

NAHRADIŤ ALEBO MODERNIZOVAŤ EXISTUJÚCI MENIČ FREKVENCIE?

Za procesom výmeny meniča frekvencie je toho veľa, čo treba vedieť.

Úvahy o výmene meniča frekvencie

Žijeme v čase, keď sú teraz frekvenčné meniče (VFD) štandardom, pokiaľ ide o riadenie motorov. Pri ich inštalácii predovšetkým v komerčných a priemyselných budovách, nové aj staré aplikácie ťažia z výhod, ktoré tieto inteligentné zariadenia prinášajú. Ale rovnako ako každá elektronika, ani VFD nevydrží večne.

Príkladom môže byť nutná výmena kvôli poruche spôsobenej prepätím. Alebo možno dvadsať rokov starý menič už nie je kompatibilný s novým systémom správy budov a zariadení, pričom vzdialené monitorovanie je pre aplikáciu zásadné. V žiadnom z týchto dvoch scenárov nemusí byť výmena meniča kmitočtu taká jednoduchá, ako obyčajná predstava iba o výmene jednotky, opätovného zapnutia napájania a tým je to hotovo.

Na druhú stranu môže byť úloha v skutočnosti celkom jednoduchá, keď viete, čo hľadať a ako správne postupovať. Tento článok zhrnie a poskytne návod pre dva hlavné scenáre, s ktorými väčšina ľudí zápasí, keď potrebujú vymeniť menič frekvencie.



Frekvenčný menič Yaskawa GA700 zvládne akúkoľvek priemyselnú aplikáciu s výnimočným riadením motora a užívateľsky prívetivou skúsenosťou.

Scenár 1: Výmena meniča za presne rovnaký model

CIC : GA70A2004ABAA		REV :A
MODEL : CIPR-GA70A2004ABAA-CAAAAA		
INPUT	Un	AC3PH 200 - 240V DC 270 - 340V
	I (NDIHD)	AC3PH 4,8A/3,6A DC 5,95A/4,45A
	F	50/60Hz
OUTPUT	U	AC3PH 0 - 240V
	Pmot (NDIHD)	0,75kW/0,55kW
	I (NDIHD)	AC3PH 3,5A/3,2A 0 - 590Hz
ON : 6W3050-2-100		MASS : 32 kg
SN : J0065F575310100		PRG : 01010
FRONT : IP20		
BACKSIDE : IP20/TYP1 ENCLOSURE		
MAX SURROUNDING AIR TEMPERATURE : 50°C		
YASKAWA ELECTRIC CORPORATION		MADE IN JAPAN
2-1 Kurosaki-shiroishi, Yahatanishi-Ku, Kitakyushu 806-0004 Japan		

Typový štítok meniča poskytuje užitočné informácie pri overovaní kompatibility s motorom

Pri výmene meniča za rovnaký typ, akokoľvek to znie jednoducho, stojí za to preskúmať niekoľko vecí.

Na prvom mieste je číslo modelu a tiež napät'ová trieda a menovitý prúd/výkon. Je nutné, aby sa tieto čísla na oboch jednotkách zhodovali. Tým sa tiež overí, že sa nový VFD zmestí do existujúceho priestoru.

Ďalej musia byť všetky vodiče pripojené k rovnakému označeniu svoriek. To zaisťuje, že funkcie vstupu/výstupu nového meniča frekvencie sú rovnaké ako pri starom. Nakoniec by sa mali zhodovať všetky nastavenia parametrov, ktoré sú pre aplikáciu kľúčové. Našťastie existuje mnoho foriem zálohovania, najmä ak je možné starý menič stále napájať. Pokiaľ je prístup do parametrov pôvodného meniča možný, je možné nastavenie parametrov zapísať, uložiť do softvérového programu alebo dokonca uložiť do pamäte klávesnice a preniesť do nového meniča. V ideálnom prípade by to malo byť vykonané predtým, než dôjde k procesu výmeny. V mnohých prípadoch, keď je menič frekvencie zabudovaný do väčšieho zariadenia/celku, môže mať výrobca originálneho zariadenia dokonca svoj vlastný zoznam parametrov. Najhorším prípadom je, že menič bude musieť používateľ nastaviť ručne a optimalizovať pre danú aplikáciu.

Ako poznámka na okraj, v skutočnosti sa môže ukázať ako prospešné uschovať niekoľko dielov zo starého meniča pre budúce využitie. V závislosti od intenzity poruchy môžu byť niektoré súčasti, ako je klávesnica, chladiace ventilátory a ovládacie svorkovnice nepoškodené a môžu byť znovu použité v určitej situácii v budúcnosti. Hlavné obvodové časti meniča vrátane kondenzátorov by sa nemali uchovávať, pretože by mohlo dôjsť k vnútornému poškodeniu alebo rozsiahlemu opotrebovaniu.

Scenár 2: Výmena meniče za iný alebo novší model

O niečo zložitejšia situácia je modernizácia alebo výmena frekvenčného meniča za úplne iný model.

Tentoraz sa na tom podieľa niekoľko ďalších faktorov. Na začiatku treba k dimenzovaniu a získaniu správneho modelu pristupovať ako k meniču pre úplne novú aplikáciu. Je potrebné vziať do úvahy premenné, ako je prúd, napätie, krytie, zníženie výkonu za rôznych podmienok a typ aplikácie. Pôvodný menič nemusel mať správnu veľkosť. Ešte pred inštaláciou je potrebné vziať do úvahy niekoľko ďalších aspektov, pričom fyzické (rozmerové) dimenzovanie má zo zrejmych dôvodov najvyššiu dôležitosť. Všeobecne sú síce novšie meniče menšie a kompaktnější ako predchádzajúce generácie, ale nemusia to tak byť vždy. To platí aj pri prechode k inému výrobcovi. Vždy sa odporúča skontrolovať rozmerový výkres na overenie priestorových nárokov. Existujúcu sadu alebo nastavenia bude tiež nutné dôkladne preskúmať.



Konfigurácia rozvádzača obsahuje vymeniteľný menič frekvencie

Väčšina samostatných meničov je jednoducho dimenzovaná pre vnútorné prostredie s malou alebo žiadnou ochranou proti polietavým nečistotám vo vzduchu. Často sú umiestnené vo vnútri rozvádzača, ktorý ponúka väčšiu odolnosť proti škodlivým vplyvom, ako je prach a voda. Výmena jednotky ako celku (menič a rozvádzač) sa môže predražiť a naopak ponechanie iba samotného meniča môže zase spôsobiť jeho poruchu.

Akokoľvek sa výmena meniča môže zdať logická, tak komponenty ako ističe, filtre, celková konfigurácia a ďalšie elektrické zariadenia treba preveriť z hľadiska kompatibility.

Akonáhle sú vyššie uvedené kontroly dokončené, môže byť vykonané zapojenie. Za predpokladu, že označenie svoriek sa medzi jednotlivými meničmi nezhodujú, môže jednoduché rozdelenie typu I/O (vstupov/výstupov) pomôcť objasniť, kam by mali byť vodiče privedené. Akonáhle je zapojenie hlavných obvodov dokončené, je možné ovládacie vodiče a označenie svoriek na novom meniči rozdeliť do 5 typov. Ide o digitálne vstupy, digitálne výstupy, analógové vstupy, analógové výstupy a ďalšie I/O. Pre získanie presnej funkcie svoriek je najlepšie odkazovať sa na schému zapojenia.

Ako jeden z posledných krokov je programovanie opäť tým, čo robí aplikáciu. Pokiaľ je možné zo starého meniča získať zoznam modifikovaných parametrov, bude nastavenie nového menej problematické. Na rozdiel od toho môže byť potrebné nakonfigurovať menič úplne od začiatku. V tomto prípade bude nastavenie oveľa jednoduchšie, keď rozoberieme základné veci, ktoré menič potrebuje, ako je frekvencia a príkaz na chod. Pokročilé funkcie je možné naprogramovať ako posledné. Používateľská príručka meniča obvykle obsahuje podrobné informácie o špecifických funkciách a úplný zoznam parametrov. Klávesnica môže mať dokonca nejaký typ sprievodcu nastavením s postupom krok za krokom.

S konfiguráciou a vytipovaním vhodného meniča pre náhradu môže pomôcť aj autorizovaný zástupca spoločnosti Yaskawa. Spoločnosť Yaskawa má navyše spracované sprievodca pre prechod zo starších radov na nové. Navyše značenie parametrov je zhodné naprieč všetkými vyrábanými radmi meničov kmitočtu Yaskawa.

NAHRADIŤ ALEBO MODERNIZOVAŤ EXISTUJÚCI MENIČ FREKVENCIE?

Ďalšie aspekty

Ďalšou možnosťou okrem výmeny chybného meniča je oprava. To však závisí od faktorov, ako je dostupnosť dielov, modelu alebo veľkosti meniča a rozsah poškodenia. Náhradné diely sú obvykle dostupné aj pre staršie modely a niekedy môžu byť lacnejšou variantou. Dobre udržiavaný, opravený menič môže vydržať napríklad ďalších desať rokov.

Poslednou často opomínanou úvahou je určenie hlavnej príčiny zlyhania pôvodného meniča. Väčšina meničov frekvencie je vymenená bez toho, aby to bolo bližšie skúmané, a len zriedka majú meniče iba vnútornú poruchu bez vonkajšej príčiny. Najprv je potrebné vziať do úvahy problematické pracovné prostredie, ako je vlhkosť, prach, teplota a vystavenie korózii. Ďalšie príčiny porúch sú všeobecne externá záležitosť, a nie samotný menič. Medzi ne patria okrem iného problémy s motorom a kolísanie vstupného napätia, ktoré zaťažuje vnútorné súčasti, ako sú kondenzátory. Ochrana meniča a preventívna údržba sú kľúčové a nikdy by nemali byť podceňované.

