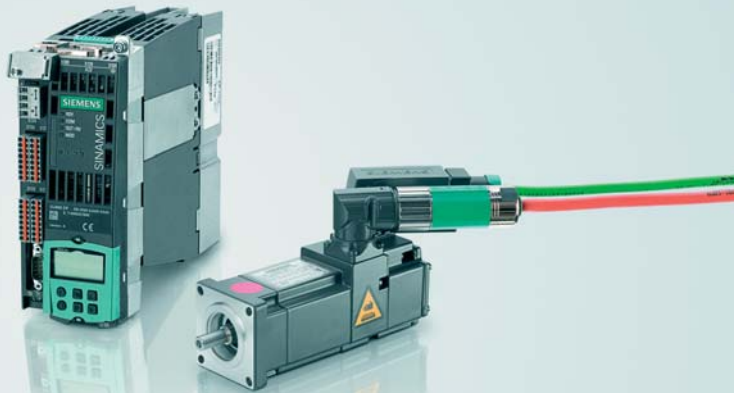


Nový jednoduchý menič frekvencie pre jednoosové servopohony

Jednoduché polohovanie – flexibilne a hospodárne

Nový menič frekvencie pre jednoosové pohony je určený na široké aplikačné pole v oblasti základných úloh riadenia otáčok a polohovania. Menič frekvencie pre rozsah výkonov od 0,12 do 90 kW je z hľadiska ceny a obsluhy optimalizovaný pre jednoduché aplikácie, avšak ponúka väčší rozsah bezpečnostných funkcií, ako je obvyklé pre túto triedu. Perfektne sa začleňuje do modulárneho stavebnicového systému výrobcu – inžinierska činnosť je takto jednotná a využíva známe softvérové nástroje.



Divízia DT (Drive Technologies: Pohony) spoločnosti Siemens rozšírila svoj etablovaný modulárny typový rad pohonov Sinamics v trhovom segmente „servosystémy na základné využitie“ a prostredníctvom meniča frekvencie Sinamics S110 ponúka jednoduchý jednoosový servopohon s integrovaným súborom funkcií polohovania a s rozšírenými bezpečnostnými funkciami.

Osvedčená konštrukcia – modulárna a flexibilná

Tak ako celý typový rad má aj nový menič frekvencie modulárnu konštrukciu a pozostáva v podstate (ako aj menič frekvencie Sinamics S120, koncipovaný pre náročné jednoosové aplikácie) z dvoch komponentov: riadiaca jednotka (Control Unit/CU) a napájací/výkonový modul (Power Module/PM).

Celý súbor funkcií a inteligenciu zabezpečuje novovyvinutá riadiaca jednotka Control Unit CU305. Na komunikáciu s nadradenou úrovňou automatického riadenia sa dodáva v troch vyhotoveniach: voliteľne s komunikačným rozhraním Profibus DP, CAN Open alebo Profinet (posledné sa pripravuje). To umožňuje rýchle a flexibilné začlenenie



Nový menič frekvencie pre jednoosové pohony Sinamics S110 ponúka cenovo efektívny aplikačne prispôbený súbor funkcií pre jednoduché úlohy riadenia servosystémov a polohovania v rozsahu výkonov od 0,12 do 90 kW

„servosystému na základné využitie“ do rôznych štruktúr automatického riadiaceho systému – a to aj do existujúcich, napr. v rámci dodatočnej montáže. Na obsluhu a diagnostiku samotného prístroja možno riadiacu jednotku CU rozšíriť o prídavné voliteľný základný obslužný panel BOP (Basic Operator Panel).

Výkonové moduly typu PM340 sú konštrukčne zhodné s modulmi existujúceho typového radu, čiže kompatibilné z hľadiska konštrukcie a pripájania, čo na jednej strane umožňuje realizovať univerzálne riešenia a na druhej strane zasa zjednodušiť manažment náhradných dielov. Výkonové moduly sú k dispozícii vo vyhotovení s veľkosťou „Blocksize“ (veľkosť rámu – Framesize FSA až FSF) s rozsahom výkonov od 0,12 do 90 kW. Výkonové moduly sú vhodné na pripojenie v sieťach s uzemnením (TN, TT) aj bez uzemnenia (IT).

V prevádzkovom režime „Servo Control“ možno výhodne prevádzkovať synchronné motory, najmä v spolupráci s osvedčenými typovými radmi Siemens (1FK, 1FT), a asynchrónne motory (1PH, 1LA), ako aj motory iných výrobcov so späťoväzbovými snímačmi aj bez nich. Snímače sa v ideálnom prípade pripájajú cez integrované rozhranie Drive-Cliq systému Sinamics. Prostredníctvom tak isto integrovaného rozhrania HTL/TTL však možno použiť aj snímače HTL/TTL a (onedlho) aj snímače SSI.

Ready-to-Run s rozhraním Drive-Cliq

V kombinácii s motormi (Siemens) s elektronickým typovým štítkom pripojených prostredníctvom digitálneho systémového komunikačného rozhrania Drive-Cliq je systém pohonov pripravený po elektrickom pripojení na prevádzku aj bez ručného (na chyby náchylného) zadávania parametrov motorov. Je to výhodné aj v prípade servisu, nakoľko to zjednodušuje výmenu, skracaje prestoje a udržiava vysokú produktivitu. Snímačový modul (SMC) umožňuje pripojiť na nový menič frekvencie aj rôzne motory iných výrobcov.

Integrácia voliteľných funkčných modulov

Pomocou voliteľných funkčných modulov integrovaných v riadiacej jednotke CU305 možno pohon bez veľkých nákladov presne prispôbiť rôznym špecifickým požiadavkám zákazníkov. K dispozícii sú jednoduché moduly logických funkcií, ako AND/OR členy, ale aj zložitejšie moduly, ako rampový generátor, filtre alebo indikátory hraničných hodnôt.

Technika BICO (Binector-Connector) umožňuje flexibilné vzájomné prepojenie všetkých týchto modulov s rýchlym lokálnym spracovaním signálov s odľahčením nadradenej úrovne riadenia.

Jednoduché (komfortné) polohovanie

Jednou z kľúčových funkcií meniča frekvencie Sinamics S110 je integrovaný jednoduchý regulátor polohy (EPos), ktorý možno veľmi komfortne konfigurovať a maximálne flexibilne použiť. Umožňuje rýchlu realizáciu klasických funkcií polohovania, ako relatívne a absolútne polohovanie so zadaním rýchlosti a zrýchlenia, ako aj zložitejších funkcií, ako letmé polohovanie alebo letmé referencovanie. Používateľ môže v pohone uložiť až do 16 cieľových polôh alebo prestavení vrátane príslušných parametrov pohybu. Individuálne traverzné bloky môžu byť kombinované do traverzných programov. Na nadradenej úrovni riadenia treba potom iba zvoliť niektorý traverzný blok a vyslať príkaz Štart. Cieľové polohy a rýchlosti, ako aj ďalšie parametre pohybu možno pritom hocikedy meniť, a to dokonca počas procesu polohovania. Zabudovaná kontrola hraničných hodnôt pohybu, príbežnej odchýlky polohy a zastavenia včas upozorňuje na prípadné prekročenia zadaných hodnôt, resp. poruchy, a tak výrazne prispieva k vysokej prevádzkovej bezpečnosti takto poháňaného stroja. Nasledujúca verzia bude prostredníctvom integrovaného rozhrania HTL/TTL podporovať aj impulzné zadávanie žiadanej hodnoty a smeru pohybu a tým okrem iného umožní aj veľmi jednoduchú náhradu existujúcich krokových motorov.



Modulárny Sinamics S110 s výkonovým modulom PM340, riadiacou jednotkou CU305 vo variantoch s komunikačnými rozhraniami Profibus DP, CAN Open a Profinet (pripravuje sa) a so základným obslužným panelom BOP (Basic Operator Panel)

Tieto funkcie okrem toho umožňujú spoľahlivé sledovanie pohonu počas prevádzky alebo pri vzniku dočasnej výnimočnej situácie, ako je napr. úprava poháňaného zariadenia alebo údržba. Keďže regulácia polohy zostáva v normálnom prípade aktívna, možno po skončení takejto výnimočnej situácie bezprostredne pokračovať s funkčnou prevádzkou v pohybovej osi podľa zadania. Údržbu možno realizovať pri bezpečných podmienkach, čím sa redukujú prestoje stroja alebo zariadenia. Prídavný prínos vyplýva z toho, že tri zdvojené (čiže redundantne) realizované bezpečnostné vstupy možno v prípade nepoužitia bezpečnostných funkcií použiť pre štandardné úlohy. To otvára ďalšie možnosti lokálnych prepojení logických funkcií (BICO) a tým ďalšieho odľahčenia nadradenej úrovne automatického riadenia (napr. programovateľného logického automatu PLC) a šetrenia zdrojov.

Obsluha pomocou osvedčených prostriedkov a metód

Návrh aplikačne optimalizovanej štruktúry aj pre nový pohon podporuje etablovaný softvérový nástroj „Sizer“. Tento nástroj firmy Siemens integruje rozsiahle podporné znalosti, umožňuje automatické generovanie dokumentácie a zoznamov a disponuje komunikačným rozhraním k systému SAP na automatické objednávanie. Jednoduchosť použitia a vedenia používateľa je preukázaná na nespočetnom množstve praktických aplikácií. Na komfortné oživovanie a konfiguráciu traverzných programov, ako aj rozšírených servisných a diagnostických funkcií sa používa spoločný softvérový nástroj na uvádzanie do prevádzky pre celý súbor pohonov „Starter“. Jednoduché zobrazenia a rozsiahly online pomocník podporujú používateľa vo všetkých krokoch projektovania. Popri rozmanitých funkciách analýzy strojov,

Implementovanie rozšírených bezpečnostných funkcií

Jednoduchý servosystém ponúka základné aj rozšírené integrované bezpečnostné funkcie typového radu pohonov. Tie spĺňajú požiadavky kategórie 3 podľa normy EN 954 1, ako aj úrovne komplexnej bezpečnosti (SIL) 2 podľa normy EN 61508. To umožňuje veľmi jednoduchú a cenovo výhodne realizovať koncepty bezpečnosti v súlade s príslušnými normami bez nákladných prídavných obvodov. Bezpečnostné funkcie sa aktivujú cez tri bezpečnostné vstupy a jeden bezpečnostný výstup (svorky), ktoré sa nachádzajú na riadiacej jednotke meniča frekvencie S110 („on board“). Pri začlenení do štruktúry komplexného riadiaceho systému je možné aj aktivovanie prostredníctvom zbernícového komunikačného systému Profibus, resp. Profinet s profilom Profisafe.

Základné bezpečnostné funkcie:

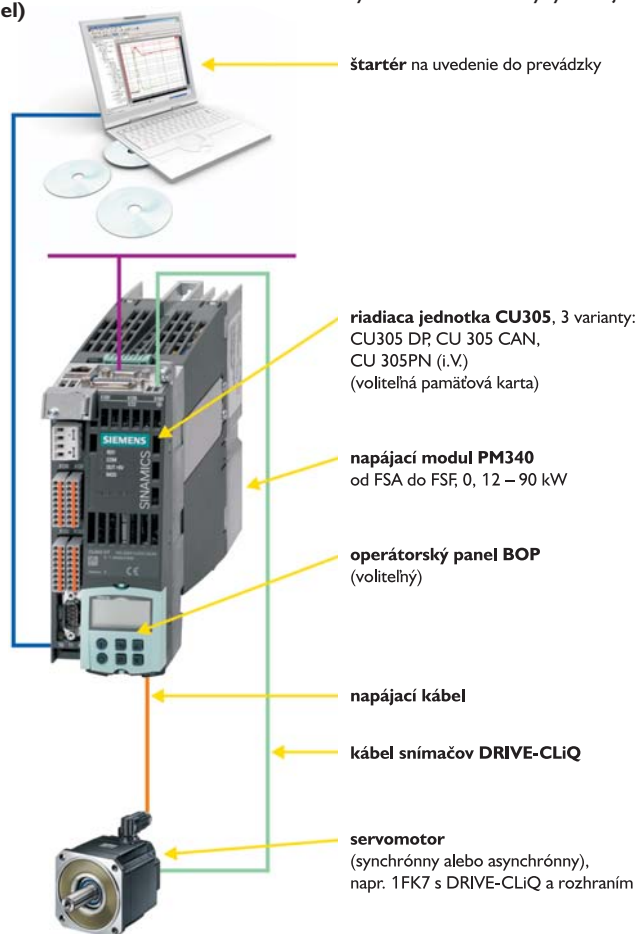
- Safe Torque Off (STO)/bezpečné odstavenie (tiež bezpečné vypnutie momentu),
- Safe Stop 1 (SS1, s časovou kontrolou)/bezpečné odstavenie,
- Safe Brake Control (SBC)/bezpečné riadenie brzdy.

Tieto funkcie zabezpečujú pri ich volbe napr. v nebezpečnej situácii vždy bezpečné odstavenie prívodu energie do motora.

Rozšírené bezpečnostné funkcie:

- Safe Stop 1 (SS1, s kontrolou času a zrýchlenia)/bezpečné odstavenie s následným zrušením impulzov,
- Safe Operating Stop (SOS)/bezpečné prevádzkové zastavenie,
- Safe Stop 2 (SS2)/bezpečné odstavenie s následným bezpečným prevádzkovým zastavením (SOS),
- Safely Limited Speed (SLS)/bezpečné obmedzenie rýchlosti/otáčok,
- Safe Speed Monitor (SSM)/bezpečná kontrola rýchlosti/otáčok,

Safe Acceleration Monitor (SBR)/bezpečná kontrola zrýchlenia.



Jednoduché použitie od návrhu až po servis – typická štruktúra pre aplikácie s jednoosovými pohonmi (Sinamics S110)

napr. Trace, funkcie merania a generátor funkcií, obsahuje nástroj „Starter“ aj funkcie automatického optimalizovania regulátora – všetky veci, ktoré prispievajú k rýchlejšej celkovej optimalizácii riešenia pohonu.

Možnosť jednoduchého sériového uvedenia do prevádzky

Pomocou pamäťovej karty Micro Memory Card (MMC), ktorá je voliteľne navyše k dispozícii k riadiacej jednotke CU305, sa výrazne zjednodušuje aj sériové uvádzanie viacerých identických pohonov alebo strojov (modulov) do prevádzky. Ak bol raz niektorý pohon kompletne uvedený do prevádzky pre určitú aplikáciu, pri zapnutí napájania (Power On) sa všetky údaje z riadiacej jednotky automaticky prepíšu na pamäťovú kartu. Ak sa táto karta zasunie do riadiacej jednotky nového pohonu, po pripojení sa opäť skontroluje, či sa na nej nachádzajú údaje podľa projektu. Ak áno, automaticky sa prenesú do riadiacej jednotky. Takúto operáciu kopírovania možno prirodzene s časovou úsporou opakovať na ľubovoľnom počte pohonov. Pamäťovú kartu MMC možno na želanie dodať aj s príslušným aktuálnym firmvérom pohonu, čo zjednodušuje nahranie aktualizácie.

Predurčený na jednoduché úlohy polohovania

Nový menič frekvencie Sinamics S110 je z technického a ekonomického hľadiska celkovo presne prispôsobený na realizáciu jednoduchých

úloh polohovania (polohovanie, nastavovanie/zoradovanie, referenčné polohy ap.) a je tým predurčený na použitie v širokom spektre priemyselných aplikácií, napr.:

- na jednoduché úlohy „uchop a ulož“,
- na jednoduché úlohy podávania (napr. otočné stoly),
- v manipulačnej technike/robotike,
- v jednoduchých regálových zakladačoch,
- v nakladačoch v tlačiarenských a papierenských strojoch,
- vo vstrekovacích strojoch (vyhadzovačoch),
- pri polohovaní nástrojov v obrábacích strojoch,
- pri jednoduchej manipulácii (CD, DVD),
- pri úlohách polohovania v oblasti solárnej techniky a využitia energie vetra a mnohých ďalších.

SIEMENS

Siemens s.r.o.

A&D Automatizačná technika a pohony

Stromová 9, P.O.BOX 96

837 96 Bratislava

Tel.: 055/7594 834

Fax: 02/59 68 52 40

e-mail: pohony.sk@siemens.com

<http://www.siemens.sk/sinamics>

16