

# GE riešenia, ktoré vyzerajú dobro nielen na papieri

Firmu General Electric (GE) asi nie je potrebné zvlášť predstavovať ani ľuďom, ktorí sa nepohybujú vo vodách elektrotechnického priemyslu. Ale možno sa zídne malé pripomenutie, pretože zastúpenie GE na Slovensku doposiaľ neexistovalo. GE je firma s najväčším obratom na svete. Svoje postavenie si vybudovala svojím novátorským a nekompromisným prístupom k riešeniu priemyslom zadávaných problémov, čím sa mnohé z nich postupne stali štandardnými riešeniami. Všade, kde sa výkon produkuje, distribuuje alebo riadi, GE ponúka rokmi overené a neustále zdokonaľované riešenia.

Keďže toto číslo AT&P journalu je venované aj papierenskému priemyslu, treba na tomto mieste zdôrazniť, že GE má takmer sto-ročné bohaté skúsenosti aj v tejto náročnej oblasti. Priemysel papiera a celulózy predstavuje komplexnú oblasť automatizačnej techniky, kde spolu ruka v ruku kráčajú rôzne odvetvia priemyselnej automatizácie od riadiacich systémov, cez inštrumentáciu až po elektrické pohony. V tomto príspevku chceme predstaviť práve akčné členy tohto systému, ktorými sú elektrické pohony.

Papierenské stroje patria medzi technológie, v ktorých si jednosmerné pohony držali najdlhšie svoje výsadné postavenie. Ale aj tu už došlo k situácii, keď štafetu preberajú pohony založené na striedavých strojoch (či už asynchrónnych alebo synchrónnych s permanentnými magnetmi). Hoci je tento príspevok venovaný striedavým pohonom, neznamená to, že GE sa vzdala programu jednosmerných pohonov. Naopak, ako jedna z mála popredných firiem produkuje jednosmerné motory tých najväčších výkonov.

Rozličné priemyselné technológie kladú na elektrické pohony rôzne požiadavky. Počnúc priamym pripojením motora na sieť, cez softštartéry a jednoduché riadenie rýchlosti, až po tie najnáročnejšie požiadavky kladené na elektrický pohon – GE poskytuje optimálne riešenia.

## Elektrické motory

GE je popredným výrobcom elektrických motorov. Vyrába asynchrónne motory štandardného vyhotovenia, do výbušného prostredia, a tiež špeciálne asynchrónne motory pre použitie s frekvenčnými meničmi (asynchrónne servomotory). Rozvíjajúcou oblasťou sú tiež synchrónne motory s permanentnými magnetmi pre ťažké priemyselné aplikácie alebo synchrónne servomotory. Osobitnú časť produkcie tvoria veľké synchrónne a jednosmerné motory.

## Softštartéry ASTAT

Softštartéry ASTAT sérií S, SD a Plus pre rozbeh motorov s výkonom až 715 kW ponúkajú možnosť mäkkého štartu so zachovaním 80 % úrovne nominálneho momentu. Umožňujú plynulý rozbeh motora, energeticky úsporný režim počas chodu, zabrzdzenie motora a ďalšie funkcie v závislosti od vyhotovenia. Umožňujú komunikáciu cez PROFIBUS. Tie najjednoduchšie – Astat S, majú extrémne malé rozmery a nákladmi nahrádzajú 3 stýkače, ktoré sú potrebné na spúšťanie zapojenia hviezda – trojuholník.

## Frekvenčné meniče VAT 20

Najjednoduchším frekvenčným meničom od GE Power Controls je VAT 20 so skalárnym riadením, jednofázovým alebo trojfázovým

napájacím napätím výkonov od 0,2 do 2,2 kW. Meniče majú integrovaný odrušovací filter EMC triedy A, ovládací panel a umožňujú jednosmerné brzdenie, spomaľovanie alebo voľný dobeh a autoreset. Dodávajú sa vo verziách s krytím IP 21 alebo IP 65. Zaujímavá je aj možnosť montáže na DIN lištu.

## Frekvenčné meniče VAT 2000

Tento frekvenčný menič patrí do strednej triedy meničov GE. Jeho schopnosti však zasahujú aj do kompetencie tých najsofistikovanejších frekvenčných meničov. Menič je riadený vektorovo a môže byť použitý s asynchrónnymi aj synchrónnymi motormi od 370 W do 355 kW na riadenie rýchlosti buď momentu bez snímača, alebo so snímačom otáčok. Spomedzi jeho bohatej palety vlastností na tomto mieste spomenieme len niekoľko. Prvá sa týka spôsobu modulácie, keď modulačná frekvencia nie je konštantná, čo má významný vplyv na zníženie hlučnosti motora a možného vzniku rezonancií. Užitočná je tiež prítomnosť mechanického potenciometra na zadávanie žiadanej hodnoty rýchlosti alebo momentu. Tento menič je vhodný aj do prevádzky so spoločnou jednosmernou zbernicou. Predpokladanou oblasťou najčastejšieho použitia sú čerpadlá, ventilátory, dúchadlá, kompresory a dopravníky.



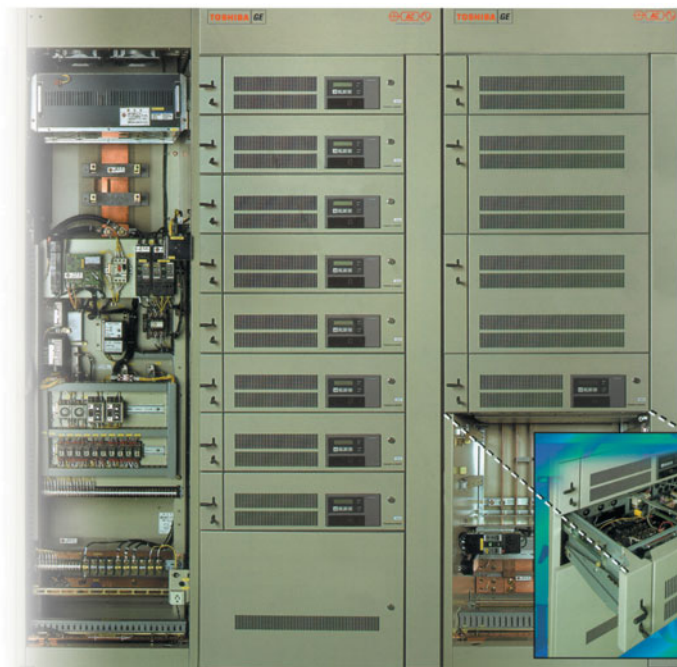
## Frekvenčné meniče AV 300i



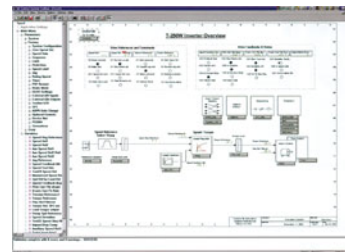
Pre tie najnáročnejšie aplikácie je určený frekvenčný menič AV 300i (750 W ... 1500 kW). Svoje uplatnenie si nachádza pri riadení navijáčiek, odvíjačiek, mixérov, extrudérov, žeriavov a všade tam, kde sa kladú vysoké požiadavky na dynamiku, presnosť a kde sa predpokladá využitie bohatej knižnice funkcií. Frekvenčný menič je programovateľný ako PLC, čím sa môže oblasť jeho použitia adaptívne prispôsobiť rozmanitým požiadavkám technológie. Frekvenčný menič môže byť napájaný z trojfázovej siete, ale aj priamo zo zdroja jednosmerného napätia. Môže byť osadený aj rekuperačným usmerňovačom. V neposlednom rade je dôležitá jeho schopnosť komunikácie viacerými priemyselnými zbernicami, ako napr. Profibus, InterbusS, DeviceNet a iné. Vstupno-výstupná kapacita je rozširiteľná o digitálne i analógové signály.

## TOSVERT system drives

Ide o frekvenčný menič pre sekčné aplikácie, kde je potrebné koordinovať činnosť viacerých frekvenčných meničov. Využíva sa hlavne v papierenskom a metalurgickom priemysle. Vyrába sa v nízkonapäťovej verzii (T-250 W – do 1800 kW) alebo vo vysoko-napäťovej verzii (T-350 W, T-650 W, T-850 W – do cca 20 000 kW). T 250 má zaujímavú modulárnu koncepciu („šuplíkový“ systém – do 110 kW), vďaka čomu je možné jednoducho ho rozšíriť o ďalšie striedače. Revolučná je metóda chladenia. Používa technológiu



stvom funkcií, ktoré sú užitočné aj pri uvádzaní do chodu, servisných zásahoch na zariadeniach, alebo pre analýzu prevádzkových stavov a riadiaceho procesu (napr. Fourierova analýza).



### Záver

GE je spoločnosť, ktorá okrem produktov poskytuje komplexné riešenia projektov na kľúč, poradenstvo a servis. Na Slovensku je jej výhradným zástupcom PWMotors, s. r. o, ktorého pracovníci majú dlhoročné bohaté skúsenosti v technike pohonov a strojárstva. Poskytujeme nielen predaj produktov, ale aj analýzu potrieb zákazníkov, energetický audit, poradenstvo, oživovanie zariadení, záručný a pozáručný servis. Opierame sa tiež o technickú podporu a know-how materskej firmy, čo nám umožňuje zúčastňovať sa na významných projektoch v rámci modernizácie priemyslu na Slovensku.

tzv. „heat pipe“, ktorá umožnila podstatne zmenšiť rozmery meničov a znížiť ich hlučnosť. Táto chladiaca technológia bola ocenená na mnohých technologických fórach.

### Control system toolbox

Predstavuje unikátny programový prostriedok, ktorý sa používa na konfiguráciu, diagnostiku pohonov a riadiacich systémov. Predstavuje spoločnú platformu pre všetky pohony GE vrátane celého vývojového balíka pre AV 300i a TOSVERT. Disponuje množ-



**PW Motors s. r. o.**

**Jurská 1**  
**831 02 Bratislava**  
**Tel.: 02/44 63 52 46**  
**Fax: 02/44 45 01 88**  
**e-mail: [pwmotors@pwmotors.com](mailto:pwmotors@pwmotors.com)**  
**<http://www.pwmotors.com>**

28