



SCARA vs. kartézské roboty

– výber správneho typu

Všeobecne možno povedať, že kartézské roboty vykonávajú pracovné úlohy v pravouhlých súradniciach, zatiaľ čo SCARA robot pracuje po kruhových trajektóriách. Medzi týmito dvomi typmi robotov však existujú aj iné rozdiely a každý z nich má pritom svoje výhody a nevýhody.

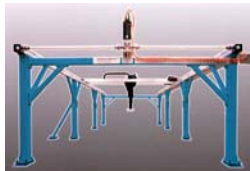
Rýchle SCARA roboty

SCARA roboty vykonávajú pohyby podobné ľudskej ruke. Robot obsahuje „plece“ a „lakeť“ spojený so „zápästím“ s možnosťou vertikálneho pohybu. Tieto roboty sú ideálne pre široké spektrum aplikácií vyžadujúcich rýchle a opakovateľné pohyby z bodu do bodu, napr. na nakladanie na paletu, vykladanie z palety, naplnenie/vyprázdnenie strojov či montážne aplikácie. Vďaka ich možnosti pohybu v „lakti“ sa tieto roboty používajú aj v aplikáciách vyžadujúcich konštantné zrýchlenie pri kruhovom pohybe, napr. na dávkovanie a formovanie tesniacich krúžkov po ich uložení. „SCARA sú pevné, ale menej ako kartézské roboty. Všetky kĺby sú na konci ramena, čo znamená viac nepodopieranej hmotnosti, čo vedie k väčším priehybom a nepresnosti. Na koniec možno teda skonštatovať“, hovorí Peter Cavallo, manažér oddelenia robotiky spoločnosti Denso Robotics z Long Beach, USA., „že SCARA roboty sa horšie vyrovnávajú s vyšším zaťažením a ich užitočné hmotnosti sú nižšie ako pri kartézskych robotoch.“ Konštrukcia SCARA robota poskytuje pevnosť vo vertikálnom smere, ale zároveň flexibilitu v horizontálnej rovine. To je ideálne pre mnohé montážne aplikácie, ako aj pri striekaní farby, oblúkovom zvarení či pri výrobe optických vlákien. Všetky kĺby SCARA robotov sú schopné rotácie, pričom ich možno v prípade potreby nasadiť v prašnom alebo korozívnom prostredí či pri aplikáciách pod vodou hermeticky uzavrieť.



Presné kartézské roboty

Kartézské roboty majú tri stanovené smery – X, Y a Z. Smery pohybu sú navzájom pravouhlé. Kartézské roboty majú najtuhšiu konštrukciu k danej dĺžke, nakoľko ramena sú podopreté na oboch koncoch. Vďaka tomu dokážu manipulovať s relatívne ťažkými bremenami. Často sa preto používajú v aplikáciách „zober a polož“, pri obsluhu obrábacích centier či na ukladanie súčiastok do zásobníkov. Možno ich použiť aj na úlohy montáže, kde má najväčší potenciál zakladanie elektronických súčiastok, či pri výrobe motorových spúšťačov, elektronických vstrekovacích systémov paliva v automobiloch alebo pri výrobe mobilných telefónov a navigačných systémov. „Majú väčší pracovný priestor, pričom ich veľkosť sa pohybuje od 100 x 100 mm do 2 000 x 2 000 mm,“ skonštatoval Steven Glor zo spoločnosti Sanyo. Hlavnými nevýhodami kartézskych robotov je, že pre svoju činnosť vyžadujú veľkú plochu, aj keď celý priestor nie je využitý.



So všetkými rozdielnosťami medzi kartézskymi a SCARA robotmi by sa mohlo zdať, že oblasť aplikácií pre každý typ je jasná. Podľa Stephena Harrisa nie vždy to však tak je. „Rozhodnúť, ktorý z uvedených typov použiť, je často ťažká otázka. Nedávno som videl aplikáciu, v ktorej by mohli pracovať či už kartézsky, SCARA robot alebo robot s kĺbovým ramenom. Niekedy totiž rozhoduje cena.“

Literatúra

BRUMSON, B.: Scara vs. Cartesian Robots: Selecting the Right Type for Your Applications, publikované na <http://www.roboticsonline.com/public/articles/archivedetails.cfm?id=518>

-tog-