



Nový rad vektorových frekvenčných meničov HITACHI, SJ700

Koncern HITACHI

Koncern HITACHI vyrába a dodáva viac ako 20 000 druhov výrobkov. Počítače, polovodiče, elektronické súčiastky, spotrebný tovar, tlačiarne, el. ručné náradie i celé elektrárne, to je výpočet iba niektorých výrobkov spoločnosti HITACHI. Výrobky od firmy HITACHI predstavujú najvyššiu kvalitu a skúšajú sa, testujú aj certifikujú podľa medzinárodných štandardov. Medzi ťažiskové oblasti pri vývoji výrobkov HITACHI patrí energetická účinnosť a ekologické hľadiská. Pre koncern HITACHI a jeho viac ako 1 000 závodov pracuje vyše 300 000 zamestnancov, ktorí sú považovaní za najcennejší prínos pre spoločnosť. Ich talent, znalosti i kvalifikácia umožňujú spoločnosti HITACHI vyrábať výrobky s najvyššou kvalitou. Firme sa darí v súťaži s konkurenciou najmä vďaka vlastnému výskumu a vývoju nových výrobkov. Vo všetkých častiach koncernu využíva vlastné výskumné a vývojové laboratóriá, ktoré sa neustále usilujú o zlepšenie už existujúcich výrobkov a vyvíjajú výrobky nové. Synergický efekt vyplývajúci z tohto výskumného a vývojového potenciálu sa strategicky využíva. Mnoho komponentov produktov HITACHI sa vyrába v rámci korporácie. Jedným z príkladov by mohol byť vysokovýkonný SuperH RISC procesor, ktorý je súčasťou mnohých výrobkov HITACHI.

Frekvenčné meniče a PLC automaty

Frekvenčné meniče HITACHI a programovateľné automaty obsahujú mnoho súčastí, vyrábaných v továrňach HITACHI. Tým je zaistené



splnenie požiadaviek koncernu HITACHI na vysokú kvalitu svojich produktov a v neposlednom rade i veľmi priaznivá cena výrobkov HITACHI. Frekvenčné meniče HITACHI boli vyvinuté so špeciálnym dôrazom na použitie v sieťových aplikáciách a s ohľadom na medzinárodné predpisy a štandardy, ako je CE a UL. Inovačné súčasti meničov, ako sú napr. ISPM (Inverter System Power Module), pokročilé vektorové riadenie a sieťové technológie, robia tieto frekvenčné meniče svetovou jednotkou na ich použitie pre všetky pohonné systémy. Tieto meniče sú v podstate využiteľné pre akúkoľvek priemyselnú aplikáciu. Rozdiely v jednotlivých typových radoch umožňujú cenové i technicky optimálne riešenie. Všetky modely sú veľmi ľahko programovateľné. Neobvykle veľké

množstvo parametrov umožňuje prispôsobenie meniča potrebám pohonu a parametrom výrobného procesu. Konkrétne nastavenie možno pomerne ľahko načítať z jedného meniča a preniesť ho do iného meniča pomocou programovacieho softvéru Drive Manager, inštalovanom na PC počítači alebo pomocou kopírovacej jednotky SRW-OJ, prípadne priamym prepojením terminálov (Data copy – Terminal swap). Tento softvér Drive Manager pracuje pod operačným systémom Windows a je rovnaký pre všetky typové rady frekvenčných meničov HITACHI.

Nový rad frekvenčných meničov HITACHI, SJ700

Frekvenčný menič HITACHI, rad SJ700 predstavuje špičku medzi frekvenčnými meničmi. Je to výkonné a všestranné, plne vektorové a kompaktné zariadenie na ovládanie rôznych druhov pohonov s asynchrónnymi trojfázovými elektromotormi. Vektorové riadenie bez spätnej väzby dáva optimálny moment a revolučné možnosti riadenia dokonca

typ SJ 700	napájacie napätie [V]	trvalý výstupný prúd [A]	menovitý výkon motora [kW]	poznámka
SJ700-007HFEF	3 x 400	–	0,75	*
SJ700-015HFEF	3 x 400	–	1,5	*
SJ700-022HFEF	3 x 400	–	2,2	*
SJ700-040HFEF	3 x 400	–	4,0	*
SJ700-055HFEF	3 x 400	14	5,5	
SJ700-075HFEF	3 x 400	10	7,5	
SJ700-110HFEF	3 x 400	25	11	
SJ700-150HFEF	3 x 400	32	15	
SJ700-185HFEF	3 x 400	38	18,5	
SJ700-220HFEF	3 x 400	48	22	
SJ700-300HFEF	3 x 400	58	30	
SJ700-370HFEF	3 x 400	75	37	
SJ700-450HFEF	3 x 400	91	45	
SJ700-550HFEF	3 x 400	112	55	
SJ700-750HFEF	3 x 400	–	75	*
SJ700-900HFEF	3 x 400	–	90	*
SJ700-1100HFEF	3 x 400	–	110	*
SJ700-1320HFEF	3 x 400	–	132	*
SJ700-1850HFE	3 x 400	370	185	*
SJ700-3150HFE	3 x 400	600	315	*
SJ700-4000HFE	3 x 400	800	400	*

* Menič je ešte vo vývoji, k dispozícii bude v dohľadnom čase

Tab.1 Vektorové, adaptabilné meniče SJ 700 so spätnou väzbou alebo bez nej

i pri veľkých záťažach. S novým programovacím softvérom (inštalovanom na PC počítači) EzSQ (Easy Sequence) a presným polohovaním sú meniče SJ 700 ľahko použiteľné i v rôznych zložitejších aplikáciách. Rôzne komunikačné sieťové rozhrania umožňujú ľahkú integráciu do rôznych priemyselných sietí.

Prehľad meničov SJ700

Tento rad frekvenčných meničov SJ700 pokrýva široký rozsah výkonov, v súčasnosti od 5,5 kW do 55 kW. V blízkej budúcnosti bude výkonový rad SJ700 rozšírený aj o menšie výkony 0,75 kW až 4 kW a o väčšie výkony 75 kW až 400 kW, a tak bude celkový výkonový rozsah zahŕňať výkony od 0,75 kW až po 400 kW.

Základné vlastnosti SJ700

Použitie vnútorného programovacieho prostredia umožňuje vyhnúť sa nutnosti použiť relé alebo PLC automat. Tiež je zabezpečená spätná kompatibilita. Existujúce údaje z existujúceho meniča SJ300 môžu byť skopírované a uložené do nového meniča SJ700 pomocou operátorského panela SRW-OS alebo priamym prepojením terminálov. Terminálové bloky (svorkovnice) SJ700 sú identické s momentálne používaným radom SJ300 a sú zameniteľné. Menič SJ700 umožňuje riadenie polohy. Od 0,3 Hz má až 200 % rozbehový moment. Obsahuje integrovaný filter EMC (až do výkonu 132 kW) a brzdný, spínací tranzistor (integrated brake chopper) až do výkonu 22 kW. Výstupnú frekvenciu možno regulovať v rozsahu 0,1 až 400 Hz. Preťažiteľnosť je 150 % počas 60 s a 200 % počas 3 s. Presnosť výstupnej frekvencie je $\pm 0,2$ % pri analógovom a 0,01 % pri digitálnom nastavení. K dispozícii je voliteľné sieťové rozhranie Profibus, CANopen, DeviceNet.

Ďalšie vlastnosti frekvenčných meničov HITACHI radu SJ700

Medzi ďalšie vlastnosti frekvenčných meničov HITACHI radu SJ700 patrí vylepšený rozbeh a dobeh pri zastavovaní a brzdení. Odstránenie chýb pri rozbehu a zastavovaní pri bezsenzorovej prevádzke je možné vďaka vylepšenému softvéru potlačením chýb nadprúdu a prepätia. Kombinácia rýchleho vnútorného spracovania, vylepšené regulácie prúdu a funkcia potlačenia chyby nadprúdu a prepätia zaručujú bezproblémový chod meniča pri rozbehoch a dobehoch. Vysoký rozbehový moment, spoľahlivý chod a ľahké nastavenie je možné vďaka vylepšeným vlastnostiam meniča SJ 700. Vylepšenie v algoritme vektorového riadenia bez spätnej väzby dovolilo dosiahnuť rozbehový moment až 200 % už pri frekvencii 0,3 Hz! Jednoduché prispôbenie meniča pripojenému motoru pri podrobnom nastavovaní vlastností elektromotora je možné pomocou funkcie automatického nastavenia „auto-tuning“. Použitie meniča SJ700 sa javí ako ideálne riešenie pohonov s vysokými nárokmi na moment. V oblasti 0 Hz (motor stojí a drží moment) bolo umožnené držať moment až 150 % menovitého momentu, čo hovorí o vynikajúcich pohonových vlastnostiach meniča predurčeného na riešenie zložitých druhov pohonov.

Ďalšími prednosťami sú zabudovaný filter EMC a brzdná jednotka. Vďaka integrovanému filteru EMC a brzdovej jednotke sa značne znižujú priestorové a finančné nároky. Zabudovaný filter spĺňa normu EN61800-3 ed.2. Brzdový tranzistor je integrovaný v meničoch do 22 kW výkonu. Pomocou programovacieho prostredia EzSQ možno vytvoriť rôzne logické postupnosti. Tým možno vytvoriť akúsi umelú „inteligenciu“ meniča, a tak nahradiť prácu napr. PLC automatu.

SJ700	055HFEF 075HFEF 110HFEF	150HFEF 185HFEF 220HFEF	300HFEF	370HFEF 450HFEF 550HFEF
šírka	210	250	310	390
výška	260	390	540	550
hĺbka	170	190	195	250

Séria frekvenčných meničov SJ700 – niektoré rozmery

Pomocou tohto programovacieho prostredia, ktoré v mnohých ohľadoch pripomína programovanie servomotorov, možno v niektorých prípadoch využiť frekvenčné meniče SJ700 namiesto drahých servomotorov.

Celkové logické riadenie aplikácie pomocou vlastnej inteligencie meniča:

- programovanie podobné jazyku Basic,
- maximálne 512 krokov,
- riadenie polohy (so senzorom).

Pomocou programovacieho nástroja EzSQ inštalovanom na PC sa dá vytvoriť komplexná logická sekvencia, ktorá sa dá zapísať do pamäte meniča SJ700. Takto sa dá v mnohých prípadoch vyhnúť použitiu externého PLC alebo reléovej logiky. Ako príklad použitia môžeme uviesť reguláciu rýchlosti v závislosti od záťaže, napr. funkcia swift-lift pri žeriave. Ďalšie príklady sú režim „spánku“, rozloženie záťaže a mnoho ďalších. Frekvenčný menič HITACHI SJ700 umožňuje jednoduchú prácu s parametrami:

- V základnom režime sa zobrazujú iba základné parametre.
- V používateľskom režime sa zobrazujú iba parametre zvolené používateľom.
- V bežnom režime sa zobrazujú iba zmenené parametre.

Ďalej je tu zabezpečená kompatibilita so staršími produktmi. Kompletne dáta nastavenia meracích meničov SJ300 možno viacerými spôsobmi kopírovať pomocou kopírovacej jednotky (SRW-OJ) alebo pomocou softvérového prostriedku preniesť do pohonov s meničmi SJ700. Bloky svoriek meničov SJ 300 a SJ700 sú identické a dajú sa jednoducho prenášať.

Záver

Inovovaný rad frekvenčných meničov HITACHI – SJ700 má veľa vylepšených funkcií. Tieto meniče sú spoľahlivé i v náročnejších podmienkach v rôznych prevádzkach pri rôznych typoch pohonov. Svojimi vlastnosťami prevyšujú bežné meniče svojej triedy. Na Slovensku ich bude predávať firma ZTS VVÚ Košice, a. s., ešte tohto roku.



ZTS VVÚ KOŠICE a.s.

Ing. Karol Dancišin
Južná trieda 95
041 24 Košice
Tel.: 055/683 42 49
Fax: 055/683 42 17
e-mail: dancisink@ztsvvuke.sk
http://www.ztsvvu.eu

32

www.atpjournals.sk

INFORMÁCIA. Prehľad hlavných vlastností vektorových frekvenčných meničov HITACHI radu SJ700 nájdete na internetovej stránke www.atpjournals.sk pri odkaze na tento článok.