

VYUŽITIE ZAUJÍMAVÝCH FUNKCIÍ FREKVENČNÝCH MENIČOV VONSCH UNIFREM PRE TRADIČNE NETRADIČNÉ ZÁKAZKY

V inžiniersko – výrobné spoločnosti VONSCH s vlastným výskumom a vývojom sú za 25 rokov pôsobnosti najnáročnejšie aplikácie považované stále za najzaujímavejšie a najkrajšie. Tak ako pred rokmi, aj teraz je drvivá väčšina inžinierskych riešení postavená na vlastnom, skúsenostami ladenom a aplikáciami skúšanom spoľahlivom meniči frekvencie so zaujímavými funkciami, s ktorými si trúfame aj na najťažšie aplikácie. Prozákaznícky inžiniering a bezkonkurenčný servis sú pre VONSCH samozrejmosťou a zároveň aj najväčšou konkurenčnou výhodou.

Frekvenčný menič UNIFREM a jeho integrované PLC funkcie, alebo: „tam, kde štandardný menič už nestačí...“

Firma VONSCH vždy vychádzala v ústrety požiadavkám zákazníkov na prispôbenie svojich štandardných produktov na mieru, podľa konkrétnych potrieb zákazníka, čo sa u predchádzajúcej (stále však dostupnej a žiadanej) typovej rady VQFREM odzrkadlilo na množstve zákaznických firmvérov „ušitých“ na mieru konkrétnej aplikácie. Toto riešenie nebolo vzhľadom na vlastný vývojový tím a jeho kapacity problémom, ale nebolo úplne ideálnym, či už z dôvodu vyšších nárokov na udržiavanie množstva verzií v aktuálnom stave, alebo času potrebného na spracovanie požiadaviek na modifikáciu funkcií meniča a ich implementáciu v zákaznickom firmvére. Z týchto dôvodov meniče frekvencie novej typovej rady UNIFREM už dostali do vienka zabudované PLC funkcie, pomocou ktorých je možné v neporovnateľne kratšom čase nastaviť menič takým spôsobom, aby boli splnené rôznorodé požiadavky našich zákazníkov a to len jednoduchým nastavením parametrov. Parametre meniča je potom možné uložiť do zálohy parametrov v meniči alebo v ovládacom UNI paneli. Samozrejmosťou je aj ich jednoduché stiahnutie do PC prostredníctvom USB portu a ich archivácia, ako aj spätná obnova, čím sa pri opakovanej aplikácii meniča stáva nastavenie akokoľvek



▲ Meniče UNIFREM 400.

komplikovaných systémov doslova otázkou niekoľkých sekúnd.

PLC funkcie sú rozdelené do dvoch skupín a to „Logické bloky“ a „Numerické bloky“. Logické bloky poskytujú základné logické operácie ako OR, AND, RS klopný obvod, operácia rovná sa, operácia väčšie alebo väčšie rovné. Ich výstupom je binárna hodnota (aktívny, neaktívny). Numerické bloky poskytujú operácie ako plus, mínus, krát, minimum, maximum, absolútnu hodnotu, časový filter a multiplexor, ktorých vý-

stupom je numerická hodnota.

Prakticky jedinými obmedzeniami PLC funkcií je počet binárnych a analógových vstupov (6+4), ako aj výstupov (3+3) meniča. Tu je ale nevyhnutné poznamenať, že vstupom pre riadiace štruktúry meniča nemusí byť len údaj z binárnych a analógových vstupov, ale aj hodnoty získané v procese riadenia motora, ako napr. prúd, frekvencia, moment, smer otáčania a pod. Výstupom môže byť aj stav alebo parameter meniča. Čo sa týka rýchlosti PLC funkcií,



▲ Rekonštrukcia papierenského stroja.

táto je porovnateľná s „veľkými“ PLC, nakoľko logické bloky 1 a 2 z celkových 8 sú vykonávané v 1ms, zvyšných 6 sa uspokojí s 10ms intervalom, čo ale vzhľadom na obvyklú dynamiku pohonu danú jeho fyzikálnymi limitmi nepredstavuje zásadné obmedzenie v ich nasadení. V tejto perióde sa vykonávajú aj 4 výpočtové numerické bloky. Z tohto prehľadu dostupného „arsenálu“ je zrejmé, že pri použití frekvenčného meniča UNIFREM je možné realizovať rôzne funkcie od jednoduchého časového relé napr. zabezpečujúceho dochladenie systému po odstavení pohonu, cez zložitejšie systémy ako napr. riadenie pohybu dopravníka (spustí sa pri prítomnosti materiálu a vypne po jeho vyprázdnení), až po zložité systémy kontrolujúce a reagujúce na kombinácie množstva rôznych podmienok, čím od-

padajú starosti spojené s aplikáciou externých časových a logických relé, ako ich často zložité nastavovanie a archivácia nastavení. S meničom UNIFREM sú všetky nastavenia pohonu a ovládacej logiky archivované v jednom súbore a proti neželanej zmene sú v meniči chránené heslom, zmeny parametrov sa logujú, na rozdiel od napr. externého multifunkčného časového relé, ktoré môže aj obsluha pri pokuse o úpravu času kedykoľvek nechceme prepnúť na inú funkciu a zapríčiniť zlyhanie systému. Vyššie uvedené tvrdenia je možné zhrnúť do jednoduchého konštatovania, že nasadenie meničov UNIFREM šetrí náklady na vývoj, výrobu a správu systému riadenia pohonu. A posledné dva inžiniersky zaujímavé riešenia s meničmi UNIFREM Vám chceme predstaviť.

Regulácia ťahu a riadenie pohonu odvíjačky so vzdialeným prístupom - telemetria

Cieľom komplexnej rekonštrukcie bolo nahradiť zastarané, poruchové a ťažko opraviteľné komponenty riadenia stroja a hlavne vylepšenie jeho prevádzkových vlastností (vyššia presnosť a rýchlosť odvíjania). Stroj odvíja papier zo zásobníka, pričom udržiava predpísaný ťah a akumuluje v zásobníku papier. Po odvinutí papiera stroj rýchle zastaví a prestrihne papier a prelepí na nový zásobník, pričom sa spotrebúva papier zo zásobníka. Riadenie zabezpečuje riadiaci systém, ktorý riadi menič frekvencie pohonu „rolky“, ktorým reguluje požadovanú polohu tanečníka v zásobníku papiera a riadi aj menič frekvencie pohonu „lanka“, ktorým sa udržiava želaný ťah papiera. Vektorové riadenie momentu a rýchlosti zabezpečujú meniče frekvencie typového radu UNIFREM 400 M, pracujúce v uzavretom vektorovom režime s IRC otáčkovou spätnou väzbou. Meniče sú ovládané cez MODBUS RTU z PLC SIMATIC S7-1200. Riadiaci systém ďalej vyhodnocuje množstvo koncových snímačov, riadiacich a ochranných prvkov a riadi hydraulické ventily. Komfort obsluhy stroja je zabezpečený priemyselnou dotykovou obrazovkou. Systém je monitorovaný na diaľku cez priemyselný router eWON. Tým je umožnený zabezpečený prístup VPN pre programátora k PLC a ostatným zariadeniam. VONSCH v prípade nasadenia eWONU poskytuje zákazníkom asistenciu a doladenie stroja v prvých týždňoch prevádzky, tak aby boli vyčytané „všetky muchy“ a stroj tak poskytol maximálnu možnú úžitkovú hodnotu. Pomocou eWONU a s meničmi UNIFREM je možné túto službu

www.VONSCH.sk
poznáme riešenia pre budúcnosť pohonov



▲ Napájení výťahu.

realizovat na dálku. eWON zabezpečuje aj manažment alarmov s archiváciou a notifikáciou, takže o každej závažnej udalosti môžu byť kompetentné osoby informované okamžite. Pri strojoch vo viaczmennej prevádzke, kde pre celkový profit je veľmi dôležitá produktivita práce, je veľmi užitočná aj funkcia zasielania výkazov činnosti stroja v nastavených intervaloch (napr. po každej smene). Výstupy a informácie zo stroja vybaveného meničmi UNIFREM s priemyselným routerom tak oceňujú aj manažéri ľudských zdrojov a plánovači výroby. Rekonštrukcia stroja a následné doladenie a uvedenie do prevádzky prinieslo zefektívnenie výroby, skrátenie prestojov a zmodernizovanie výroby obálok. Na tejto aplikácii sa preukázala okrem výnimočnosti meničov UNIFREM aj vysoká odbornosť, flexibilita, profesionalita a inžiniersky prístup technikov VONSCH pri riešení požiadaviek zákazníka.

Záložné napájanie pre výťahy

Množstvo aplikácií vzhľadom na svoju technologickú náročnosť, bezpečnosť alebo komfort prevádzky vyžaduje zálohové riešenie pre dokončenie pracovného cyklu pri výpadku elektrickej energie. Meniče frekvencie UNIFREM svojou technickou vyspelosťou umožňujú s minimálnymi nárokmi na záložnú

energiu optimálne riešiť záložnú prevádzku výťahu.

Projekt komplexného riešenia záložnej prevádzky výťahu v domove služieb pre dôchodcov je realizovaný s meničmi frekvencie typového radu UNIFREM. Záložné napájanie pre pohon výťahu je určené pre krátkodobý núdzový režim výťahu v prípade výpadku napájacieho napätia (napr. bezpečný dojazd pomalou rýchlosťou s pacientom na poschodie).

V pôvodnej koncepcii bol hydraulický výťah riadený stávajúcim rozvádzačom s riadiacim systémom. Silu pre zdvih kabíny hydraulického výťahu dodáva elektricky poháňané čerpadlo – agregát, ktoré dopravuje hydraulický olej do hydraulického valca a z valca je vytlačovaný piest, ktorého pohyb smerom hore je vyvolaný pôsobením tlaku kvapaliny. Pohyb kabíny smerom dolu je regulovaný otvorením ventilu.

Cieľom riešenia záložného napájania bolo pri výpadku napájacieho napätia riadiť pohon hydraulického agregátu a napájať všetky ovládacie obvody výťahu (riadiaci systém, osvetlenie kabíny atď.).

Existujúci rozvádzač výťahu sa doplnil o rozvádzač batérií a rozvádzač meničov VONSCH. Novým riešením je výťah riadený podľa pôvodnej koncepcie a v prípade výpadku napájacieho napätia sa ručne prepne obsluhou do záložného režimu a je napájaný batériami. Rozvádzač batérií je prepojený s rozvádzačom meničov. Rozvádzač meničov je prepojený s existujúcim rozvádzačom pre riadenie výťahu. Pohon hydraulického agregátu pre výťah je pripojený do rozvádzača meničov. V prípade prítomnosti napájacieho napätia je motor hydraulického agregátu pripojený stýkačmi v rozvádzači meničov podľa pôvodnej koncepcie a je riadený pôvodnou logikou. V prípade výpadku napájacieho napätia sa motor agregátu v záložnom režime kvôli nižším prúdom prepne stýkačmi do hviezdy a je napájaný a riadený frekvenčným meničom UNIFREM 400 011M (samozrejme s obmedzením frekvencie). Ovládacie obvody výťahu sú v prípade výpadku napájacieho napätia napájané z frekvenčného meniča UNIFREM 400 002M. Riadiaci systém všetky ostatné obvody výťahu riadi bez zmeny. Pri prítomnosti napájacieho napätia sa batérie v rozvádzači batérií podľa vyhodnoteného stavu môžu dobíjať. Stav batérií je neustále vyhodno-

covaný frekvenčným meničom UNIFREM 400 011M. Hydraulický agregát aj v núdzovom režime bez problémov „nattakuje“ systém a zabezpečí bezpečnú prevádzku výťahu.

Unikátne riešenie záložného napájania výťahu s frekvenčnými meničmi typovej rady VONSCH zabezpečuje bezpečnú prevádzku výťahu pri výpadku napájacieho napätia. Celé riešenie pohonu bolo realizované bez zásahu do softvéru riadiaceho systému a logiky riadenia a dokazuje, že UNIFREM 400 je svojimi vlastnosťami predurčený pre vyriešenie pohonárskych problémov v širokom spektre aplikácií.

Zákazkové riešenia sú už 25 rokov strategickou silou aj výhodou VONSCH. Najzaujímavejšie akcie boli, sú a budú práve tie najväčšie technické výzvy, dotiahnuté do najmenších detailov s cieľom maximálnej spokojnosti zákazníka. Či už pochádzajú z oblasti riešenia otáčkovej regulácie, elektrických pohonov, trakčných pohonov, umelých sietí, špeciálnych záložných zdrojov, generátoroch špičkovej energie či komplexných riešeniach elektroniky pre využitie alternatívnych zdrojov energie, VONSCH vždy vsadil na kvalitu za každú cenu a aj ťažká doba ukazuje, že táto cesta je správna. S rovnakou filozofiou, profesionalitou a zameraním pracujú aj výhradné zastúpenia v Českej republike či v Srbsku. Tešíme sa na Vaše výzvy! V prípade ďalších otázok, prosím, neváhajte kontaktovať naše obchodné oddelenie.



VONSCH s.r.o.
 Budovateľská 13
 SK 977 03 Brezno
 Tel.:00421 48 612 2944
 vonsch@vonsch.sk
 www.vonsch.sk

Výhradné zastúpenie VONSCH pre Českú republiku:
TESPO Engineerig, s.r.o.
 info@tespo-eng.cz
 www.tespo-eng.cz