

Svět pohybu: seminář Raveo Days Otrokovice

Společnost Raveo uspořádala 12. září 2024 ve svém sídle v Otrokovicích seminář Raveo Days. Představila na něm základní prvky svého sortimentu a mnoho novinek. Účastníci měli možnost diskutovat s odborníky o svých konkrétních úlohách, ale také se seznámit s celým sortimentem firmy.

O firmě Raveo psal můj kolega Radim Adam v článku Následovnici baťovského odkazu v loňském roce v čísle 6 (https://automa.cz/Aton/FileRepository/pdf_articles/14635.pdf). Protože naši čtenáři jsou především technici a inženýři, pojďme se nyní podívat na průřez nabídkou firmy Raveo a na vybrané novinky.

Sortiment firmy Raveo se dělí do čtyř základních skupin: elektromotory, převodovky, lineární technika a řídicí technika. Protože jde o sortiment opravdu bohatý, vyberu z něj jen několik zajímavých zástupců.

Vřetenové motory Hiteco

Vřetenové motory neboli elektrovřetena jsou vlastně asynchronní motory s velkou výstupní rychlostí. Nejčastěji se používají pro obrábění dřeva, plastů, hliníku a jiných kovů, skla nebo ka-

vacích prvků s kuželovými konzolami, válcovým tělesem nebo přírubou. V nabídce jsou i kompletní obráběcí hlavy s integrovaným vřetenem.



Obr. 1. Elektrovřeteno QE-1F8/1224 63F je vhodné k obrábění dřeva, plastů a kompozitních materiálů (foto: Hiteco)

Roboty SCARA od firmy Yamaha Robotics

Roboty SCARA (*Selective Compliance Assembly Robot Arm*) japonského výrobce Yamaha Robotics se díky svému inovativnímu řešení bez řemenových převodů (s výjimkou ekonomické verze YK-XE) vyznačují velkou tuhostí, a dokonce i při vysokých rychlostech si zachovávají požadovanou přesnost polohování.

Konstrukce zcela bez řemenů bylo dosaženo přímým spojením pohybového šroubu

osy Z s motorem. Konstrukce s přímým pohonem výrazně snižuje množství pohyblivých součástek. Provoz bez údržby je delší než při pohonu řemenem, bez obav z jeho přetržení nebo protažení.

K prodloužení doby provozu bez údržby přispívá i speciální převodovka. U běžných robotů zabere výměna maziva v harmonické převodovce mnoho času a způsobuje mnoho problémů, protože převodovka musí být demontována a mohou vzniknout odchylky polohy. U robotů SCARA od firmy Yamaha je však harmonická převodovka utěsněná a naplněná plastickým mazivem, takže není třeba mazivo vyměňovat.

Při velkém vyložení osy R vzhledem k těžišti manipulovaného břemene vzniká velký moment setrvačnosti, který může výrazně limitovat zrychlení během provozu. Přípustný moment setrvačnosti u robotů řady Yamaha XGS je v porovnání s ostatními roboty SCARA stejně třídy mimořádně velký, a proto mohou pracovat velkou rychlostí i při velkém vyložení břemene.

Roboty SCARA se používají v mnoha různých procesech a úlohách. Uplatnění najdou u výrobních zařízení na výrobu elektroniky, pro manipulaci s malými a přesnými strojními součástmi nebo pro přesnou montáž, např. v automobilovém průmyslu. K dispozici je i varianta určená do čistých prostor, např. pro výrobu mikroelektronických součástek nebo farmaceutický průmysl (obr. 2).

Šnekové převodovky Transtecno

Úhlové šnekové převodovky patří mezi nejlevnější a nepoužívanější reduktory pro

úlohy, kde není vyžadována velká přesnost. Raveo však má v nabídce i speciální šnekové převodovky s velkou přesností a malými zástavbovými rozměry. Nabízí šnekové převodovky pro celé spektrum výkonů, přesností i provedení. Šnekové převodovky lze různě kombinovat s jinými typy převodovek, čímž lze dosáhnout velkého převodového poměru. Všechny šnekové převodovky vynikají svým moderním designem a pečlivým zpracováním. Je možné je modifikovat jak z pohledu připojení pro asynchronní, stejnosměrné či krokové motory, tak i z pohledu olejové náplně. Ve vyšších převodových stupních je šneková převodovka samosvorná, če-



Obr. 2. Robot SCARA řady YK-XEC s úpravou pro čisté prostory (foto: Yamaha Robotics)

mene. Raveo nabízí širokou škálu elektrovřeten od italské firmy Hiteco o výkonu od 3 do 30 kW s otáčkami od 1 000 do 40 000 za minutu s manuálními nebo automatickými držáky nástrojů, ISO nebo HSK (obr. 1). Vřetena mohou být chlazená vzduchem nebo kapalinou a mohou mít různé typy upevňo-



Obr. 3. Standardní šneková převodovka CM (rozsah výkonů 0,06 až 7,5 kW, rozsah momentů 15 až 1 050 N·m, převodový poměr 5 až 100) (foto: Transtecno)

Obchodníky si musíme vychovat

Na semináři jsem si krátce popovídal s Radkem Kaňovským, ředitelem a zakladatelem firmy Raveo.

Raveo není e-shop, kde by se jen přebalovaly zásilky z velkých krabic do malých, ale není to ani inženýrská firma nebo konstrukční kancelář. Co vlastně jste?

Raveo nabízí celou řadu produktů pro elektrické pohony pro velkou škálu úloh: pro dopravníky, jednoúčelové stroje, obráběcí stroje nebo např. i zdravotní techniku. Chceme našim zákazníkům nabídnout vše pro pohony z jedné ruky: elektromotor, převodovku, pohybový šroub, lineární vedení a tak dále. Nejsme konstrukční kancelář, to je pravda, ale máme odborníky, kteří pomohou vybrat správné komponenty podle zadání zákazníka. Dodané řešení potom dokážeme také naprogramovat, nastavit jeho parametry a oživit. A pochopitelně také zajistit servis.

Říkáte, že máte vše pro pohybové mechanismy, neviděl jsem tu ale žádné snímače polohy.

Ty dodáváme jen jako součást motoru, samostatně ne.

Nechcete si doplnit sortiment? Mohl bych doporučit.

S tím nepočítáme. Jsme teď ve stavu, kdy nás různé firmy oslovují s nabídkami na spolupráci, ale my jsme společnost o 45 lidech. V tomto obsazení nejsme schopni nabízet další komponenty, ani snímače. Nechceme slevit z našeho standardu péče o zákazníky.

Pětačtyřicet lidí je tady v Otrokovicích?

Ne, máme ještě kancelář v Hradci Králové, v Bánovcích nad Bebravou na Slovensku a v Tarnově v Polsku.

Polská kancelář je nová, že?

Relativně nová, existuje dva roky. Máme tam celkem čtyři lidi.

A jak se vyvíjí obchod v Polsku?

Polské hospodářství se vyvíjí dynamičtěji než české. Všude vznikají nové firmy, rozvíjejí se nové obory, také se hodně staví, vznikají nebo se modernizují silnice a dálnice, stát investuje do infrastruktury. Do Polska přichází západní kapitál a jsou tam šikovní a podnikaví lidé.

Když jsem se procházel po firmě, viděl jsem nejen skladovací prostory, ale i strojové vybavení. K čemu slouží?

Dokážeme sami zkrátit lineární vedení na požadovanou délku a zafrézovat ostré konce kolejnice. Dokážeme upravit díry ve spojce podle hřídele motoru a připojeného zařízení v požadovaných tolerancích průměru, včetně

výroby drážek. A máme malou linku na osazování převodovek. Nejde o prvovýrobu, ale dokážeme z modulů, které máme skladem, poskládat převodovku podle požadavků zákazníka. Není tedy třeba převodovku objednávat jako komplet u výrobce, ale zhruba za dvě hodiny od objednávky je připravena k expedici.



Ing. Radek Kaňovský, spoluzakladatel firmy Raveo (foto: Raveo)

Jak hledáte své zákazníky?

Snažíme se využívat všechny kanály, od těch zdánlivě „dinosaurických“, jako jsou veletrhy, až po ty nové, jako jsou sociální sítě.

Co vám přináší veletrhy?

Je to událost, kde se lidé potkají tváří v tvář, mohou diskutovat, popovídat si. Samozřejmě využíváme i internetovou komunikaci a sociální sítě. Ale chceme, abychom neměli jen náhodné zákazníky, kteří si objednají jen jednou a potom už o nich neslyšíme, ale abychom vytvářeli trvalé vztahy. K tomu jsou veletrhy důležitější – v Česku MSV a Amper.

Kolik lidí přijede na Raveo Days?

Přibližně 150. Víme, že máme velkou konkurenci ve všemožných eventech. Podobných firemních dnů je spousta a naši zákazníci si musí vybírat. Snažíme se však být zajímaví technicky i originalitou této akce.

Pro ně je to trochu ztráta času, když se musí vypravit až do Otrokovic, ne?

Snažíme se, aby to pro ně ztráta času nebyla, aby se u nás něco dozvěděli, aby se mohli seznámit s celým sortimentem, ne třeba jen s úzkým oborem, který znají, aby osobně poznali firmu Raveo a naše lidi a aby měli čas popovídat si navzájem. My samozřejmě jež-

díme i za zákazníky do jejich firem, ale tam přijede jen jeden konkrétní obchodník a obvykle řeší jednu konkrétní věc.

A jak se vlastně daří časopisu Automa?

Děkuji za optání. My patříme mezi ty zatím přežívající dinosaury. Spousta lidí si myslí, že papírové časopisy už jsou minulostí, ale stále si svoje čtenáře najdou. Ale pochopitelně máme i internetovou verzi a využíváme sociální sítě. Ale víte, v současné hospodářské situaci firmy nejprve škrtaří náklady na marketing.

To my jdeme přesně opačným směrem. Teď je ta správná doba investovat do marketingu.

Jenomže firmy na investice nemají peníze.

Ale mají, musejí mít. Bezhlavě šetření na investicích nepřinese firmě nic dobrého. Jsou v podstatě dvě cesty: buď budeme investovat, vytvářet hodnoty, chystat něco nového, připravovat se na další etapy podnikání, nebo ne, a to je konec.

Jenže současné nálada v průmyslu nikoho k investování moc neláká.

To máte pravdu. Špatná nálada má spoustu příčin: ještě je cítit vliv inflace, zákazníci mají plné sklady, protože se po době, kdy jim nikdo nic nebyl schopen dodat, pro jistotu předzásobili, úvěry jsou drahé, vývoj v automobilovém průmyslu je nejistý. Špatná nálada navíc situaci ještě zhoršuje.

Co musí umět váš obchodník?

Většinou jsou to inženýři a pro zákazníka plní spíše roli konzultanta než prodejce. Jejich práce není v tom, aby zákazníkovi přivezli katalog a ceník, ale aby mu pomohli vyřešit konkrétní problém a poskytl k tomu odpovídající servis.

Jak se vám daří obchodníky shánět?

Těžko. Jak jsem řekl, většinou jsou to inženýři, a to jsou často introverti s analytickou komunikací, kteří se nejradyji dívají do monitoru na schémata a výkresy. Expresivní lidé zase jsou zřídka technici. Také chceme, aby naši obchodníci znali své zákazníky a jejich problémy. Zákazník velmi rychle pozná, když s ním mluví člověk, který problému rozumí.

Takže sehnat pro nás vhodné obchodníky je v podstatě nemožné. My to řešíme tak, že si je vychováváme. Máme ve firmě zavedený systém školení, vzdělávání a motivace, a to nejen pro nováčky, ale pro všechny zaměstnance. Každý se musíme stále učit.

Pane řediteli, děkuji Vám za rozhovor.

hož je možné v mnoha případech s výhodou využít.

Šnekové převodovky italského výrobce Transtecno mají vynikající technické vlastnosti. K dispozici je široký výběr řad, jako jsou standardní šnekové převodovky řady CM



Obr. 4. Planetová převodovka AFH od firmy Apex Dynamics (foto: Apex Dynamics Czech)

(obr. 3) nebo kompaktní šnekové převodovky řady CL s monolitickou skříní. Šnekové převodovky CM drží Raveo skladem a může je nabídnout s dodací lhůtou do 24 h.

Planetové převodovky Apex Dynamics

Planetové převodovky jsou určené pro přesné polohovací aplikace. V sortimentu od firmy Apex Dynamics je široká škála planetových převodovek jak v přímém, tak i v úhlovém provedení.

Jako příklad je možné uvést řadu planetových převodovek Apex AFH (obr. 4). Převodovky mají optimalizované šikmé ozubení, dosahují velkého přenosu momentu (výstupní moment je 24 až 4 090 N·m) s velkou přesností při nízké hlučnosti. Převodovky řady AFH jsou vybaveny vysoce kvalitními

kuželíkovými výstupními ložisky, která zaručují maximální radiální a axiální zatížitelnost hřídele. Převodový poměr u jednostupňové převodovky je až 1 : 10, u dvoustupňové až 1 : 100. Výstupní hřídel může být hladká, s perem, drážkovaná nebo dutá. Úhlová varianta této převodovky má označení AFHK.

Polohovací systémy pro lineární pohyb

V sortimentu firmy Raveo jsou jak jednotlivé komponenty, tak i kompaktní jednotky a víceosé systémy pro lineární pohyby.



Obr. 5. Kompaktní aktuátor MA6 s maximální silou 8 kN a krytím IP67 nebo IP68 je vhodný do náročných podmínek – používá se např. u zemědělských strojů (foto: TiMotion)

Kompaktní polohovací jednotky jsou oblíbené zejména díky jednoduché a efektivní integraci. K dalším výhodám patří možnost přesného polohování a také energetická úspornost.

Mezi polohovací jednotky se řadí také aktuátory, které vynikají kompaktním provedením s integrovaným motorem. V nabídce jsou i jednotlivé komponenty pro lineární

polohování: lineární vedení, pohybové šrouby, zdvižné převodovky a hřebeny. Nabídka je skutečně široká a není problém nabídnout i individuální zákaznické řešení.

Jako příklad je možné uvést kompaktní aktuátory TiMotion vhodné do stísněných prostor bez kompromisů ve výkonu (obr. 5). Jejich rozměry – ať už na délku, šířku, nebo výšku – umožňují instalaci tam, kam by se tradiční pohony nevešly. Navzdory tomu mají dobrý výkon, rychlost a přesnost.

Uplatnění najdou např. ve zdravotnické technice, kde se počítá každý kubický centimetr prostoru. Běžně se používají v polohovatelných nemocničních lůžkách, zubařských křeslech a polohovadlech, kde je hladký, tichý a přesný chod rozhodující pro pohodlí a bezpečnost pacientů.

V interiérech vozidel se kompaktní lineární aktuátory používají např. k nastavování sedadel, otvírání kufru nebo zavazadlového prostoru a v polohovacích systémech světlometů.

S tím, jak se domy stávají chytřejšími, se kompaktní aktuátory stávají klíčovými součástmi také mnoha systémů domácí automatizace. Používají se v chytrých předokenních roletách nebo motorizovaných dveřích, kde diskrétně a efektivně zajišťují potřebný pohyb.

Kompaktní aktuátory jsou vyrobené z lehkých, ale odolných materiálů, jako jsou hliník nebo korozivzdorná ocel. Jsou nejen pevné, ale také odolné proti vlivům okolního prostředí, jako jsou koroze nebo opotřebení.

Petr Bartošík

► Cybersecurity Horizons 2024: propojování firem s vědci v oboru zabezpečení IT

Jak iniciovat nové projekty a podpořit inovace v oblasti zabezpečení IT? Důležitou součástí je spolupráce průmyslového světa s výzkumem v akademické sféře. Na ČVUT v Praze to bylo impulzem pro uspořádání konference Cybersecurity Horizons 2024, fóra pro diskusi a prezentaci nových trendů v oblasti tzv. kybernetické bezpečnosti, která se konala 26. září 2024. Hlavním cílem konferen-

ce bylo představit aktuální výsledky výzkumné činnosti týmů na ČVUT a špičkových odborníků z této oblasti a vzájemně je propojit, vyměnit si zkušenosti, nápady a navázat spolupráci pro posílení bezpečnostního průmyslu.

Akci, která měla letos premiéru, pořádala Studentská sekce IEEE při ČVUT ve spolupráci s fakultami informačních technologií a elektrotechnickou ČVUT v Praze za podpory rektorátu ČVUT.

Kromě důležitého networkingu nabídla akce také pohled do budoucnosti. Svoje aktuální výzkumné projekty a vize představili doktorandi a vědečtí pracovníci z FIT a FEL ČVUT a vysvětlili, jak jejich práce přispívá k rozvoji kybernetické bezpečnosti.

Jedním z prezentujících byl Ing. Tomáš Přeučil, doktorand katedry číslicového návrhu FIT ČVUT, který se věnuje zabezpečení zařízení se specializací na útoky na bezdrátové sítě založené na protokolu IP. Vyzdvihl potřebu návrhu protiopatření proti novým útokům a tím i vypracování částečné metodiky pro návrh zabezpečení systémů IoT.

Dalším prezentujícím byl např. Ing. Jiří Weiss, doktorand katedry telekomunikační techniky FEL ČVUT, který se věnuje případovým studiím sítí s kvantovým přenosem informací. Zdůraznil především důležitost zabezpečení kritické infrastruktury tak, aby byla odolná v kvantové éře.

[Tisková zpráva ČVUT v Praze, 2. října 2024.]

(ed)