



# VONSCH

## zákazkové riešenia pohonov strojov

Strojársky priemysel ponúka najzaujímavejšie technické výzvy pre riešenie pohonov. Pri riešení pohonov strojov, technologických línií a žeriavov treba spojiť vedomosti a skúsenosti z viacerých odborov vrátane strojnej časti. VONSCH rieši pri pracovných strojoch často pohony a riadenie stroja komplexne, so súvisiacimi obvody a požiadavkami obsluhy. V tomto článku predstavíme niekoľko posledných zákazkových riešení pohonov strojov.

### Riešenia pohonov banských lokomotív

Spoločnosť VONSCH je už dlho známa riešením trakčných pohonov, od prvého slovenského elektromobilu LEA cez akumulátorové vozíky MVA až po súčasné riešenia pohonov banských lokomotív.

Hlavný trakčný pohon banských lokomotív je riešený využitím asynchrónnych motorov riadených vektorovými trakčnými striedačmi VONSCH. Napájanie lokomotív je realizované z jednosmerného troleja alebo pre banské lokomotívy určené do výbušného prostredia z trakčnej batérie.

Hardvérové obvody striedačov sú prispôbené zvýšenému výskytu rušivých signálov v napájacej sústave. Samozrejmosťou je brzdná prevádzka motorov a chod motorov nad synchrónne otáčky motorov. Súčasťou elektrovýzbroje sú aj pomocné obvody trakčných zariadení, napríklad regulácia pieskovačov, hydrauliky, nabíjačky batérií pomocných obvodov.

Inžinieri VONSCH vyvinuli aj špeciálny riadiaci systém s bohatými možnosťami využitia v trakčných aplikáciách. Riadiaci systém lokomotív sa stará o riadenie a diagnostiku všetkých elektricky riadených častí (hydraulického a chladiaceho systému, ovládacích a monitorovacích prvkov) a umožňuje aj synchrónne riadenie dvoch prepojených lokomotív z jednej kabíny. Riadiaci systém spolu s vizualizačným systémom v PC zabezpečuje presnú a rýchlu diagnostiku u prevádzkovateľa v bani.

Pri lokomotívach napájaných z batérií zabezpečuje riadiaci systém okrem toho aj kontrolu dôležitých uzlov, nadradenú reguláciu optimál-



Obr.1 Nastavovanie softvéru pohonu banskej lokomotívy pre ruskú niklovú baňu

nej činnosti trakčnej batérie, komunikáciu medzi riadiacim pultom a elektroskriňou v nevybušnom vyhotovení atď.

V rámci aktuálneho zákazkového projektu riešenia pohonov banských lokomotív pre ruskú niklovú baňu pripravili inžinieri VONSCH tieto softvérové novinky využiteľné pre rôzne aplikácie:

- prenos stavov meničov pomocou WiFi modulov do vzdialeného nariadeného počítača,
- dlhodobé monitorovanie stavu lokomotív (napr. 1 týždeň) a zaznamenávanie údajov na USB kľúč v nastavených intervaloch (napr. každých 5 sekúnd),
- prepojenie riadiaceho systému s rádiovým diaľkovým ovládaním pri vyklápaní vozíkov.

Rozsah dodávok:

- projekt,
- vektorové trakčné striedače,
- frekvenčné meniče,
- rozvádzače s elektrovýzbrojou,
- riadiace systémy,
- vizualizačné systémy,
- softvérové úpravy,
- špeciálne príslušenstvo,
- montáž, spustenie.

### Dvojmotorový zdvih prístavného žeriava

Pre zákazníka v oblasti žeriavovej techniky riešili technici VONSCH náročný dvojitý zdvih prístavného žeriava. Prístavný portálový žeriav má nosnosť 65 t a slúži na vyberanie prepravných kontajnerov z lode. Použitý menič frekvencie VQFREM 400 200 s nominálnym výkonom 218 kVA, ktorý možno krátkodobu, do 10 s, zvýšiť až na 436 kVA, zaručuje vysokú dynamiku tohto náročného pohonu.

Meniče frekvencie VONSCH typového radu VQFREM 400 umožňujú pri použití na žeriavových pohonoch zvýšiť výstupný prúd meniča na hodnotu  $2 \times I_n$  (tým prakticky zdvojnásobí výkon meniča a pohonu) až na 10 s. Toto vo svete unikátne riešenie umožňuje zabezpečiť vysokú dynamiku pohonu žeriava (zdvihu alebo pojazdu). Takisto zabezpečuje, že netreba použiť menič frekvencie vyššieho nominálneho výkonu, čo sa samozrejme odráža aj vo výhodnej cene investície.

Rozsah dodávky:

- projekt,
- frekvenčný menič VQFREM 400 200,
- rozvádzač s elektrovýzbrojou,
- špeciálne softvérové nastavenie,
- montáž, spustenie.



Obr.2 VQFREM 400 200

### Menič pre žeriav s magnetom

Vďaka špeciálnej úprave firmvéru sme menič VQFREM 400 022 upravili na ovládanie jednosmerného elektromagnetu na zdvih žeriava. Úlohou žeriava je premiestňovanie ocelového materiálu a jeho triedenie podľa hmotnosti.

Obsluha žeriava môže ešte pred zdvihom aj počas neho ovládať veľkosť príťažnej sily a tým „triediť“ materiál. Veľkosť príťažnej sily nastavuje potenciometrom cez analógový vstup. Počas dvíhania bremena môže obsluha pomocou určeného tlačidla postupne znižovať príťažnú silu magnetu a tak triediť materiál podľa jeho hmotnosti (ťažšie bremena „odpadnú“ a so zvyšnými sa posúva ďalej). Uvoľnením tlačidla sa príťažná sila ihneď obnoví na veľkosť podľa hodnoty nastavenej potenciometrom. Pri požiadavke na okamžitý zánik príťažnej sily pri odpadávaní bremena je do elektromagnetu vnútený opačný prúd – eliminuje časovú konštantu elektromagnetu.



Obr.3 Žeriav s magnetom

Rozsah dodávky:

- technické riešenie,
- projekt,
- menič žeriavového magnetu 22 kW,
- špeciálne hardvérové úpravy,
- špeciálne softvérové úpravy,
- montáž,
- uvedenie do prevádzky.

### Rekonštrukcia sústruhu na poloautomatickú valcovú brúsku

Špeciálne na želanie zákazníka sa pôvodný sústruh rekonštruoval na brúsnu poloautomat na brúsenie kotúčov. Hardvérová úprava rekonštrukcie pohonu sústruhu spočívala vo vybavení pohonu frekvenčným



Obr.4 Montážna doska v pôvodnom rozvádzači

meničom. Vzhľadom na prašné prostredie bolo snímanie polohy zabezpečené indukčnými snímačmi polohy (koncovým a spomaľovacím) pre každý smer. Ovládanie bolo realizované priamo na podpore brúsky. Paralelné ovládanie s prepínaním zdroja ovládania bolo umiestnené na dverách protihlukovej steny. Elektrické zapojenie pohonu bolo realizované na montážnu dosku, ktorá sa vmontovala do pôvodného rozvádzača. Zadávanie rýchlosti je umožnené 10-otáčkovým potenciometrom s počítadlom v m/min.

Rozsah dodávky:

- projekt,
- frekvenčné meniče radu VQFREM 400 M,
- rozvádzače s elektrovýzbrojou,
- montáž, spustenie.



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

1

### VONSCH – Podporovateľ Motor Challenge

Motor Challenge Programme je európsky dobrovoľný program podporovaný Európskou komisiou, ktorého cieľom je pomôcť spoločnostiam zlepšiť energetickú účinnosť elektrických pohonov. VONSCH je jeden z prvých slovenských podnikov, ktorému Európska komisia priznala štatút „Podporovateľ Motor Challenge“. Úlohou podporovateľa je poskytovať podnikom, ktoré využívajú regulované pohony, kvalifikované riešenia elektrických pohonov s efektom dosiahnutia úspor. Najväčší priestor na dosahovanie úspor elektrickej energie pri využívaní motorov v priemysle je v čerpadlovej a ventilátorovej technike vzhľadom na kvadratický priebeh momentu odstredivej čerpadla, resp. ventilátora. Úspory značného rozsahu sú viditeľné najmä v prevádzkach, kde sú vyššie výkony motorov, napr. pri obehových a napájacích čerpadlách či vzduchových a dymových ventilátoroch. Podniky, ktoré by sa mali zaujímať o úspory energie pomocou regulácie motorov, sú najmä teplárne, vodárne, podniky s vlastnou firemnou energetikou, podniky s klimatizáciou hál, ako aj všetky podniky s väčším množstvom motorov s väčším výkonom. Uvedené podniky vystupujú v rámci tohto programu ako „Partner Motor Challenge“.

www.vonsch.sk

1

### VONSCH mení MSV za AMPER

Spoločnosť VONSCH zmenila tradičnú účasť na májovom Medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Nitre za vystavovanie na pražskom veľtrhu AMPER. Hlavným dôvodom je postupné zameranie sa MSV špeciálne na strojársky priemysel a naopak lepšie zacielenie veľtrhu AMPER na oblasť pôsobenia spoločnosti VONSCH – na elektrotechniku. Spoločnosť VONSCH sa bude aj naďalej zúčastňovať tradičného slovenského elektrotechnického veľtrhu ELO SYS v Trenčíne.

www.vonsch.sk

1