

Použitie (nielen) výkonovej elektroniky VONSCH v inžinierskych zákazkách priemyselnej automatizácie a možnosti ich vzdialenej správy

Inžiniersko-výrobná spoločnosť VONSCH sa už skoro 28 rokov zameriava na zložité aplikácie vyžadujúce špeciálny inžiniering a individuálny prístup ku každej zákazke. Od ťažkých žeriavových či priemyselných automatizačných aplikácií, cez pohony banských lokomotív, meniče na špeciálne pohony až po neštandardné zákazky pre výrobu čistej, zelenej energie. S narastajúcim počtom zákazníckych riešení rastú aj požiadavky na špeciálne "automatizérske" funkcie meničov a samozrejme na vzdialenú správu. Veľakrát sa rozhodujúcim faktorom stáva práve komunikácia na všetkých svojich úrovniach. Rovnako aj módne slovné spojenia ako Internet of Things (IoT) či Industry 4.0 nám nie sú cudzie, s technológiami priamo súvisiacimi s týmito pojmami sa stretávame prakticky denne. Prinášajú nám nielen zvýšenie komfortu práce, ale hlavne sme neustále pri zákazníkovi, čím vieme predísť možným technickým komplikáciám, alebo aspoň podstatne zrýchliť ich vyriešenie bez toho, aby koncový užívateľ vôbec niečo zaregistroval.

Podpora na diaľku – kdekoľvek a kamkoľvek...kam len internet dosiahne

Používanie korporátnej licencie programu TeamViewer nám umožnilo na diaľku diagnostikovať zariadenia a asistovať tým mnohým našim zákazníkom a partnerom. Všetko, čo stačí k plnému prístupu na naše zariadenie ako frekvenčné meniče či fotovoltické striedače je USB kábel a počítač (laptop) s pripojením na internet.

Už v našich špeciálnych aplikáciách pre Afriku alebo iné vzdialené trhy sa nám osvedčilo použitie priemyselných PC (IPC), ktoré výrazne rozšírili možnosti mnohých použitých výrobkov, nielen našich striedačov či frekvenčných meničov. Použitie IPC umožnilo nahrávať firmvér na diaľku, porovnávať nastavenie jednotlivých výrobkov, či diagnostikovať ostatné použité prvky, ako napr. záložný zdroj, PLC a iné. Na toto IPC sa následne pripájame programom TeamViewer, čo nám daný IPC výrazne priblíži. Obdobne, použitie priemyselných routov eWon nám umožňuje na diaľku pristupovať k lokálnej sieti a pripojeným zariadeniam, ako keby boli v lokálnej sieti „u nás vo VONSCH“. Navyše tieto routy umožňujú zber údajov po nami preferovanej zbernici Modbus RTU a ich použitie vo webovskej vizua-

lizácii založenej na technológii HTML5. Okrem toho táto vizualizácia je dostupná celosvetovo, nielen v lokálnej sieti, cez službu Talk2M, ktorú taktiež prevádzkuje spoločnosť eWon. Zákazky s požiadavkou na vzdialenú správu sa v poslednom čase rozrástli ako huby po daždi, zákazníci preferujú svoj „pokoj“ a „predvídanie“ a sú spokojní, že ich zariadenia pracujú bezporuchovo. Medzi prvými „veľkými“ aplikáciami monitorovanými na diaľku boli solárne parky, kde naše vlastné hardvérové aj softvérové riešenia spoľahlivo fungujú už viac ako sedem rokov.

Papierenské stroje – kvalitná automatizácia vyžaduje kvalitné komponenty

Medzi najzaujímavejšie automatizérske aplikácie určite patria rekonštrukcie papierenských strojov na výrobu obálok. Keď sme pred nedávnom riešili prvú rekonštrukciu, vyzeralo to na náročnú „kusovú“ zákazku. Odvtedy však ubehlo niekoľko málo ro-



kov a dnes sa pracuje na 15-tom kuse a objednané sú ďalšie. Samozrejme, každý stroj má svoje špecifiká, čo je pre inžiniersky tím VONSCH výzvou. Riadenie každého stroja je založené na našom precíznom vektorovom riadení asynchrónnych motorov pomocou frekvenčných meničov UNIFREM 400M, riadiacom systéme Siemens Simatic, vzdialenej správe a vizualizácii pomocou technológií eWon. Táto prestavba umožňuje dosiahnuť papierenskému

aj v oblastiach, ktoré boli pre pohony s asynchrónnymi motormi vyslovene netypické, alebo priamo tabu.

Jednou z výrazne rastúcich oblastí je nasadenie meniča UNIFREM s klasickým motorom a jedným alebo dvoma enkodermi. Takýto systém dokáže odvieť prácu aj tradičného servopohonu so synchrónnym motorom, samozrejme pokiaľ nie je vyžadovaná extrémna dynamika, táto je však vždy determinovaná dynamikou ovládaného systému

stroju výrazne vyššiu produktivitu a znížiť požiadavky na údržbu. A zároveň potvrdzuje, že meniče UNIFREM vďaka tomu, že využívajú najmodernejšie a výkonné algoritmy vektorového riadenia motora implementované do výkonného signálneho procesora Texas Instruments, stále častejšie nachádzajú uplatnenie v priemysle

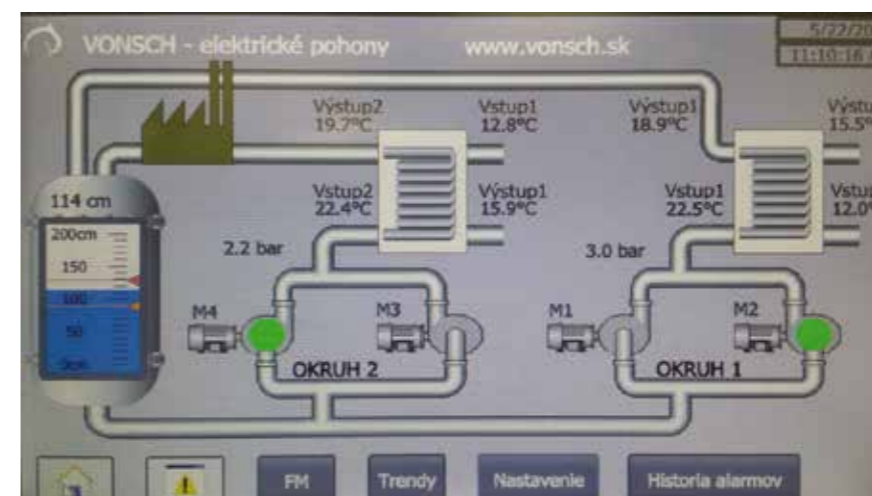
a dynamické limity klasického asynchrónneho motora nespôsobia obmedzenie dynamiky celej sústavy. Vzhľadom na využitie štandardných asynchrónnych motorov prakticky odpadajú výkonové limity pri zachovaní jednotného systému riadenia pohonu. Nakoľko nie je nutné využívať špeciálne elektromotory a pohony, odpadajú problémy s ich dostupnosťou, pričom celková cena riešenia je príjemným benefitom.

Keďže nevýhodou takéhoto riešenia môžu byť väčšie celkové rozmery asynchrónneho motora s príslušenstvom, pracujeme v súčasnosti na vývoji riadenia pre rôzne servomotory pre meniče UNIFREM. Pri strojoch typu Stork sa spolupráca nekončí, vďaka spokojnosti konečných zákazníkov i nášho partnera sa v tomto roku spolupráca rozrástla o ďalšie, ešte zložitejšie papierenské stroje z ktorých robíme už tretí kus. Nemenej dôležité či zaujímavé sú aj pomocné servopohony pre reguláciu ťahu papiera, kde vieme plnohodnotne nahraďiť podstatne drahší a komplexnejší systém a ponúknuť rovnakú, ba i lepšiu kvalitu regulácie.

Automatické riešenie chladiaceho systému technologickej vody s reguláciou pohonov čerpadiel

Preverenie schopností nášho tímu si vyžiadala aj ďalšia automatizačná a nemej zaujímavá zákazka, v ktorej nás zákazník na základe dobrých referencií požiadal o vyriešenie automatizácie pohonov chladenia.

Chladiaci systém sa skladá z dvoch nezávislých okruhov napájaných z jednej nádrže. Každý okruh má svoj nezávislý snímač tlaku, ktorý je snímaný príslušným frekvenčným meničom UNIFREM 400. Obsluha nastaví, ktorý motor – čerpadlo bude bežať a či má byť spustené priamo na sieť alebo cez frekvenčný menič. Každý okruh je regulovaný nezávisle podľa svojho snímača tlaku s unifikovaným výstupom 4÷20mA. Vo všetkých frekvenčných meničoch reguláciu tlaku zabezpečujú nezávislé PI procesné regulátory, pričom želaná hodnota tlaku sa zadáva na obrazovke grafického dotykového displeja pre každý okruh nezávisle. Ak hodnota skutočného tlaku poklesne definovaný čas pod hodnotu minimálneho kritického tlaku, aktivuje sa alarm aj s akustickou signalizáciou. V chladiacom systéme sú nainštalované dve nádrže, ktoré sú prepojené ako spojené nádoby a výška hladiny





sa sníma ultrazvukovým snímačom. Ak hladina poklesne pod nastavenú minimálnu hladinu, riadiaci systém otvorí ventil prívodu vody. Ak hladina vystúpi na maximálnu hladinu, riadiaci systém zatvorí ventil prívodu vody. V prípade, že hladina poklesne pod nastavenú minimálnu kritickú hladinu, čerpadlá oboch okruhov sa vypnú a aktivuje sa akustická signalizácia sumárnej poruchy. Pre meranie teploty na vstupoch a výstupoch oboch tepelných výmenníkov slúži 8 príložených snímačov teploty. Informácie z riadiaceho systému má zákazník dostupné na obrazovke dotykového displeja v piatich hlavných oknách – hlavná obrazovka s hodnotami zo všetkých snímačov, kde môže sledovať stavy pohonov, obrazovka s údajmi, ktoré vyhodnocujú frekvenčné meniče, obrazovka s grafickým priebehom regulovaného tlaku v oboch okruhoch, obrazovka pre možnosť nastavenia pohonu a typu riadenia a obrazovka s históriou alarmov. Nakoľko tím VONSCH nerieši len inžiniering, ale zároveň disponuje vývojom, výrobou a servisom výkonnej elektroniky potrebnej pre úspešné zvládnutie aplikácie, podobné komplexné riešenia sú preň „jednoduché“ a pre zákazníka efektívne a ekonomické.

Automatizácia rozbehu šnekových čerpadiel čerpacej stanice dažďových vôd – riešenie rozvádzača riadiaceho systému pre automatizáciu čerpacej stanice dažďových vôd

Úplne z iného súdka, ale nemenej zaujímavé a náročné bolo riešenie automatického čerpania dažďovej vody, s funkciou striedania jednotlivých čerpadiel, pre prípad zálohy v prípade poruchy alebo extrémneho stavu vody pre vlastníka čistiarne odpadových vôd.

V čerpacej stanici dažďových vôd sú inštalované dva nezávislé šneky pre odčerpanie dažďovej vody. Každý šnek je poháňaný pomocou asynchrónneho elektromotora. Prvý softštart VONSCH - SINAM 400/191 rozbieha motor čerpadla šneku Č1. Druhý softštart SINAM 400/191 rozbieha motor čerpadla šneku Č2. Rozvádzač riadiaceho systému pre automatizáciu čerpacej stanice dažďových vôd obsahuje ovládacie prvky pre možnosť automatického a ručného riadenia spínania čerpadiel, alebo ručného režimu spínania na hladinu. Výška dažďovej vody je snímaná pomocou hladinového spínača a RS v automatickom režime rozhoduje, ktoré čerpadlo

má odčerpávať pri dodržaní podmienky striedania čerpadiel. Displej má 4 hlavné okná, kde sú zobrazované celkové údaje, výška hladiny, informácie o stave softštartov, možnosti nastavenia atď.. V ručnom režime je možné riadiť ručne pomocou tlačidiel štart, stop jednotlivé čerpadlá, resp. pri kritickej výške hladiny je možnosť zvolenia riadenia oboch čerpadiel naraz. Posledný režim je ručný režim na hladinu, v ktorom sa zvolené čerpadlo zopne v závislosti od snímanej výšky hladiny vody. Rozvádzač RS má v prípade výpadku distribučnej siete záložné napájanie, spĺňa bezpečnostné požiadavky a posila jednotlivé informácie o stave softštartov, výške hladiny, záložnom napájaní do ústredne JABLOTRON JA80 a celý systém je vizualizovaný lokálne na intranete. V budúcnosti bude rozvádzač RS riadiť aj systém pre automatické mazanie jednotlivých čerpadiel.

V tomto článku sme priblížili len pár posledných netradičných automatizačných riešení, hoci náš tím v tomto roku potrápili ďaleko náročnejšie technické výzvy. V budúcnosti Vám určite priblížime aj tieto „horúce“ nové výrobky a riešenia, ktoré sa práve spúšťajú a testujú pod horúcim africkým slnkom či v hĺbkach rudných baní. Náš skvelý inžiniersky tím má vo svojich rukách silné nástroje a hlavne spoľahlivé striedače vlastnej výroby, preto sa tešíme aj na Vaše technické výzvy. Nezapomnite, sme pri Vás všade tam, kde máte internet...

Tešíme sa na Vaše technické výzvy.

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

www.VONSCH®.sk
 poznáme riešenia pre budúcnosť pohonov

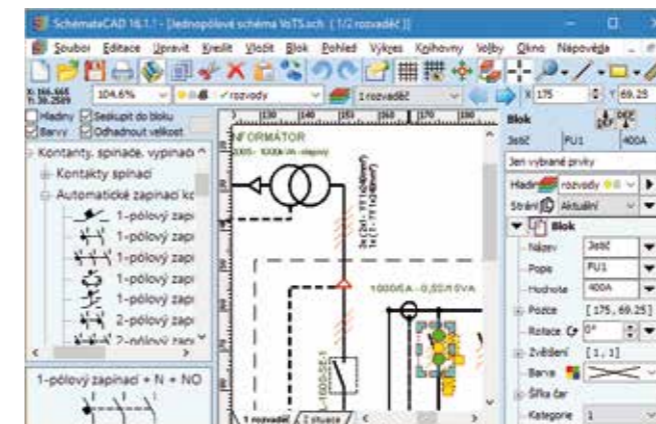
SchéματαCAD - obľíbený CAD software pro tvorbu výkresů

Ing. Jiří Meisner

Firma ELMER software s.r.o. již 24 let nabízí praxí osvědčený software pro elektrotechniky. Kromě známého softwaru **EL-Revize** určeného pro revizní techniky je to zejména software **SchéματαCAD** pro kreslení elektro schémat a výkresů. Právě tvorba výkresové dokumentace je jednou z potřebných činností elektrotechnika, ať projektanta, konstruktéra nebo i revizního technika. Vysoký počet uživatelů (přes 2400) také jistě ukazuje na velkou oblíbenost softwaru.

Navíc možnosti softwaru SchémataCAD přesahují oblast elektro schémat, Software je vhodný i pro univerzální technické kreslení, například často je software používán pro kreslení výkresů technických zařízení budov TZB – voda, topení, plyn, měření, řízení, regulace.

Jistě by šlo detailněji popisovat funkce softwaru, ale ty si případný zájemce může prostudovat například na webu firmy ELMER. Nižší je pozornost věnována dalším přednostem, které software nabízí.



Jednoduché používání a snadné ovládání

Firma ELMER se řídí zásadou, že by uživatel měl umět software používat pokud možno intuitivně, bez nutnosti listování v manuálu či zaškolení. Ačkoliv SchémataCAD nemíní konkurovat složitým softwarům s nepřebernými možnostmi a volbami, tak i přesto nabízí ucelenou řadu potřebných a přitom jasně pochopitelných funkcí. Například velmi jednoduše lze vybrat značku z knihovny a pouhým přetažením myši nad vedení spoje se ihned značka automaticky propojí.

Plná verze za jednu cenu, aktualizace zdarma

Cena za software je jedna, konečná a je to cena za plnou verzi se všemi funkcemi. V softwaru SchémataCAD je možné kreslit jak jednoduché výkresy, tak i rozsáhlé projekty. Není nabízena žádná ořezaná verze. Naopak, v ceně softwaru SchémataCAD jsou mnohé funkce, které bývají jinde za příplatek. Navíc firma ELMER svým zákazníkům garantuje aktualizace po dobu dvou let zdarma. Poté si uživatel za mírný doplatek může zajistit aktualizace na nejnovější verzi opět na další dva roky.

Lze přímo kontaktovat autora softwaru

SchéματαCAD je plně český produkt, který prodá přímo autor softwaru. Proto je software zdokonalován v těsné součinnosti s požadavky uživatelů. V případě dotazů či připomínek se lze obrátit přímo na autora. Zájemce o software tak nemusí

zvažovat rizika, kdo je vlastně skutečným výrobcem softwaru a kdo jen pouhým prodejcem a jestli je vůbec software v češtině.

Načítání 3D CAD výkresů ve formátech DWG/DXF

Funkce načítání v oblíbených CAD výkresových formátech **DWG/DXF** (včetně nejnovější verze 2017) je velmi často používána a řada uživatelů zakresluje rozvody právě do takovýchto stavebních podkladů. Tento import výkresů je velmi propracovaný. Jsou načteny a správně zobrazeny veškeré prvky, bloky i externí reference, zachovány jsou typy písma, šrafy a zejména styly čar, včetně komplexních čar (např. čáry s vlnovkami), tak důležitých pro kreslení inženýrských sítí. Novinkou je načítání i trojrozměrných 3D výkresů s možností natáčení v prostoru.

Novinka - prohlížeč výkresů pro Android tablety a mobily

Software SchémataCAD je výjimečný i tím, že funguje na dotykových **Android tabletech a mobilech** jako **3D prohlížeč CAD výkresů**. Právě na tabletu je možné výkres pohodlně prohlížet v terénu, třeba na stavbě. Pomocí dotykové obrazovky lze výkres posouvat, přibližovat, otáčet v prostoru, vypínat vrstvy a odečítat vzdálenosti. Uživatel nyní může mít své výkresy kdykoliv a kdekoliv s sebou.

Samostatný a nezávislý software

Software SchémataCAD je zcela samostatný. Dokonce ani není třeba software instalovat, pouze ho stačí rovnou spouštět z dodávaného licenčního USB flashdisku. Uživatel si tak může jednu licenci softwaru bez omezení přenášet mezi více počítači.

ELMER software
 pro projektanty a revizní techniky

SchéματαCAD

5900,- Kč

samostatný grafický CAD software pro kreslení všech druhů a typů elektro výkresů, schémat - jednopólových, liniových, technologických, schémat rozvaděčů a výkresů instalace • intuitivní a jednoduché ovládání softwaru

- výběr z velkého množství značek a řada ukázkových výkresů
- načítání 3D stavebních výkresů ve formátech DWG/DXF
- sestavení kusovníku, sčítání délek kabelů
- tisk na A4 i větších formátech
- výstup do PDF
- automatické křížové odkazy a reference - i mezi více stránkami
- 3D prohlížeč DWG výkresů pro Android tablety, mobily

EL-Revize

4800,- Kč

software pro revizní techniky • tvorba revizních zpráv s velkým výběrem tiskopisů • evidence revizí a kontrol spotřebičů a nářadí • rozsáhlý seznam typických závad

- tisíce citací z aktuálních článků norem ČSN a STN

Další informace i funkční demoverze na www.elmer.cz
 Verze také ve slovenštině. Uvedené ceny jsou bez 21% DPH.
 Software je včetně licenčního USB klíčenky (flash paměť až 64GB), která umožňuje používat software i střídavě na více počítačích.

ELMER software s.r.o., Pavlická 123, 155 21 Praha 5-Sobín
 tel.: 220 981 202, mobil: 603 413 864 elmer@elmer.cz