

Pokroky v oblasti technologie frekvenčních měničů

Uživatelé frekvenčních měničů nyní optimalizují jejich výkon, aby dokázali splnit požadavky co nejrozsáhlejší řady aplikací bez dodatečných nákladů na uživatelské přizpůsobování nebo složité programování.

Poslední desetiletí zažilo pozoruhodnou proměnu technologie frekvenčních měničů, včetně výkonu vektorových frekvenčních měničů, rozšíření komunikačních schopností a funkcí, kompaktních konstrukcí a integrovaných řídicích funkcí.

Snad největším průlomem minulých 10 let bylo přidání vektorové regulace k frekvenčním měničům. Tato technologie vychází z použití regulačního schématu orientovaného podle pole, které nahrazuje proporcionální napěťově kmitočtové regulační jádro používané u většiny střídavých pohonů vybavených proudovým stabilizátorem s velkou šířkou pásma, čímž umožňuje nezávislou regulaci otáček a točivého momentu při současném dynamickém přizpůsobení změnám zatížení motoru.

Výrobci frekvenčních měničů pokračují ve zvyšování výkonu měničů s vektorovou regulací, k čemuž využívají regulační algoritmy



Pokroky dosažené v oblasti technologie střídavých pohonů pomáhají výrobcům zvyšovat produktivitu a snižovat spotřebu energie ve všech jejich provozech



orientované podle parametrů pole. Přitom kombinují největší výhody stejnosměrných pohonů – konstantní točivý moment až po nulové otáčky – s největšími výhodami frekvenčních měničů – jednoduchou instalací, seřizováním a údržbou, čímž umožňují, aby frekvenční měniče fungovaly podobně jako stejnosměrné pohony.

Další pokrok v oblasti technologie pohonů se soustřeďuje kolem řídicích funkcí. Tyto řídicí funkce umožňují uživatelům optimalizovat univerzální měniče pro specifické aplikace, aniž by museli objednávat speciální měnič nebo vytvářet dodatečný kód v samostatném procesu. Díky zabudování logických funkcí do frekvenčního měniče mohou uživatelé rovněž zmenšovat velikost sady regulačních zařízení pohonu a zvyšovat spolehlivost tím, že minimalizují počet potřebných připojení. Přestože aplikace s velkými počty potřebných vstupů/výstupů mohou stále vyžadovat samostatnou řídicí jednotku, podporují dnešní měniče typicky i více než 10 místních vstupních/výstupních bodů. Řada jednoduchých procesů tedy může využívat výhod spočívajících ve zvýšené rychlosti a účinnosti nezávislé hnací jednotky.

Další výsledky vývoje integrovaných řídicích schopností je možno spatřovat v zabudovaných bezpečnostních funkcích dnešních měničů, které umožňují úplnou integraci do architektury bezpečnostních řídicích systémů. Frekvenční měniče, které jsou vybaveny vestavěnými funkcemi „spolehlivého vypnutí“ zajišťují, že dokud nenastane bezpečný stav, nemůže dojít ke spuštění potenciálně nebezpečného pohybu. Tyto vestavěné funkce poskytují uživatelům vysoký stupeň integrity regulace a bezpečnosti motorů, výsledkem čehož je vyšší výkon, úspora finančních prostředků při pořizování menšího množství zařízení, snížení nákladů na instalaci a kabeláž a zjednodušení systému.

K tomuto zlepšení parametrů a rozšíření funkčnosti frekvenčních měničů přispívají nové konstrukční postupy a inovativní strategie při vývoji kompaktních zařízení, které umožňují dosažení vyšších výkonů i účinnosti při menších půdorysných rozměrech. Konstrukční měničů nyní například ve fázi konstrukčního návrhu používají pokročilé postupy tepelného modelování, které umožňuje dosažení přesnějších konfigurací komponent při dokonalejším rozptylu a odvodu tepla. Toto řešení umožňuje uživatelům instalovat frekvenční měniče s menšími prostorovými nároky, přičemž současně zmenšuje problémy s přehříváním.

Třežba technologie již urazila značnou cestu vpřed, pokud jde o prostorovou účinnost technologie a snižování tepelného zatížení, nedávné pokroky v oblasti technologie kapalinou chlazených měničů, posunuly možnosti ještě dále. Chlazení kapalinou přiná-

ší významné výhody spočívající ve snížení prostorových nároků, zejména u aplikací s vyššími výstupními výkony. Například kapalinou chlazený měnič o výkonu 500 k potřebuje o 65% menší prostor než vzduchem chlazený výrobek.

Měniče chlazené kapalinou používají zcela utěsněná, neventilovaná pouzdra, což z nich činí ideální řešení pro prostředí s vysokým stupněm ochrany a současně umožňuje jejich umístění v prakticky jakémkoli uspořádání, včetně prašných, vlhkých a venkovních lokalit. Tím se snižuje tepelná zátěž v klimatizovaných velinech, přičemž je umožněno odvádění tepla prostřednictvím jiných médií, například procesní vody, chlazené vody nebo venkovního vzduchu.

Díky neustále se zvyšující rychlosti a výkonu mikroprocesorů a jejich postupně klesajícím cenám mohou výrobci měničů pokračovat v hledání dalších způsobů zmenšování velikosti a snižování ceny a složitosti frekvenčních měničů při současném zvyšování jejich výkonu. Jednou z dalších inovací je použití programovacích průvodců při rozběhu měničů. Tyto nástroje fungují velmi podobně jako instalační programy u nových počítačů, kde průvodce po zobrazení několika naváděcích textů automaticky nainstaluje software a potřebné ovladače, nastaví všechny parametry a rozpozná připojená hardwarová zařízení.

Kromě snížených nákladů na seřízení a provoz je nejdůležitějším přínosem vyvíjených integrovaných prostředí skutečnost, že uživatelé budou moci snadno ukládat všechny parametry měniče a řídicí logiky v jediné síťové databázi. V případě poruchy je postup při výměně



Kompletní řada frekvenčních měničů PowerFlex



Řada jednoduchých procesů může využívat výhod spočívajících ve zvýšené rychlosti a účinnosti nezávislé hnací jednotky

a obnovení původních parametrů pohonu velmi snadný. Rozšíření vysokorychlostní síťové technologie Ethernet a bezdrátových sítí až na úroveň výrobních provozů přineslo možnost dálkového sledování a ovládání měničů a sdílení informací.

Pokroky dosažené v oblasti technologie frekvenčních měničů pomáhají výrobcům zvyšovat produktivitu a snižovat spotřebu energie ve všech jejich provozech. Takto zdokonalená technologie umožnila zvýšení přesnosti regulace otáček a točivého momentu, rozšíření komunikačních funkcí, zkrácení prostožů a nárůst výrobní kapacity, přičemž současně umožňuje získání přesnější představy o výrobním prostředí. Jelikož jsou výrobci měničů schopni získávat stále vyšší výkon ze stále kompaktnějších zařízení, budou mít koncoví uživatelé k dispozici více flexibility při výběru správného měniče vyhovujícího potřebám budoucích aplikací.

**Rockwell
Automation**

ALLEN-BRADLEY • ROCKWELL SOFTWARE • DODGE • RELIANCE ELECTRIC

Rockwell Automation Slovakia s.r.o.

Tel.: 0905 710 299

<http://www.rockwellautomation.com>

10