

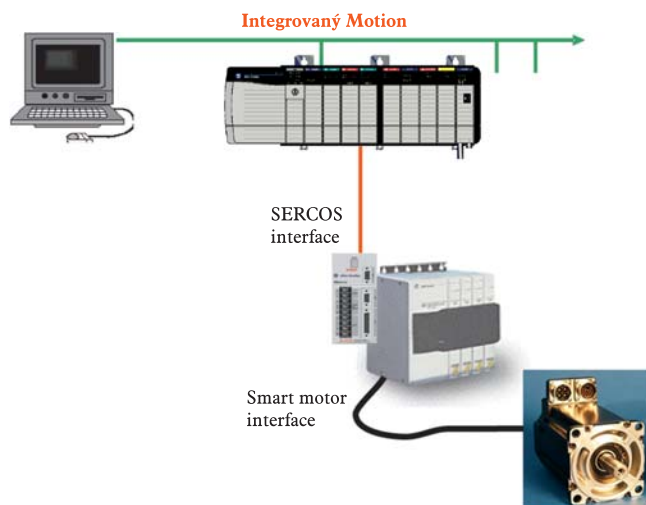
Integrované servopohony

Úvod

V poslednom období narastá tlak zo strany používateľov a výrobcov liniek na ich rýchlosť, spoľahlivosť, zriaďovaciu cenu, jednoduchosť programovania, inštaláciu a následnú údržbu. Častou riešením týchto problémov môže byť integrovanie pohonov spoločne s riadiacim systémom do jedného celku. Firma Rockwell Automation má v tejto oblasti viac riešení, a preto by sme vám radi priblížili aspoň niektoré z nich.

Modul SERCOS

SERCOS (Serial Real-time COmmunications System) je otvorený riadiaci systém pre digitálne servopohony, špeciálne navrhnutý na pripojenie veľkou rýchlosťou v reálnom čase. Na sériovú komunikáciu využíva dvojvláknové optické káble, ktorých vlastnosti voči rušeniu a vplyvom okolitého prostredia sú všeobecne známe. Pri ich využití sa ušetrí až 18 drôtov ako pri klasickom analógovom spojení. Servopohon môže byť vzdialený od procesora 32 m, pri použití sklenených vlákien až 200 m. Komunikácia po optickom kruhu je založená na topológii Master – Slave, kde rýchlosť je voliteľná na 4 alebo 8 Mbps, čo ju radí na popredné miesto v rýchlosti riadenia cyklu systém – pohon. Pri riadení 8 osí je dosiahnutý čas cyklu 1 msec, pri 4 osiach sa tento čas kráti na polovicu. Interfejs SERCOS umožňuje riadenie servopohonov Allen-Bradley KINETIX 6000, Ultra 3000 a 1394. Pomocou modulu SERCOS sme schopní riadiť systém 8 alebo 16 osí s možnosťou kombinácie modulov pri viacosových aplikáciách. Keďže je modul SERCOS súčasťou platformy systému ControlLogix, dá sa pomocou softvéru RSLogix 5000 programovať, konfigurovať a monitorovať riadiaci systém a servopohon. Štandardne je možnosť programovania v laddery, funkčných blokoch, štruktúrovaného textu a v sekvenčných blokoch. Na základné programovanie je pripravených 32 inštrukcií zabezpečujúcich pohyb motora. Systém SERCOS dovoľuje náhradu pohonu bez rekonfigurácie a vzdialená diagnostika je schopná ihneď informovať o jeho stave obsluhu. Dáta z pohonu do riadiaceho systému a naopak sa posielajú z jedného centrálného miesta, tým SERCOS skracuje dobu cyklu a zvyšuje celkový výkon systému.



Kinetix 6000 Multi – Axis Servo Drive

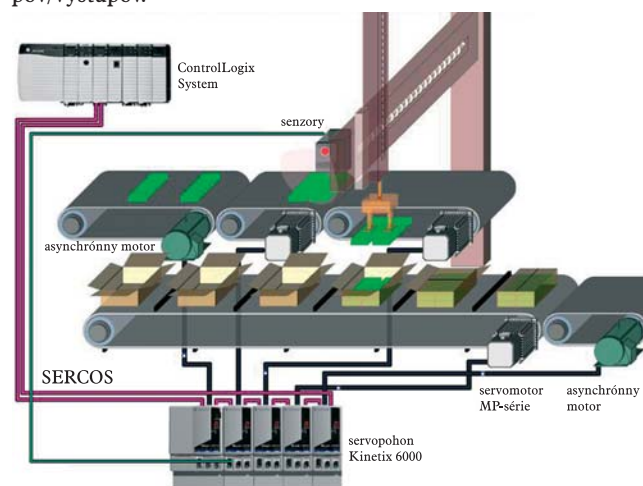
Je to malý, a predsa výkonný modulárny servopohon, ktorý využíva komunikáciu SERCOS s riadiacim systémom. Jeho malý

a kompaktný rozmer, jednoduchosť káblovania a ľahká montáž jednotlivých osových modulov z neho robí ideálne riešenie pre výrobcov strojov aj pre koncových zákazníkov. Je vhodný pre zložitejšie aplikácie s viac ako 8-osovým riadením. Dodáva sa v dvoch vyhotoveniach, 195 – 265 V od výkonu 3 do 22,5 kW a 324 – 528 V od 6 do 45 kW.



Osové moduly sa jednoducho pripoja na „Power Rail“. PR je v podstate zbernica navrhnutá na rýchlu a jednoduchú inštaláciu všetkých modulov a zlučuje v sebe silové aj logické prepojenia. Jediná požadovaná inštalácia PR spočíva v prichytení na stenu rozvádzača. Veľkou výhodou je, že si zachováva rovnaký rozmer pre 240 V a 460 V vyhotovenia.

Ako dodatočné zariadenie sa dá pripojiť „Line Interface Modul“, ktorý zaručuje efektívnu cestu, ako pripojiť Kinetix na napájaciu sieť. LIM obsahuje elektronické istenie, CE filter, bezpečnostný stykač, 24 V na motorovú brzdu a 24 V DC na napájanie vstupov/výstupov.

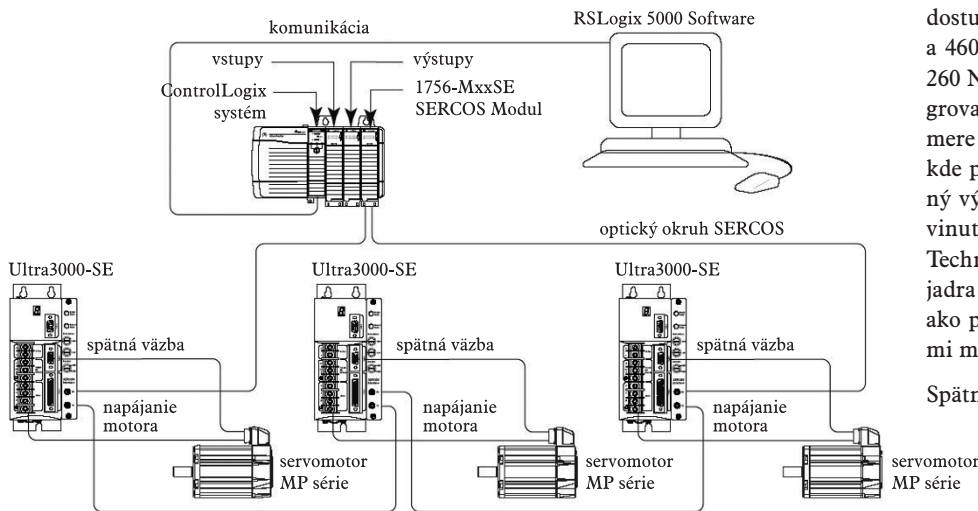


Kinetix ponúka 400 Hz rýchlostné pásmo a šírku prúdovej slučky až 1300 Hz, čo predstavuje dvojnásobný výkon jeho predchodcov. Kinetix je kompatibilný so servomotormi série MP, H, F, N, Y.

Spätná väzba Kinetix-u podporuje Absolute Encoders, High – Resolution Encoder, Incremental Encoder, Incremental Encoder s TTL výstupom, SIN/COS Encoders, Resolver.

Ultra 3000 Digital Servo Drive

Ďalším z rodiny servopohonov využívajúcim komunikáciu SERCOS je rad Ultra 3000. Tento servopohon sa hodí hlavne na jednoduššie aplikácie s jednou až štyrmi osami. Je dostupný v prúdovom rozsahu 7,5 A do 150 A pri 220 V a od 14 A do 94 A vo vyhotovení 460 V. Pri tomto type pohonu je možnosť využiť



dva druhy komunikácie s platformou ControlLogix, interfejs SERCOS s použitím optických káblov alebo komunikáciu pomocou DeviceNet. Ďalšou možnosťou je priame indexovanie, čo vlastne robí z Ultra 3000 samostatnú riadiacu jednotku. Samozrejme, Ultra 3000 sa dá pripojiť a riadiť aj pomocou analógového signálu.

Servomotory

Servomotory sú v ponuke v širokom rozsahu z hľadiska výkonu, napätia a prostredia použitia. Najpoužívanejším typom motorov sú motory série MP. Táto séria je



komunikáciou brzdou. Séria MP sa dá kombinovať a použiť pre všetky druhy servopohonov vrátane Kinetix 6000 a Ultra 3000.

dostupná v napájacom rozsahu 230 V AC a 460 V AC do výkonu 150 Nm (špička 260 Nm). Tento typ je dostupný aj s integrovanou planétovou prevodovkou v pomere 31 : 1 alebo 91 : 1 s účinnosťou 93 %, kde pri 208 ot./min. zabezpečuje výstupný výkon až 134 Nm. Nové zapuzdrenie vinutia zlepšuje jeho tepelnú odolnosť. Technológia segmentovaného feritového jadra zvyšuje špičkový moment až o 40 % ako pri iných servomotoroch s rovnakými mechanickými rozmermi.

Spätná väzba zabezpečuje vysokú rozlišovaciu schopnosť na jednu alebo viac otáčok, inkrementálny enkodér (230 V) alebo resolver (460 V). Motory sa tiež dodávajú s 24 V DC elektromagnetic-



ControlTech, s. r. o.

Ing. Martin Štefánek
Františkánska 5
917 00 Trnava
Tel.: 033/591 38 11
Fax: 033/591 38 18
e-mail: info@controltech.sk
http://www.controltech.sk

