

Motory Panasonic začínají být inteligentní

Článek prochází novinky a zajímavosti v sortimentu společnosti Panasonic Electric Works v oblasti servomotorů a pohonů. V katalogu lze najít motory se špičkovými parametry pro vysoce náročné úlohy, stejně jako cenově výhodné produkty pro běžné použití. Stále více se uplatňují motory s digitální komunikací, zvláště u strojů s více osami.

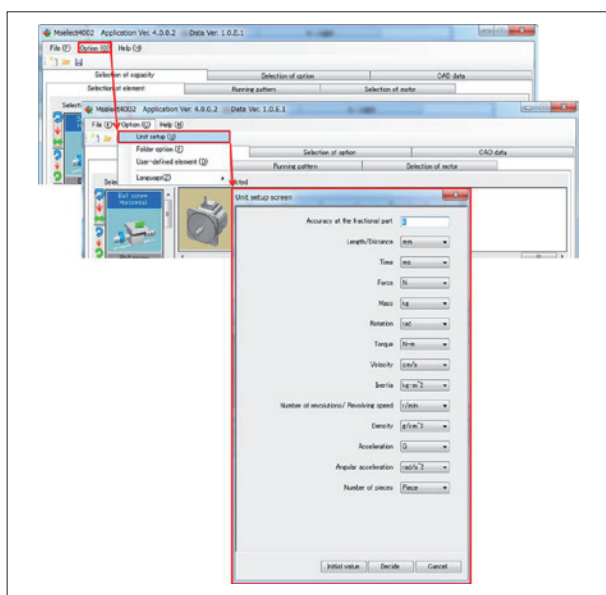
Vše je inteligentní, telefony počínaje a miniaturními senzory konče. Motory leží někde uprostřed a jejich „inteligence“ je vyžadována hlavně v oblasti bezpečnosti. Dosud jsou dobrými sluhý, ale kdo ví, co přinese budoucnost. Nám prozatím stačí, když bezpečně pohánějí stroje, dopravníky nebo roboty. Servomotory jsou velmi univerzální a postupně díky svým parametrům vytlačují krokové motory jako svou přirozenou „konkurenci“, ale v mnoha oblastech díky nižším provozním nákladům nahrazují i pneumatické pohony. Běžně jsou dodávány od výkonu 50 W, napájené jak jednofázovým, tak třífázovým napětím, a nově jsou k dispozici i ve speciální provedení pro 110V síť nebo síť stejnosměrného napětí 24 V.

Ready to use – připravené balíčky

Výběr optimálního pohonu není jednoduchý. Do volby vstupuje mnoho parametrů, jako jsou výkon, krouticí moment, nominální otáčky, ale také způsob řízení nebo rozměry. Panasonic má k dispozici softwarový nástroj M-Select pro výběr vhodných pohonů pro konkrétní úlohy (obr. 1). Zadáváním parametrů se výběr postupně zužuje, až zůstane jeden pohon či několik alternativních pohonů.

Pro složitější úkoly může být tento způsob optimálním řešením, ač vždy existuje možnost obrátit se přímo na odborníky, výrobce či integrátory, kteří mají s problematikou servomotorů bohaté zkušenosti. Existuje však celý souhrn úloh, na které řešení existuje a je možné ho znovu použít tak, jak je. Stačí pouze upravit parametry připraveného programu a etiketovací stroj, pohon dopravníku či mechaniku na odběr palet je možné zprovoznit během okamžiku. Programy pro PLC „ready for use“, které opravdu stačí jen parametrizovat, jsou k dispozici v bohaté knihovně funkčních bloků. Právě zmíněný etiketovací stroj je dobrým příkladem jednoduchého a rychlého vyřešení úlohy návrhu pohonu. Dva senzory, jeden k detekci etikety a druhý hlídající přítomnost objektu, komunikují s PLC a to ná-

sledně řídí posun jak pásu etiket, tak dopravníku s objektem, na nějž má být etiketa nalepena. Je možné, ale není to podmínkou, stroj osadit dotykovým panelem. Tím se získá pře-



Obr. 1. M-Select umožňuje postupným zadáváním požadovaných hodnot zvolit vhodný pohon

hledná zpětná vazba stavu stroje a panel zároveň funguje jako vstup pro ovládní či operativní změnu parametrů. Stačí „prodrátovat“ hardware, nahrát příslušný program a je to.

Lepší, menší, výkonnější

I takto by bylo možné v krátkosti popsat řadu Minas A6 (obr. 2) – nejvyšší řadu servomotorů Panasonic. Není to žádné přehánění. Nové servomotory postupně nahrazují jednotlivé typy z předchozí řady Minas A5, a přes-



Obr. 2. Servomotor Minas A6 – malý a výkonný

tože si zachovávají plnou kompatibilitu, přinášejí na trh mnohá vylepšení.

Díky rozložení struktury jádra a novému provedení krytu byla zmenšena délka servomotoru Minas A6 o 30 % ve srovnání s předchozí řadou Minas A5 (z 99,0 mm na 67,5 mm), ale i zredukována hmotnost o téměř 10 %. K tomuto „zhubnutí“ významně přispívá i kompaktnější provedení snímače polohy.

K řízení se používá rozhraní Modbus RTU. Modbus RTU je otevřený sériový komunikační protokol (RS-232 nebo RS-485), který umožňuje spojení s další technikou, a to jak od firmy Panasonic, tak od třetích stran.

Snímač polohy s rozlišením 20 bitů, použitý u řady Minas A5 (poskytující 1 048 576 pulzů na jednu otáčku), byl výrazně inovován a v Minas A6 se používá jeho nová verze s 23bitovým rozlišením (8 388 608 pulzů na otáčku). Rozlišení je tedy ve srovnání s předchozím typem osminásobné.

Nové servomotory mají ještě větší rychlost odezvy (3,2 kHz), což umožňuje mnohem rychlejší reakci na povely regulátoru. Kromě toho se díky rychlejší reakci nového regulátoru polohy a lepší linearitě výrazně omezily mikrovibrace. Zůstává zachována i možnost použití převodovek, čímž se výstupní otáčky mohou upravit na požadovanou hodnotu.

Plná kompatibilita s předchozí řadou Minas A5 poskytuje neomezenou možnost postupné náhrady. Obě řady používají identická rozhraní. U řady Minas A6 lze používat stejné kabely jako u modelů řady A5. Pro montáž nejsou třeba další přídavné díly. Potřebují-li být zařízení modifikována, stačí zaměnit motor – ostatní zařízení a kabeláž zůstávají nezměněny. Vnitřní prostor motorů A6 je před nežádoucími vlivy chráněn novým speciálním těsněním se třemi brýty.

Minas LIQI: servomotory za rozumné peníze

Ve srovnání s krokovými, asynchronními nebo pneumatickými pohony nabízejí servomotory řady Minas LIQI (obr. 3) mnoho vý-

hod v oblasti spolehlivosti, rychlosti a přesnosti polohování. Řada Minas LIQI je koncipována s myšlenkou rychlé integrace motorů bez složitého nastavení. Motory této řady jsou vhodné pro okamžité použití ve většině projektů. Tuhost se velmi jednoduše nastavuje otočným přepínačem přímo na čelním panelu řídicí jednotky. Až u náročnějších úloh je

vhodné sáhnout po zdarma dostupném nastavovacím programu Panaterm.

EtherCAT: otevřená komunikace pro několikaosé ovládání

Několikaosé stroje potřebují bezpečné řízení pohonů, synchronizaci i využití příslušné interpolace. Protokol průmyslového Ethernetu EtherCAT umožňuje otevřenou komunikaci *master-slave* v reálném čase a výměnu dat mezi mnoha připojenými jednotkami. Protokol obsahuje kompletní sadu příkazů pro až 64 os propojených jednou komunikační sítí.

Díky své velké přenosové i vzorkovací frekvenci je EtherCAT zvláště vhodný pro vysoce dynamické jednoosé a víceosé pohyby, např. v úlohách typu *pick and place*, při etiketování nebo značení lahví. Další výhodou je, že do vzdálenosti 100 m lze použít běžné cenově dostupné ethernetové kabely.

Na obr. 4 je příklad pohonu od firmy Panasonic Electric Works s rozhraním EtherCAT: Minas A6B.

Minas A6N – Herkules s RTEX

RTEX (*Realtime Express*) je jiný komunikační protokol reálného času, obzvláště vhodný pro rychlé řízení dynamických jednoosých i víceosých pohonů. RTEX poskytuje také informace o aktuálním stavu zařízení, jako jsou např. varovné a chybové kódy, údaje o aktuální poloze, rychlosti, točivém momentu, regulační odchylce nebo mechanickém a elektrickém úhlu rotoru, hodnoty vstupů a výstupů a mnoho dalších údajů.

Na všechny jednotky zapojené v komunikační síti (s rychlostí 100 Mb/s v režimu *full duplex*) je možné přistupovat prostřednictvím rozšiřujících jednotek pro PLC, což umožňuje ovládat až šestnáct nezávislých os. Servopohony řady Minas A6N, které mají rozhran



Obr. 3. Cenově úsporný servopohon Minas LIQI

Všechny typy servopohonů řady Minas A6N jsou pro zajištění optimálního chodu vybaveny nezávislými zdvojenými obvody. Magnetické jističe předepsané pro tato zařízení podle ČSN jsou proto zbytečné. Integrovaný bezpečnostní systém umožňuje po bezpečnostní události uvést stroj opět do provozu velmi snadno a rychle, protože řídicí jednotka pohonu zůstává stále aktivní a není třeba ji restartovat.

Shrnutí

Motory Panasonic pohánějí tiskařské stroje, výrobní linky, jednoúčelové stroje a lze je najít v mnoha dalších oborech a úlohách po celém světě. V každém okamžiku roztáčejí turbíny, zavírají vrata nebo pohánějí dopravníky. Na bezchybné činnosti pohonů závisí optimální chod výroby, správné zpracování



Obr. 4. Servomotory s řízením EtherCAT umožňuje ovládat až 64 os v reálném čase

ní RTEX, jsou navíc vybaveny bezpečnostní funkcí odpojení motoru od napájení (STO, *Safe Torque Off*). Bezpečnostní funkce je realizována v souladu s požadavky na bezpečnostní úroveň PL d podle ČSN EN ISO 13849 nebo SIL 2 podle ČSN EN 62061.

potravin, nebo dokonce životy lidí. Vybrat automatizační techniku od kvalitního výrobce se vyplatí.

(Panasonic Electric Works Europe AG, organizační složka)



KW2M

Jeden výrobek pro dohled nad vyrobenou i spotřebovanou energií

Zjistěte více na:

www.panasonic-electric-works.cz

Panasonic