CONTROL TECHNIQUES

POKROČILÁ TECHNIKA SE SETKÁVÁ S NEJMODERNĚJŠÍMI INOVACEMI

HEINRICH GEORG | ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ

DRIVE OBSESSED

STŘÍDAVÉ MĚNIČE S PROMĚNNÝMI OTÁČKAMI OD CONTROL TECHNIQUES PODPORUJÍ INOVACE VÝROBCŮ DYNAMOMETRŮ

Ve světě rychle se rozvíjející techniky zajišťují společnosti, jako je Heinrich Georg (UK) Limited, že nově navržené výrobky a aplikace jsou nejen testovány, aby splňovaly konstrukční kritéria, ale také procházejí zkouškami odolnosti a poruchovosti, aby se zajistilo, že budou fungovat tak, jak konstruktéři zamýšleli.

Georg UK je dceřinou společností Heinrich Georg GmbH. Počátky německé mateřské společnosti spadají do podnikatelské a novátorské poválečné éry. I po 75 letech pokračuje společnost v tradici špičkového technologického pokroku v oboru navíjení cívek a speciálních strojů, zatímco britská pobočka je v čele inovací a výroby dynamometrů. Tato strojírenská společnost se sídlem ve Wolverhamptonu je jedním z předních britských výrobců speciálních strojů a zkušebních zařízení.

Společnost Georg UK poskytuje služby výzkumným a vývojovým pracovištím v akademickém, leteckém, železničním a automobilovém sektoru. Spolupracují především s univerzitami, výzkumnými pracovišti a průmyslovými výrobními podniky. Mnohé z projektů dynamometrů, na kterých se podílejí, jsou tak progresivní, že samotné aplikace jsou přísně důvěrné. Společnost Georg UK si vybrala měniče Control Techniques, které jsou základem pro snadnou ovladatelnost a spolehlivost těchto vysoce komplexních a na míru šitých řešení.

Společnosti Georg UK a Control Techniques spolupracují v oboru navíjení již více než 20 let. V roce 2020 došla společnost Georg UK k závěru, že měniče Control Techniques jsou natolik dokonalou kombinací odborných znalostí, inovativního designu a všech vlastností, funkcí a spolehlivosti, že splňují potřeby jejich programovatelných dynamometrů.

Andrew Cheadle, projektový manažer společnosti Georg UK, vysvětluje:

> Vždy jsme věděli, že jsou měniče od Control Techniques spolehlivým výrobkem; poté nám je jako preferovaný měnič doporučili výrobci vysokootáčkových motorů, které jsme používali. Měniče od Control Techniques nám umožňují dosáhnout dostatečně vysokých spínacích kmitočtů pro plynulé řízení vysoce výkonných motorů při jejich zvýšených provozních otáčkách a zároveň rychle reagovat na změny zatížení bez nutnosti použití převodovky. To nám dává výhodu, protože řešení přímého pohonu je něco, čeho naši konkurenti nemohou vždy dosáhnout.

Co je to dynamometr?

Dynamometr je zařízení používané k testování chování motorů, pohonných jednotek nebo jiných rotujících zařízení v hnacím ústrojí. Typickými charakteristikami měřenými během testování jsou točivý moment, otáčky a výkon. Programovatelné dynamometry Georg UK se obvykle používají k charakterizačním zkouškám jednotlivých elektrických strojů a ke zkouškám celkové výkonnosti elektrických strojů a s nimi spojených pohonů. Vzhledem k tomu, že se na obsluhovaných trzích přechází od spalovacích motorů k elektrickým pohonům, mění se i zkušební režimy, což je příčinou vzniku nového trhu pro programovatelné dynamometry Georg UK. Testovací data, jako jsou točivý moment, otáčky, výkon, teplota a vibrace, se pak přenášejí do systému sběru dat.

Programovatelné dynamometry Georg UK jsou klasifikovány jako „univerzální" dynamometry, protože jsou schopny jak pohánět, tak být poháněny (generátor/absorbér) testovaným zařízením. Všechny dynamometry jsou přísně testovány přímo ve výrobě a díky simulaci reálných podmínek a vlastností si je společnost Georg UK jistá, že stroje, které dodává, dosáhnou robustní úrovně testování požadované zákazníkem, přičemž jsou dodržovány přísné průmyslové bezpečnostní normy.

Střídavé měniče zlepšují vlastnosti dynamometrů

Motory jsou stále menší a rychlejší; Control Techniques je jediným inovátorem, který je schopen dodávat společnosti Georg UK měniče schopné efektivně řídit jejich pokročilé aplikace bez nutnosti použití převodovky.

Dynamometry se dodávají pro zkušební, výrobní a kvalifikační zkoušky prototypů motorů. Když je společnost Georg UK požádána o návrh nového řešení dynamometru, společnost Control Techniques určí nejefektivnější řešení pohonu pro konkrétní projekt, které je dáno součástmi vybranými kvalifikovanými inženýry společnosti Georg UK.

Simon Jones, technický manažer Georg UK, zdůrazňuje, že od motorů, které společnost používá na svých dynamometrech, se často očekává, že budou pracovat při 30 000 otáčkách za minutu, aby se v rámci vývoje u zákazníka dosáhlo testu v plném rozsahu spektra. Výjimečná výkonnost měniče Unidrive M700 nejenže dosahuje a překračuje tento potenciál, ale je také umocněna schopností dosahovat na výstupu střídavého napětí 690 V ze zdroje 400 V, čímž se případně eliminuje nutnost použití zvyšovacího transformátoru a s tím spojené ztráty místa a energie; navíc je možné použít stejné napájecí a řídicí moduly k vytvoření stejnosměrného zdroje, jinak známého jako emulátor baterie.

Unidrive M700 je stejně dobře použitelný jako Active Front End (někdy známý jako „regen“ nebo „rekuperace do sítě“) s funkcí zvyšování napětí. Obsahuje stejnosměrný zdroj, který může snižovat nebo zvyšovat napětí, navíc může fungovat jako bipolární a obousměrný nebo jako motorový/absorpční měnič. Proudové a rychlostní smyčky jsou synchronizovány s reakcí proudové smyčky pouhých 62,5 µs a spínací kmitočet u 320A modulů je až 16 kHz.

Společnost Georg UK navrhla pokročilá řešení s využitím modulárního zapojení měničů Control Techniques s celkovým výkonem až 1 megawatt. Dynamický spínací kmitočet M700 zmenšuje velikost měniče do té míry, že lze koncovému uživateli poskytnout menší rozvaděče, čímž se snižují prostorové nároky a náklady zákazníka na podlahovou plochu.

Možnost využití funkce Active Front End u měničů M700 zajišťuje obousměrné připojení k síti, které je prakticky bez harmonických a nepotřebuje žádnou formu dynamického brzdného odporu nebo maření energie. Dynamická odezva AFE je dále vylepšena dopřednou vazbou, která je generována motorickým/absorpčním pohonem, aby byla zajištěna komplexní odezva na změnu zatížení. Pryč jsou doby, kdy komutátor stejnosměrného motoru prohořel při odpojení od sítě, když se měnič snažil regenerovat; i když je třeba dbát na to, aby neřízené napětí v otevřeném obvodu motoru s PM, který běží výrazně nad základními otáčkami, nemohlo poškodit propojené stejnosměrné meziobvody měničů.

Důležité je, že se měniče s proměnnými otáčkami od společnosti Control Techniques bezproblémově integrují s řídicími systémy založenými na PLC společnosti Georg UK. K tomu slouží vestavěné dvouportové rozhraní Ethernet podporující protokoly PROFINET RT a EtherNet/IP. Kromě toho lze přidat další porty do kterékoli nebo všech 3 nevyhrazených pozic pro volitelné moduly. Vedle obvyklých starších protokolů založených na RS485 jsou podporovány i další sítě, například POWERLINK a EtherCAT. Unidrive M700 podporuje univerzální enkodérový port, který může současně pracovat až se dvěma zařízeními polohové zpětné vazby, jako jsou EnDat, BiSS, HIPERFACE, Sin/Cos, SSI, resolvery a inkrementální enkodéry. Lze také přidat další vstupy a výstupy a koprocesory. Možnost použití vestavěného procesoru spolu s volitelným koprocesorem podle normy IEC61131-3 spolu s bezpečnostním modulem s rozhraním STO (bezpečné vypnutí točivého momentu) poskytuje důležité funkce pro bezpečnou rychlost, bezpečné zastavení a bezpečný směr.

Kromě toho nelze podceňovat význam použitelnosti takto vysoce pokročilého produktu. Daniel Boggild, technik řídicích systémů společnosti Georg UK, vysvětluje:

„Měniče se téměř samy nastavují, dokonce i pro vysoce výkonné speciální motory, které používá Georg.“

Klíčem k posílení vztahů mezi společností Georg UK a jejími zákazníky je specifikace komponentů, které se snadno nastavují, snadno používají a vyžadují minimální údržbu během své životnosti. Tyto projekty se spoléhají na výsledky, které poskytují jejich dynamometry, a proto je nezbytné, aby byly snadno ovladatelné a připravené k provozu.

Spolehlivost a blízkost týmu „posedlého měniči" společnosti Control Techniques znamená, že Control Techniques jasně převyšuje své konkurenty. Jejich síť se rozprostírá po celém světě, ale z pohledu společnosti Georg UK je místní tým vzdálen pouhých 25 minut jízdy autem. Stručně řečeno, celý balíček poskytovaný společností Control Techniques umožňuje společnosti Georg UK zlepšit svou obchodní pověst a soustředit se na to, na co se specializuje: na výrobu dynamometrů. Simon to vysvětluje:

> Control Techniques zlepšují naši obchodní pověst; dávají nám jistotu, že najdeme řešení jakéhokoli dotazu na dynamometr. Každý z našich dynamometrů je jedinečný - nevyrobili jsme dva stejné. Naše dynamometry se od konkurence odlišují vysokou úrovní řízení, rychlosti a přesnosti, což lze částečně přičíst použití měničů Control Techniques.

Daniel Boggild vysvětluje, jak zákazníci společnosti Georg UK zaznamenali výrazné snížení spotřeby energie a tím i nákladů, když byla jejich strojní řešení vybavena měniči Control Techniques:

> Použití měničů Control Techniques znamená, že můžeme dosáhnout vyššího výkonu bez nutnosti dodatečných prostorových požadavků, dodatečných ztrát v systému a dodatečných nákladů. Zejména při rostoucí ceně elektřiny, pokud dokážeme ušetřit 3 % při provozu motoru o výkonu 110 kW, se tato úspora v krátkém časovém období brzy projeví a úspory nákladů se mohou zákazníkovi vrátit za méně než 12 měsíců.

Dlouhodobé partnerství mezi společností vyrábějící střídavé měniče s proměnnými otáčkami a společností zabývající se konstrukcí dynamometrů

Společnosti Georg UK a Control Techniques mají dlouhou podnikatelskou historii. Neil Wyke, generální ředitel společnosti Georg UK, vysvětlil, jak výhody plynoucí ze vztahu mezi oběma společnostmi pokračují od počátečních schůzek ke specifikaci až po uvedení do provozu u zákazníků a ještě dále.

„Control Techniques jsou vždy naším prvním kontaktem, když získáme nový projekt. Pracujeme ruku v ruce, abychom pro své zákazníky vytvořili ta nejlepší řešení."

Neil uvádí, že měniče Control Techniques umožnily společnosti Georg UK vstoupit na nové trhy a získat nové zákazníky. Je to dáno obchodní strategií, kterou obě organizace sdílejí a která je poháněna zásadní potřebou inovovat a být průkopníkem. Neil zdůrazňuje, že vztah mezi společnostmi Control Techniques a Georg UK je víc než vztah dodavatele a zákazníka, je to partnerství.

„Při použití měničů Control Techniques nepochybujeme o tom, že poskytujeme prvotřídní řešení.“

Dynamometry budoucnosti

Při pohledu do budoucnosti rychle poroste poptávka po komplexních řešeních, která společnost Georg UK vyrábí. Dynamometry hrají klíčovou roli při vývoji technologií šetrnějších k životnímu prostředí a obnovitelných zdrojů energie a společnost Control Techniques bude i nadále podporovat společnost Georg UK v jejím budoucím úsilí.

S ohledem na synergické úspěchy bude společnost Control Techniques i nadále poskytovat měniče, které překonávají očekávání nejen v technické oblasti, ale také v oblasti služeb zákazníkům, spolehlivosti a přesnosti.

© 2024 Nidec Control Techniques Limited. Informace uvedené v této brožuře slouží pouze pro informační účely a netvoří součást žádného smluvního vztahu. Nelze zaručit úplnou přesnost, protože společnost Nidec Control Techniques Ltd si v rámci průběžného procesu vývoje vyhrazuje právo provádět změny specifikace svých výrobků bez předchozího upozornění.

Nidec Control Techniques Limited. Sídlo společnosti: The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE. Registrováno v Anglii a Walesu. Identifikační číslo společnosti 01236886

Číslo dílu 0781-0167