia na vstup AIN1.

· Úprava významu funkcie RELE „zopne, menič READY“. Relé od verzie 5.01 zopne vtedy, keď meniču nič nebráni ísť do Štartu. To je vtedy ak:

- Skončila inicializácia po zapnutí napájania
- Neprebíha parametrizácia (po prepnutí sady, po zmene parametrov)
- Obsluha nie je v okne PARAMETRE, ani vo voľbe JAZYKA
- Menič nie je v poruche, ani nečaká na potvrdenie poruchy
- Nie je aktívny reset meniča
- Nie je aktívny vnútorný Stop

meniča, napr. pri chybe komunikácie, koncovom spínači 2 g) Nie je aktívny vnútorný Štart meniča, napr. pri identifikácii motora

· Nová funkcia „RELE“ – „striedanie čerpadiel“. Od verzie 5.02c RELE s touto funkciou zmení svoj stav vždy po zastavení motora od povelu STOP. Svoj stav zmení aj pri poruche, pri povelu Reset meniča alebo pri zaparkovaní procesného regulátora. Každá zmena stavu relé znamená nove vystriedanie motorov čerpadiel. Striedaním motorov dochádza k rovnomernému opotrebovaniu čerpadiel. Relé s touto funkciou slúži ako pomocné relé pre ďalšie zapojenie stýkačov.

· Rýchlejší prístup k parametrom. Od verzie softvéru 5.03 sa pri práci s ovládacím panelom môže rýchlejšie vyhľadať daný parameter tak, že pri zobrazení prvej skupiny parametrov sa dá šípku hore dostať na poslednú a naopak. Toto cyklické listovanie je možné aj vo výbere sekcie a parametra v sekcii ako aj vo výbere voľby v parametri.

Vyvíjame riadený usmerňovač

...na zabezpečenie vyššej kvality elektrickej rozvodnej siete

Z dôvodov uvedených v nasledujúcom článku naša spoločnosť pripravila projekt vývoja „Riadený usmerňovač meničov frekvencie s aktívnym filtrom vyšších harmonických prúdov“. Na základe skutočnosti, že problematika aktívnych filtrov vyšších harmonických prúdov je značne náročná na praktické skúsenosti ako aj na špičkové teoretické znalosti a rozbor, dohodla sa spoločnosť VONSCH na spolupráci vo výskume a vývoji s FEI STU Bratislava, katedrou Automatizácie a regulácie.

Riadený usmerňovač meničov frekvencie s aktívnym filtrom vyšších harmonických prúdov predstavuje novú metódu s možnosťou na obmedzenie harmonického skreslenia. Teda, toto riešenie zabezpečuje vyššiu kvalitu elektrickej rozvodnej siete. Riadený usmerňovač s aktívnym filtrom budú riešené z najmodernejších polovodičových prvkov (IPM IGBT) a z indukčností konštruovaných na základe amorfných kovov.

Zameranie projektu bude na vývoj hardveru výkonovej časti riadeného usmerňovača s aktívnym filtrom ako aj softveru, ktorý bude riadiť inteligentné spínacie výkonových tranzistorov na základe spolupráce s riadením vlastného strieďača VONSCH. Pri vlastnej realizácii hardveru a softveru bude ťažisko spočívať na technických pracovníkoch VONSCH, teoretické podklady, rozbor, výpočty a počítačové simulácie bude prevádzať FEI STU. Dielčie testy a merania sa budú prevádzať v laboratóriách VONSCH ako aj v laboratóriách FEI STU.

Prínosy riešenia:

a, ekonomické prínosy:

a.1. Ekonomické prínosy pri generátorickom chode motorov:

Tieto prínosy budú výrazné len v tých oblastiach motorických pohonov, kde dochádza k častému generátorickému chodu motorov, teda hlavne pri riadených

pohonoch výťahov a žeriavov. Pri výťahoch je možné takto usporiť až 30 % energie. Vzhľadom na predpokladanú cenu riadeného usmerňovača môže byť návratnosť investícií cca 3 až 5 rokov.

a.2. Ekonomické prínosy vyplývajúce z možnosti nižšieho dimenzovania prívodných vodičov k meniču a napájajúcich

transformátorov.

Vzhľadom na skutočnosť, že bez aktívnych filtrov sa zvyšuje efektívna hodnota prúdov vstupujúcich do usmerňovača, je nutné zväčšiť prierez vstupných vodičov do meniča frekvencie o jeden stupeň, obdobne je nutné počítať s touto skutočnosťou aj pri dimenzovaní transformátorov napájajúcich meniče frekvencie. Teda pri usmerňovači meniča frekvencie s aktívnym filtrom nie je potrebné zvyšovať dimenziu transformátora ani prívodných vodičov, čo vedie k nemaléj úspore finančných prostriedkov potrebných k montáži zariadení.

a.3. Ekonomický prínos vyplývajúci z vyššej kvality rozvodnej elektrickej siete, z menšieho teplotného namáhania elektrickej siete a tým zo zníženia strát v rozvodoch elektrickej energie.

Celkový vypočítateľný ekonomický prínos vyplýva z predchádzajúcich odstavcov a je závislý podľa bodu a, od počtu kusov meničov frekvencie nasadených na výťahoch a žeriavoch a podľa bodu b, od počtu celkovo nasadených meničov frekvencie.

b, spoločenské prínosy

Hlavný spoločenský prínos je zabezpečení „čistoty“ priebehu sínusového napätia v rozvodnej elektrickej sústave – vyššia kvalita elektrickej rozvodnej sústavy.

Ako sa vysporiadať s novými normami EÚ o vyšších harmonických

... zmysľame ekologicky skôr než nás prinúti zákon...

Už rok sme členom Európskej únie, ale legislatívne procesy stále prebiehajú. Slovensko musí prevziať environmentálnu legislatívu s najprísnejšími normami na svete, ktorých cieľom je zabezpečenie kvalitnejšieho životného prostredia. V oblasti elektrických pohonov sa uplatnia viaceré normy prispievajúce k ekologizácii životného prostredia, týkajúce sa EMC (elektromagnetickej compatibility). Tieto normy upravujú:

1. Rušenie prístrojov do distribučných sietí po vedeniach – každý prístroj vyžaruje na svojich svorkách, ktorými sa pripája k sieti určité rušivé hodnoty v napätí

2. Rušenie prístrojov elektromagnetickým „smogom“ – elektromagnetické vyžarovanie do okolia

3. Rušenie prístrojov vyššími harmonickými – prístroje na svojich svorkách generujú vyššie harmonické napätia a prúdu. Tieto harmonické vplyvajú na dodatočné otepľovanie vodičov, transformátorov a znižujú spoľahlivosť ostatných prístrojov.

Doteraz sa kontrolovali len hranice harmonického rušenia pre napätie. Nová pripravovaná norma EN 61000-

3-12, odvodená od medzinárodnej normy IEE 519-1992 (v USA už platnej), sa bude vzťahovať aj na hranice rušenia vyššími harmonickými prúdu.

Na základe harmonického prúdového skreslenia sa zvyšuje skutočná efektívna hodnota prúdu a ak skreslenie nie je odstránené, môže dochádzať k prehrievaniu inštalovaného transformátora a káblov. Pokles napätia, ktorý je spôsobený vyššími harmonickými prúdu na vnútornej impedancii zdroja, potom spôsobí harmonické napätové skreslenie siete. Harmonické skreslenie môže okrem prúdového preťaženia transformátora a rozvodov spôsobiť aj rušenie iných elektronických zariadení napájaných z toho istého zdroja, prípadne spôsobiť poškodenie tohto zariadenia. Jediná cesta ochrany elektrickej siete pred jej rušením vyššími harmonickými prúdmi je obmedzenie odberu vyšších harmonických prúdov.

Zatiaľ sa obmedzenia vyšších harmonických prúdov vzťahujú na elektrické prístroje do 16 A a pri ostatných prístrojoch, napríklad pri frekvenčných meničoch sa zatiaľ zohľadňujú len ak si to vyžaduje užívateľ. Nová norma

sa bude vzťahovať na všetky elektrické prístroje, ktoré budú rozdelené do kategórií. Norma používa tzv. činiteľ harmonického skreslenia THD, ktorý definuje veľkosť resp. obsah vyšších harmonických v základnej harmonickkej a ten má byť do 12% pre triedu prístrojov, kam patria aj frekvenčné meniče.

Existuje viacero opatrení na elimináciu vplyvu harmonických skreslení, ktoré sa líšia technicky a najmä cenovo. Najjednoduchšia a doteraz najpoužívanejšia metóda je použitie vstupných tlmiviek, ktoré sú zapojené na vstupe meniča alebo priamo v jednosmernom obvode, ktoré síce svojou indukčnosťou obmedzujú odber vyšších harmonických prúdov, ale v podstate neodstraňujú problém vyšších harmonických prúdov neblaho pôsobiacich na kvalitu elektrickej siete. V súčasnosti vo „VONSCHI“ riešime potlačenie odberu vyšších harmonických prúdov pomocou pasívnych filtrov, ktoré však majú nižšiu účinnosť a vyššie rozmery ako riešenia na ktorých vývoji pracujeme. Kým terajšími metódami, pasívnymi prvkami je možné dosiahnuť 10% THD, novým spôsobom dosiahneme harmonické skreslenie okolo 2%. Momentálne prebieha vývoj riadeného usmerovača, ktorý zároveň umožňuje rekuperáciu elektrickej energie späť do napájacej elektrickej siete pri generátormotornom chode motora.

3 firemného života

Odborné školenia VONSCH sa tešia priazni zákazníkov

Kedže naša spoločnosť je aj vývojového a výrobného charakteru, disponujeme komplexnými technickými informáciami o elektrických pohonoch. Zákazníkom radi sprostredkujeme všetky potrebné, teda i technické informácie vždy keď potrebujú. V minulom roku sme začali pre našich, či už nových alebo stálych zákazníkov organizovať novú sériu odborných školení....

Od septembra 2004 sme spustili sériu školení v našej spoločnosti, u zákazníka alebo vo vybraných regiónoch. Do konca roku ich prebehlo dokopy 11, z toho 3 v sídle VONSCH, 5 priamo u zákazníkov a 3 v regiónoch: Banská Bystrica, Šaľa a Nitra. V tomto roku sme realizovali už 5 školení, z toho 3 v našej spoločnosti a 2 v regióne Košice a Trenčín.

Koncept školení vychádza z technických informácií o frekvenčných meničoch a softstartéroch, ale jednotlivé školenia sa líšia podľa okruhu účastníkov a ich individuálnych otázok, či záujmov. Obľúbenou súčasťou odborných školení sa stali praktické ukážky frekvenčných meničov a softstartérov, predstavenie novinek a výpočty návratnosti konkrétnych aplikácií.



Školenia trvajú približne 4 hodiny. Ich dĺžka však značne závisí od záujmu zákazníkov, preto sa nám neraz stalo, že školenie trvalo aj 8 hodín....

Z tých pragmatickejších vecí: občerstvenie je súčasťou školenia, školiaci „minitím“ je zložený z technických i netechnických pracovníkov spoločnosti VONSCH. Výrobno-technický riaditeľ a

pracovník softvérového oddelenia poskytnú komplexné technické informácie „z prvej ruky“, marketingový pracovník školenie organizuje podľa požiadaviek zákazníkov. Tí su buď oslovovaní na veľtrhoch, alebo sa obracajú na VONSCH telefonicky, najradšej sa však priamo prihlásia na školenie cez internet <http://www.vonsch.sk/skolenie/prilaska.php>.

Uverejnili sme

Od začiatku roka sme uverejnili články o nadštandardných aplikáciách frekvenčných meničov a softstartérov v odbornom časopise AT&P Journal, číslo 2 a o praktických výsledkoch regulácie motorov veľkých výkonov pomocou našich meničov v českom odbornom časopise Elektrotechnika v praxi, číslo 3-4.

Časopis Elektrotechnika v praxi 3-4 ešte na pultoch dostanete, ale ak vás články (aj podľa nižšie poskytnutých úryvkov) zaujali, môžete si ich prečítať na našej webstránke.

Nadštandard je pre VONSCH štandardom

Aj napriek komerčnému úspechu v súčasnosti vyrábaných meničov frekvencie VONSCH, vývojové oddelenie pracuje s plným nasadením na vývoji nových typov meničov s „futuristickými“ vlastnosťami a parametrami. Vývoj sa „nešetrí“ len pre uplatnenie v nových typoch výrobkov, ale gro nových poznatkov v softvérovej výbave sa priebežne implementuje. Cieľom je, aby užívateľ mal šancu zväčšiť úžitkovú hodnotu už používaných výrobkov VONSCH zlepšením softvérového vybavenia na základe bezplatného upgrade softvéru...
http://www.vonsch.sk/clanky/evp_03_05.pdf

Praktické výsledky regulácie motorov veľkých výkonov pomocou meničov frekvencie VONSCH

...Niektoré prevádzky sa vyznačujú extrémnymi podmienkami. V hutníckej spoločnosti sme regulovali trakčné motory železničného rušňa výkonu 160 kW. Spoločnosť používa k dopravovaniu uhlia do zberných síl vagóny, ktoré sú na miesto vykládky dopravované pomocou elektrických rušňov poháňaných 12 pólými trakčnými asynchrónnymi motormi. V aplikácii sa vyžadovala vysoká preťažiteľnosť pohonov, automatické navádzanie s využitím povelov po napájacích trolejoch NN a automatickým znižovaním rýchlosti po priblížení k objektu. Ďalšou požiadavkou bola nízka emisia rušenia v napájacom troleji vzhľadom k blízkosti civilného letiska a bezproblémová činnosť rušňa pri teplotách okolia od -25 do +40 st. Celzia. Dodané meniče typu VQFREM 400 v samostatnom klimatizovanom rozvádzači plne pokryli požiadavky investora a v takto náročných podmienkach pracujú už 6 rokov.

<http://www.vonsch.sk/clanky/atp-2005-02-34.pdf>



Na Ampéri v Prahe sme začali prieskum uplatnenia novinky Servopohon

Na pražskom veľtrhu Ampér sa zúčastňujeme každé dve roky. V apríli tohto roku sme sa predstavili vďaka trom českým firmám, kde sme predviedli novinku Servopohon, ktorý bol vo fáze prototypu. Jeho predstavením na veľtrhoch, najbližšie aj na MSV v Nitre, chceme preskúmať záujem zákazníkov o tento produkt a v prípade úspechu ho zaradiť do nášho výrobného programu.

Na 15. výročie sme hasili menič...

...chvalabohu len „tortový“. Jediný slovenský výrobca frekvenčných meničov a softstartérov oslávil 22.4.2005 so svojimi zamestnancami 15. výročie. Samotní zamestnanci VONSCH na oslave potvrdili, že sú odborníci na frekvenčné meniče a že si vážia svojich nadriadených - zakladateľov firmy. Manželom Vonkomerovcom a manželom Šperkovcom nechali totiž vyrobiť tortu v tvare frekvenčného meniča.

Spoločnosť VONSCH vznikla 16. 1. 1990. Jej zakladatelia chceli v zložitých podmienkach „otvoreného trhu“ zúročiť svoje odborné vedomosti a patenty i spoločné skúsenosti v oblasti elektrických pohonov. V roku 1992, po prvých úspechoch a zastabilizovaní spoločnosti na trhu, nadobudla VONSCH právnu formu s.r.o. Spoločnosť VONSCH sa od svojho vzniku zaoberá vývojom, výrobou, servisom a predajom frekvenčných meničov a softstartérov. O úspechu neľahkých činností vývojového a výrobného charakteru svedčia mnohé odborné ocenenia, či certifikáty. Najlepším ocenením pre spoločnosť VONSCH sú však tisícky spokojných zákazníkov na Slovensku, v Čechách a ďalších krajinách Európy a Ameriky...

