

# Novinka VONSCH – QUATROFREM

## Rekuperačný menič s aktívnym filtrom vyšších harmonických

Vývojový tím spoločnosti VONSCH neustále rozširuje portfólio svojich produktov v oblasti elektrických pohonov a výkonovej elektroniky. V súčasnosti bol ukončený vývoj rekuperačného meniča frekvencie s aktívnym filtrom vyšších harmonických prúdov QUATROFREM, ktorý umožňuje štvorkvadrantnú prevádzku pohonu. Typový rad QUATROFREM bude k dispozícii v rozvádzačovom vyhotovení pre výkon motora od 11 do 200 kW.

Odbornej verejnosti pracujúcej v oblasti techniky pohonov sú dobre známe výhody nasadenia meničov frekvencie – dosahovanie úspor elektrickej energie a mnohé technologické výhody. Známa je aj riešiteľná nevýhoda použitia frekvenčných meničov, ktorou je odber vyšších harmonických prúdov z napájacej siete. Vo svojej praxi technici firmy VONSCH často použili rôzne metódy eliminácie odberu vyšších harmonických prúdov a na základe týchto skúseností svojim zákazníkom ponúkajú najdokonalejšie riešenie – aktívny filter vyšších harmonických prúdov, ktorý je súčasťou riadeného vstupného usmerňovača a umožňuje obmedzenie harmonického skreslenia vstupného prúdu takmer na nulu. Vývoj aktívneho filtra pre menič frekvencie bol podporovaný Agentúrou na podporu vedy a techniky prostredníctvom finančnej podpory č. APVT-99-026504.

QUATROFREM odstraňuje najväčší „nedostatok“ všetkých štandardných meničov frekvencie – odber vyšších harmonických prúdov z napájacej sústavy. Splňa tak súčasnú normu STN EN 61000-3-4, ale aj pripravovanú, podstatne prísnejšiu normu EN 61000-3-12, po ktorej prijatí ju žiadny „klasický“ menič frekvencie splňať nedokáže.

QUATROFREM zabezpečuje pri generátorickom chode motora rekuperáciu vzniknutej energie do napájacej elektrickej siete. K najvýhodnejšiemu využitiu patria prevádzky, kde v priebehu činnosti pohonu dochádza k pomerne častému a energeticky výraznému generátorickému

chodu pohonu. Oproti štandardnému meniču, ktorý energiu vzniknutú pri generátorickom chode mení na teplo v pripojenom odporníku, QUATROFREM sa správa neporovnateľne ekonomickejšie. Ideálnou oblasťou na aplikáciu rekuperačného meniča je použitie na zdvihových pohonoch žeriavov a výtahov. Energetické výhody budú značné pri aplikáciách, kde marenie brzdné energie do brzdného odporníka spôsobuje nežiaduce prehrievanie okolia. QUATROFREM vyšších výkonov je predurčený aj na použitie vo veterných elektrárnach.

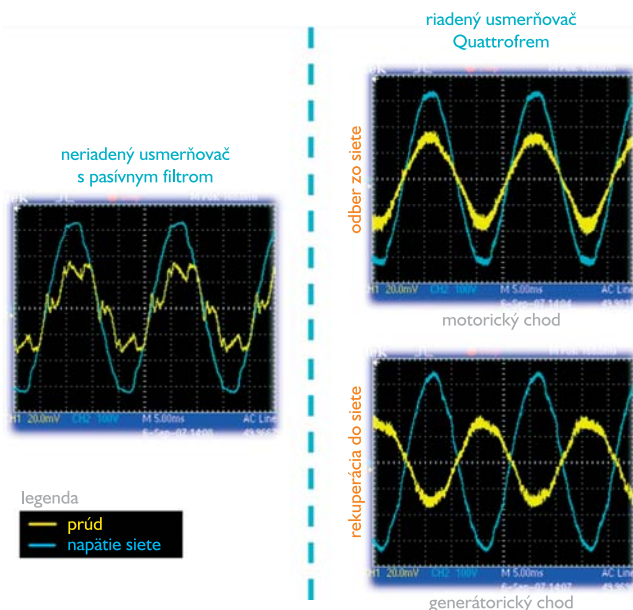
V prípadoch, kde je dominantná požiadavka na minimálny odber vyšších harmonických, vhodné je použiť QUATROFREM aj vtedy, kde nedochádza k rekuperácii energie.

QUATROFREM reguluje aj  $\cos \varphi$  a oproti niektorým iným štvorkvadrantným meničom má prednosť v tom, že umožňuje používateľovi v malom rozsahu nastavovať želanú hodnotu  $\cos \varphi$  (0,95 – 1) a tým skompenzovať kapacitnú povahu ostatných odberov zo siete.

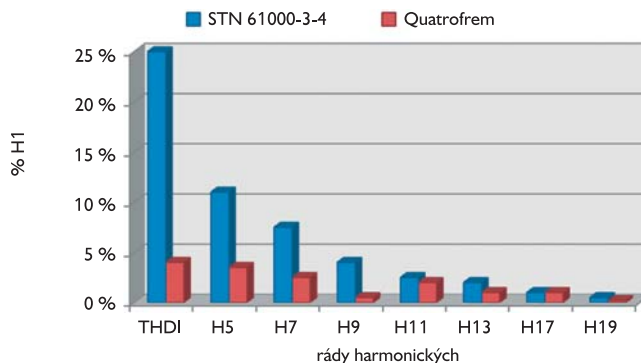
QUATROFREM udrží svoje výstupné napätie na nominálnej hodnote aj pri poklese napájacieho napätia o 15 %. To umožňuje udržanie nominálneho výkonu pohonu pri uvedenom poklese napätia a udržuje hladký priebeh momentu motora aj pri kolísaní sieťového napätia. Pri nominálnej hodnote napájacieho napätia dokáže QUATROFREM zvýšiť výstupné napätie o 10 %, čo umožní prácu motora pri frekvencii napájacieho napätia až 55 Hz pri zachovaní nominálnej hodnoty momentu motora a to v konečnom dôsledku zvýši výkon motora o 10 %.

Pri štandardných meničoch frekvencie s neriadeným usmerňovačom v dôsledku odberu vyšších harmonických prúdov z napájacej sústavy vznikajú energetické straty na napájacom vedení, vo vinutiach a v železe transformátorov. Pri použití meniča frekvencie s aktívnym filtrom vyšších harmonických sú tieto straty zanedbateľné.

K meniču QUATROFREM možno voľne stiahnuť zo stránky [www.vonsch.sk](http://www.vonsch.sk) program Vqfrem Monitor, ktorý umožňuje cez sériovú linku konfigurovať a monitorovať všetky výrobky Vonsch. Po pripojení QUATROFREM-u má program navyše možnosť zobrazovať v prehľadnom grafickom výstupe THD a kompletnú harmonickú analýzu siete. Menič QUATROFREM má oproti štandardnému portfóliu komunikačných protokolov (SETX, Profibus DP, Ethernet) k dispozícii aj CAN Open.



Obr.1 Priebehy vstupných prúdov (merané s motorom s výkonom 18,5 kW pri plnom zaťažení)



Obr.2 THD prúdu (merané na motore s výkonom 18,5 kW pri plnom zaťažení)

Veríme, že QUATROFREM svojimi vlastnosťami splní očakávaná energetikov o „dokonalom“ meniči frekvencie.

QUATROFREM bude predstavený na veľtrhu ELOSYS a od začiatku roku 2008 zaradený do výrobného programu.

**VONSCH®**  
elektrické pohony

**VONSCH, s. r. o.**

27

**Ing. Ivan Vonkomer**  
**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**

i k s

[www.atpjournal.sk](http://www.atpjournal.sk)

i k s

**Kompletné materiály vrátane technickej dokumentácie a informácií o najnovších aplikáciách, ako aj aktuálne novinky nájdete na hlavnej stránke výrobcu:**

[www.vonsch.sk](http://www.vonsch.sk)

**Podrobnejšie technické informácie o produktoch nájdete na internetovej stránke:**

<http://www.vonsch.sk/produkty/index.php?lang=sk>

**Na tomto linku nájdete voľne stiahnuteľné softvéry výrobcu:**

<http://www.vonsch.sk/software/index.php?lang=sk>