

W-séria servopohonov od firmy Omron

Servopohony W-série sú navrhnuté na dokonalé riadenie pohybu v polohovej, rýchlostnej a momentovej slučke.

Servopohon riadi 32-bitový procesor RISC, ktorý zabezpečuje rýchlu reguláciu prúdu a rýchlostí, ako i funkciu on-line autotuningu. Táto funkcia neustále adaptuje riadiace parametre reagujúc na zmenu záťažových podmienok počas chodu a dosahuje tým unikátnu dynamickú výkonnosť.

Vďaka svojim vlastnostiam sa servopohony W-série nasadzujú do najnáročnejších, precíznych aplikácií, napríklad do baliacich, tlačiarenských, obrábacích strojov, do zariadení mikroelektroniky, strojov na osadzovanie dosiek plošných spojov a pod.

Zákazník si môže vybrať zo širokej škály servopohonov. Napájacie napätia servomeničov sú 100 V jednofázových, 230 V jednofázových alebo trojfázových a 400 V trojfázových. Otáčky servomotorov sú od 1000 ot./min do 6000 ot./min. Výkony servopohonov sú od 30 W do 15 kW. Všetky majú certifikát CE, UL, cUL.

Spôľahlivosť – absolútna priorita

Čas ukazuje, že výrobky firmy Omron nesú punc spoľahlivej značky a W-séria servopohonov nie je výnimkou. Vďaka dlhoročnej základni skúseností v servopo-

honoch, frekvenčných meničoch a príslušných technológiách je W-séria servopohonov zárukou spoľahlivosti a vysokej kvality činnosti v neobmedzene dlhom čase.

Autotuning on-line

W-séria servopohonov je typu „plug&play“. Treba len pripojiť servopohon k zariadeniu (mechanicky a elektricky) a nastaviť servomenič do modu on-line autotuning. Servomenič si sám zistí typ pripojeného servomotoru, jeho výkon i rozlíšenie enkodéra a automaticky a precízne si naladí svoje parametre podľa potreby stroja.

Vysoká presnosť, vysoký výkon

Servomotory W-série sa vyznačujú vysokou dynamickosťou, presnosťou i vysokou účinnosťou. Rozsah riadenia rýchlostí je v pomere 1 : 5000, presnosť momentu 2 %, krátkodobé preťaženie do 32 %.

Kompaktné rozmery

Dramaticky sa zredukoval priestor na montáž servomotoru i servomeniča. W-séria servopohonov vyniká nad priemerným štandardom v pomere výkon/veľkosť. Táto vlastnosť dovoľuje dosiahnuť v stroji maximálnu výkonnosť s minimom priestoru.

Redukovaný počet prepojení

Vyvinutím rýchlej sériovej komunikácie medzi servomeničom a enkodérom servomotoru, Omron znížil počet vodičov medzi nimi. Pri inkrementálnom enkodéri sa znížil počet vodičov z 9 na 5, pri absolútnom enkodéri sa znížil ich počet z 15 na 7.

Hladký chod

Servomeniče W-série majú rezonančný filter, potlačajúci vysokofrekvenčné mechanické vibrácie. Filter momentovej referencie automaticky potláča rezonanciu na hriadeľ servomotoru. Všetky servomeniče sú schopné eliminovať detegované vibrácie okamžite a zaručujú tak hladký chod servomotorov.

Zhoda s triedou ochrany IP 67

Špeciálny rad servomotorov W-série má ochranu káblových konektorov i hriadeľa, ktorá zabezpečuje krytie IP67 (obr. 1.)

Výber vhodného servopohonu

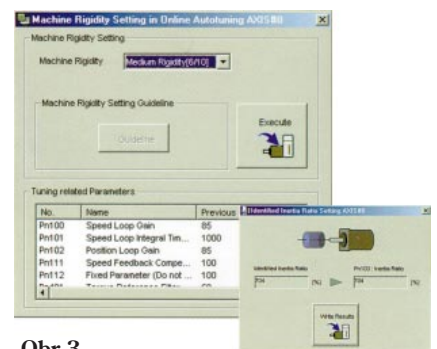
„Servomotor selection“ je program firmy Omron, ktorý pomáha konštruktérovi interaktívnym spôsobom navrhnuť správny servomotor pre príslušnú aplikáciu (obr. 2).



Obr.2

Konfiguračný program

Konfiguračný program W-mon umožňuje pohodlné nastavenie a ladenie parametrov všetkých typových radov servomeničov (nielen W-série), grafickú analýzu priebehov rýchlostí a momentu z pripojeného osobného počítača (obr. 3).



Obr.3



Obr.1



Obr.4

Rozširujúca jednotka riadenia pohybu

Jednotka riadenia pohybu MCW 151 je komplexná, jeden a pol osová riadiaca jednotka, ktorá sa pripája priamo k servomeničiu W-série. Poskytuje vstup z prídavného enkodéra, ktorý dovoľuje synchronizáciu servopohonu s ďalším procesom, ako i ďalšie binárne vstupy. Týmto spôsobom MCW 151 pracuje ako nasledujúca os, alebo ako riadiaca – prvá os pre ďalšie osi. MCW 151 povoľuje kaskádovanie servomeničov W-série. Dvojbránová pamäť RAM umožňuje priamy prístup do všetkých parametrov a ku všetkým funkciám servomeničá. Jednotka MCW 151 je programovateľná. Riadiaci program pohybu sa píše v jazyku BASIC, v ktorom sú implementované špeciálne funkcie na kompletne riadenie pohybu, synchronizáciu, komunikáciu s nadriadeným systémom a pod.

MCW 151 môže byť použitý v aplikáciách, v ktorých sa definuje krivka pohybu – funkcia rýchlosti a času, alebo rýchlosti a polohy (profil CAM). Výhodná je jej aplikácia v strojoch s presnou synchronizáciou, napr. pri tlačiarenských strojoch. Jednotka riadenia pohybu MCW151 disponuje komunikačným rozhraním Host Link alebo Device Net na pripojenie k nadriadenému systému.

Rozširujúca jednotka Device Net s polohovacími funkciami

Ďalšou rozširujúcou kartou W-série servomeničov je jednotka pripojenia na sieť Device Net NCW 152-DRT. Jednotka umožňuje distribuované riadenie jednotlivých osí z nadriadeného systému po sieti Device Net. V jednotke sú implementované okrem komunikačných funkcií i funkcie pre jednoduché polohovanie v jednej osi. V sieti Device Net možno zapojiť prostredníctvom jednotky NCW 152-DRT až 63 servomeničov W-série s celkovou dĺžkou siete 500 m.

Príklad aplikácie – rotačná tlačiareň

Je to príklad použitia servopohonov W-série a jednotky riadenia pohybu MCW 151.

Požiadavky na servopohony:

- vysporiadanie sa s vysokým zotrvačným momentom,
- vysoký špičkový moment,
- polohové riadenie podriadeného serva,
- vstup a výstup z enkodéra servomotora.

Požiadavky na MCW 151:

- vstup z registračného snímača tlače,
- pohybové funkcie,
- komunikácia Host Link,
- profil CAM.

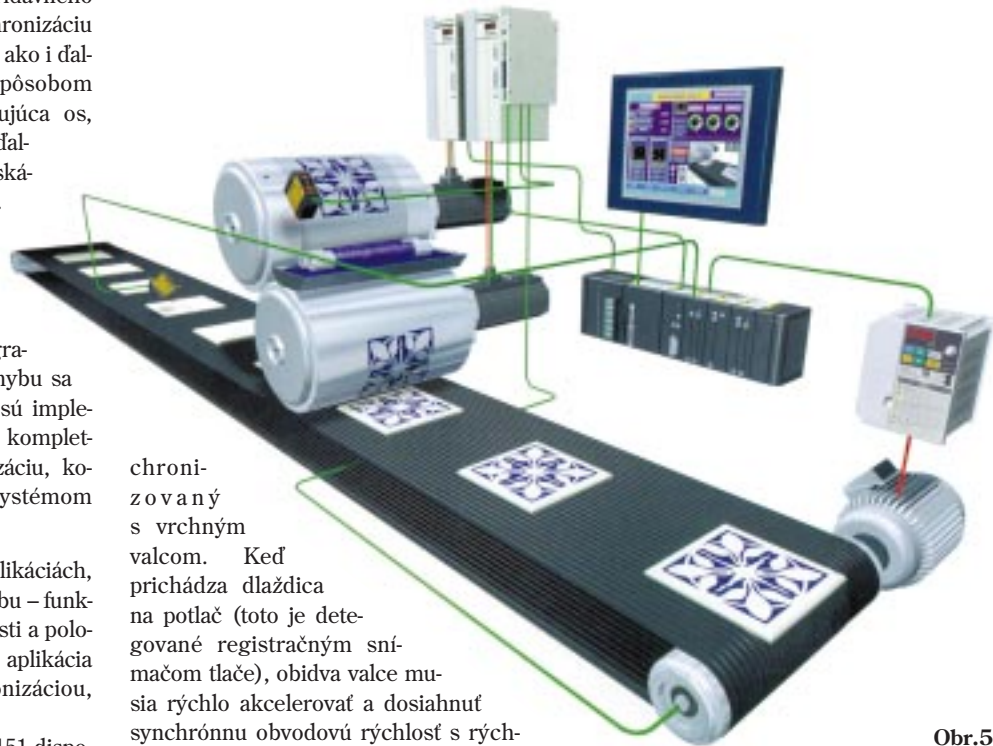
Zariadenie využíva tlačiarensku techniku tlače vzorky na keramickú dlaždicu alebo obkladačku. Vrchný valec má fotolitografickú maticu, na ktorú sa nanáša farba. Vzor sa prenáša na spodný valec, ktorý musí byť veľmi presne, „na tvrdo“, syn-

chronizovaný s vrchným valcom. Keď prichádza dlaždica na potlač (toto je detegované registračným snímačom tlače), obidva valce musia rýchlo akcelerovať a dosiahnuť synchronnú obvodovú rýchlosť s rýchlosťou posunu dlaždice. Synchronnou rýchlosťou sa otláč obrázok zo spodného valca na dlaždicu. Keď sa valce pretočia o otáčku alebo o definovanú časť otáčky, zastavia sa. Táto procedúra musí byť veľmi presná, pretože dlaždice musia prejsť cez štyri zariadenia s rovnakou procedúrou pre tri základné farby plus čiernu.

Na záver článku ešte zhrnutie vlastností servopohonov W-série:

- Rozsah výkonov 30 W až 15 kW.
- Napájanie: modely s napájaním 100 V AC, 200 V AC, 3 x 200 V AC, 3 x 400 V AC.
- Servomotory podľa tvaru: valcové – na všeobecné použitie, ploché – kde je prvoradá veľkosť.
- Krytie: podľa typu do IP 67.

- Nominálne otáčky servomotora za minútu: 1 000, 1 500, 3 000, 6 000.
- Rozlíšenie enkodéra: 13 až 17 bitov (32 768 imp./ot.).
- Typ enkodéra: inkrementálny alebo absolútny, viacotáčkový.
- On-line autotuning – kontinúálna adaptácia zosilnení podľa meniacej sa záťaže.
- Riadenie pohybu prostredníctvom sledu impulzov pre polohové riadenie alebo cez analógový vstup pre rýchlostné alebo momentové riadenie.
- Špeciálne rozširujúce jednotky:
 - MCW 151: jednotka riadenia pohybu s profilom CAM, synchronizačnými vstupmi atď.
 - NCW 152-DRT: jednotka s Device Net a polohovacími funkciami.



Obr.5

ELSYS

ELSYS, s. r. o.

Výhradné zastúpenie
firmy Omron na Slovensku
Komenského 89
921 01 Piešťany
Tel.: 033/774 19 67
Fax: 033/772 17 48
e-mail: elsys@elsys.sk
http://www.elsys.sk

3