

Vybrať si optimálne riešenie pohonu

Vytvorenie automatizačného riešenia pre aplikáciu pohonov je proces, kde výsledok závisí nielen od kvality použitých komponentov, ale, samozrejme, aj od konštrukčného návrhu, kvality jeho realizácie a v neposlednom rade aj od spôsobu riadenia jednotlivých pohonov.

Pohon si navrhnete aj sami

Voľba optimálnej veľkosti a optimálneho typu pohonu má rozhodujúci vplyv na technické parametre a zároveň na cenu systému. Definícia požadovaných parametrov projektovaného zariadenia a zvolené konštrukčné riešenie sú základom pri výbere vhodných motorov. V súčasnosti potom nasledujú buď práce výpočty požadovaných parametrov alebo ich odhadnutie na základe vlastných skúseností, prípadne dopyt na základe ponuky dodávateľov komponentov na návrh pohonov.

B&R poskytuje svojim partnerom a zákazníkom spolu s inštaláciou Automation Studia aj programové vybavenie na návrh a dimenzovanie pohonov – Servosoft. Vďaka Servosoftu môžete jednoducho vytvárať rôzne kinematiky, simulovať priebeh pohybu a analyzovať vplyv týchto parametrov na výsledný krútiaci moment a otáčky. Následne si z databázy vyberiete prevodovku a motor, ktoré spĺňajú vypočítané parametre. K motoru Servosoft ponúkne aj vhodné servosilňovače. Všetky uvedené vlastnosti sú podporované záťažovými charakteristikami, kontrolou elektrických parametrov a mechanických rozmerov. Nemusíte sa viac zaoberať prácnym vyhladávaním vhodných motorov a servosilňovačov pre aplikácie, prepočítaním a kontrolou parametrov.

Bezpečnostné servopohony alebo rekuperácia energie?

Komplexnosť súčasných strojov a technologických liniek a zároveň zvyšujúci sa tlak na efektívne využívanie energie a bezpečnosť prináša pre ich výrobcov nové výzvy. Produktový rad ACOPOSmulti ponúka technické prostriedky na ich riešenie.

Spoločný aktívny zdroj s rekuperáciou energie pre všetky osi umožňuje vrátiť energiu získanú pri brzdení späť do siete a vylúčiť tým brzdné odpory, ktoré premieňajú energiu len na teplo. Zároveň umožňuje používať ACOPOSmulti pre siete 3x 220V aj pre 3x 400V. Pre všetky moderné stroje je určite dôležité, že ACOPOSmulti automaticky monitoruje svoju energetickú bilanciu a nie je potom potrebný externý merač energie. Voliteľný systém chladenia – od štandardného chladenia cez chladiacu dosku až po chladenie vyvedené cez stenu rozvádzača alebo chladenie kvapalinou – poskytuje dostatok možností, ako riešiť odvod tepla v rámci rozvádzača. Výkonový rozsah servosilňovačov je od 1,4 kW po 120 kW. Komunikácia medzi riadiacim systémom a osami alebo medzi osami navzájom je riešená cez Ethernet POWERLINK s možnosťou kruhovej topológie na zvýšenie odolnosti proti prerušeniu komunikačnej linky. Cyklus komunikácie je nastaviteľný od 200 μ s a umožňuje vzájomnú komunikáciu až 480 osí.

Na trhu už zavedený systém ACOPOSmulti bol v priebehu roka 2010 rozšírený o moduly bezpečnostných servosilňovačov ACOPOSmulti SafeMC. Pre aplikácie, kde je zvýšený dôraz na bezpečnosť obsluhy a technológie samotnej, sa ponúkajú nadštandardné bezpečnostné funkcie riadenia pohonov, ako sú:

- bezpečné odpojenie momentu,
- bezpečne monitorovaná rýchlosť,
- bezpečne monitorovaný smer otáčania,
- bezpečne monitorované zrýchlenie,
- bezpečné zastavenie s kontrolou času alebo rampy zastavovania,
- bezpečné riadenie brzdy,
- bezpečne monitorovaný prírastok polohy.

Všetky uvedené funkcie sú certifikované na SIL3, cat. 4 a spolu s bezpečnostnými PLC X20 SafeLogic, bezpečnostnými I/O modulmi X20 a bezpečnostným protokolom openSAFETY tvoria v súčasnosti

najvýkonnejší bezpečnostný systém na riadenie strojov. Nové technické možnosti ACOPOSmulti tak konštruktérom ponúkajú nové možnosti realizácie strojov.



Obr.: ACOPOSmulti

ACOPOSmulti65 – servosilňovač bez rozvádzača

Samotné umiestnenie servosilňovača môže priniesť cenné úspory a tým konkurenčnú výhodu, napríklad v prípade strojov s väčšími rozmermi alebo pri umiestnení servopohonov na rotujúcich častiach. Jednou z možností je použitie servosilňovača v krytí IP 65 spoločnosti B&R ACOPOSmulti65. Zjednodušenie kabeláže, odbúranie potreby rozvádzača, pripojenie lokálnych uzlov vstupov



Obr.: ACOPOSmulti v krytí IP65

a výstupov, jednoduché pripájanie ďalších servosí a v prípade potreby aj integrácia už spomenutých bezpečnostných funkcií sú hlavné znaky tohto produktu. Zaujímavé technické detaily sa týkajú napríklad aj samotného napájacieho kábla, kde sú integrované nielen žily silového rozvodu 750VDC, ale aj komunikačná linka Ethernet POWERLINK. Aktuálne sú k dispozícii servozosilňovače do 4 kW.

Malé – veľké veci s ACOPOSmicro Servo

Neustála snaha o zmenšovanie rozmerov a znižovanie ceny pri súčasnom zvyšovaní technických možností sa pretavila do produktového radu ACOPOSmicro Servo. Tento najmenší zástupca servozosilňovačov z produkcie B&R sa vyznačuje miniatúrnymi rozmermi a zároveň nezmenenou funkcionalitou oproti svojim väčším súrodencom ACOPOS a ACOPOSmulti. ACOPOSmicro je napájaný jednosmerným napätím 24 – 80 V a vybavený komunikačným rozhraním Ethernet POWERLINK a kartami na pripojenie spätnej väzby od servomotorov. Jedným ACOPOSmicro možno riadiť až dve osi. Nové servozosilňovače sú podporované aj novými servomotorami 8LVA pre momenty do 3 Nm, vyznačujúcimi sa vysokou dynamikou, jednoduchým systémom konektorov na pripojenie k servu a atraktívnou cenou.



Obr.: ACOPOSmicro

Krokové motory so spätnou väzbou

Prednosti krokových motorov sú reprezentované relatívne vysokým krútiacim momentom v nízkych otáčkach, možnosťou polohovania aj bez spätnej väzby a veľmi priaznivým pomerom cena/výkon. Vďaka tomu zostávajú stále veľmi zaujímavou alternatívou pri výbere vhodného typu pohonu. Slabou stránkou zostáva možnosť straty kroku pri preťažení motora. Detekcia tohto stavu sa realizuje zavedením spätnej väzby od snímača polohy. B&R ponúka krokové motory už so zabudovanými inkrementálnymi snímačmi. Všetky moduly na ovládanie krokových motorov majú integrované ABR vstupy. Výkonový rozsah motorov sa pohybuje do 14 Nm a možno ich dodávať aj spolu s prevodovkami. Výkonové a zároveň polohovacie moduly X2OSM, ACOPOSmicro alebo X67SM (moduly v krytí IP67) umožňujú riadiť polohovanie s 256 mikrokrokmi na krok a pripájajú sa priamo k riadiacemu systému bez potreby ďalšieho výkonového modulu až do 10 A.

Programová podpora v Automation Studiu umožňuje polohovanie krokových motorov so spätnou väzbou a otvára tak nové možnosti



Obr.: Krokové motory

ich využitia v aplikáciách, kde nasadenie krokových motorov doteraz neprichádzalo do úvahy. Zaujímavou realizáciou takéhoto riešenia sú napríklad CNC stroje.



Obr.: ACOPOSinverter P74

Frekvenčné meniče s bezpečnostnými funkciami

ACOPOSinverter P74 je nový rad frekvenčných meničov dopĺňujúci produktové portfólio B&R pre polohové aplikácie. Najvýznamnejšími zmenami oproti predchádzajúcim typom je nový dizajn zohľadňujúci tlak na optimalizáciu rozmerov rozvádzača a podpora bezpečnostných funkcií (bezpečné odpojenie momentu, monitorovanie rýchlosti a zastavenie SS1). Stratégia plnej integrácie všetkých komponentov riadenia do homogénneho celku, typická pre B&R, je reprezentovaná komunikačným rozhraním Ethernet POWERLINK. Vďaka implementácii POWERLINK-u sú frekvenčné meniče, servopohony, vstupy a výstupy riadené a konfigurované jednotne a priamo z riadiacej aplikácie v PLC alebo priemyselnom PC. Parametre frekvenčného meniča sú súčasťou aplikácie a pri výmene frekvenčného meniča sú automaticky nahrané pri zapnutí stroja. Táto vlastnosť výrazne zjednodušuje servis stroja alebo linky, pretože netreba archívovať parametre pohonu externe a následne ich viac či menej prácne nahrávať do konkrétneho meniča.

Záverčné otázky

Ako získať nové produkty B&R?

Hľadáte nové možnosti na vytvorenie aplikácie, stroja či technológie?

Hovorí vám niekto, že sa to nedá?

Ako ušetriť náklady pri softvérovom vývoji?

Ak máte záujem o odpovede na tieto otázky alebo máte akúkoľvek inú otázku z automatizácie, vaše rozhodnutie bez váhania zavolať alebo napísať na uvedené kontakty je správne. Tešíme sa na spoluprácu.

Perfection in Automation
www.br-automation.com



B+R automatizace, spol. s r. o. – organizačná zložka

Trenčianska 17
915 01 Nové Mesto nad Váhom
Tel.: 032/771 95 75
Fax: 032/771 95 77
office.sk@br-automation.com
www.br-automation.com
www.automation.info
www.ethernet-powerlink.org