



Mozgom automobilky Kia sú moderné riadiace technológie

Závod kórejskej automobilky Kia Motors pri Žiline je považovaný za jednu z najmodernejších fabrik na Slovensku. Výrobné procesy zabezpečujú špičkové technológie, pričom niektoré prevádzky sú alebo sa blížujú k takmer stopercentnej automatizácii. O ich správne fungovanie sa starajú riadiace a automatizačné systémy, pričom jedným z ich významných dodávateľov je aj spoločnosť Siemens. „Je to naša najkomplexnejšia investícia do automobilového priemyslu na Slovensku, ktorá zahŕňa všetky časti výroby,“ konštatuje hlavný manažér spoločnosti Siemens, s. r. o., pre oblasť Automotive Ján Juhász.

Automobilovú fabriku tvorí päť výrobných hál. Lisovňa, zvarovňa, lakovňa a montážna hala na seba plynule nadväzujú – čiže tak ako postupne prebieha výroba automobilu. K nim je paralelne pridružená aj produkcia motorov, náprav a ostatného pohonného ústrojenstva. V halách lakovne, montáže a motorárne sú nainštalované riadiace a automatizačné systémy od spoločnosti Siemens, ktoré komplexne riadia a vizualizujú výrobné technológie.

V lisovni, kde z ocelových zvitkov zhotovujú približne 60 druhov plechových panelov, sa nachádzajú asynchrónne motory a časť z nich je riadená frekvenčnými meničmi Masterdrive. Meniče riadia činnosť motorov poháňajúcich strihací a skúšobný lis. Majú na starosti precíznu reguláciu polôh a rýchlosti týchto zariadení.



Paletizačný systém v lisovni



Automatický skladovací systém v lisovni

Technologickou pýchou žilinskej automobilky je lakovňa. Striekacie každej karosérie vykonáva 36 robotov, ktoré si dokážu samy meniť náplne s farbami. „V automobilovej výrobe sa v súčasnosti väčšinou používajú už iba vodou riediteľné farby, ktoré sa vypaľujú v peciach pri vysokých te-

plotách. Ani slovenská Kia nie je v tomto smere výnimkou,“ vysvetľuje hovorca automobilky Dušan Dvořák.

Na automobilový skelet sa nanášajú dovedna štyri rozličné typy vrstiev, od protikorózneho ochrany a základnej farby až po povrchový lak a metalízu, v 14 farebných odtieňoch. Reguláciu tohto technologicky mimoriadne náročného procesu zabezpečujú riadiace logické jednotky Simatic S7.



Ponorno-rotačný systém na linke elektrodepozície v lakovni

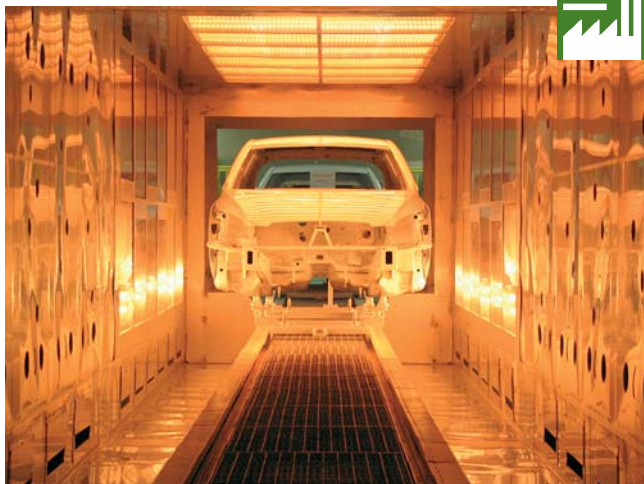
PLC automaty majú na starosti jednak sekvenčné riadenie procesov – čiže postupné vykonávanie jednotlivých úkonov tak, ako majú za sebou nasledovať podľa technologického zadania, jednak zabezpečujú aj spojitie riadenie ostatných procesov, napríklad reguláciu teploty a ostatných fyzikálnych veličín.

Striekacie a tmeliace roboty do lakovne dodala spoločnosť ABB. Hoci sa riadia vlastnou logikou, ich koordináciu má na starosti riadiaci systém Siemens Simatic. Jeho súčasťou je grafická vizualizácia výrobných procesov, ktorá umožňuje pracovníkom v kontrolnej miestnosti riadiť a sledovať celý priebeh lakovania. Vizualizačné operátorské panely sa nachádzajú aj priamo v lakovni pri jednotlivých linkách.

Montážna hala je v prevažnej miere postavená na riadiacich systémoch Siemens. Výrobným technológiám, ktoré v závode nainštalovala spoločnosť Dürr, prepožičiavajú inteligenciu PLC automaty, elektromotory, spínacia technika a frekvenčné meniče nemeckého koncernu.



Sprejovacia kabína v prevádzke lakovne



Vypalovacia pec v prevádzke lakovne



Montáž predného a zadného skla

Například frekvenčné meniče Micromaster dokážu precízne regulovať výkon elektromotorov podľa potrieb jednotlivých výrobných procesov vrátane všetkých dopravníkov jednotlivých liniek. „Sú to vlastne také malé distribuované počítače,“ dodáva hlavný manažér spoločnosti Siemens, s. r. o., pre Automotive.

Obzvlášť fascinujúci pohľad ponúkajú roboty, ktoré montujú do kokpitu áut prístrojové dosky bez toho, aby sa čo i len na okamih musela karoséria na dopravníkovom páse zastaviť. Robot pomocou minikamery zosníma prístrojovú dosku a jej obraz porovná s údajmi v počítači. Ak všetko súhlasí, zachytí sa o kolíky na výškovo nastaviteľnom podstavci, na ktorom sa posúva karoséria. Robot kamerou znovu zosníma priestor na prístrojovú dosku, natočí ju do správnej polohy, zasunie ju dnu a vráti sa späť. Zasunutie palubnej dosky pritom netrvá dlhšie ako dve-tri sekundy.

Osobitnú kapitolu predstavujú motory, ktoré Kia na Slovensku nielen montuje, ale aj vyrába niektoré jeho časti. Aj v tomto prípade zohrávajú jednu z kľúčových úloh technológie spoločnosti Siemens, ktorá mo-



Montáž palubnej dosky



toráreň vybavila riadiacimi systémami Sinumerik, slúžiacimi na ovládanie CNC obrábacích strojov prevažne od firmy Grob, ako sú sústruhy, frézy, obrážačky, vyvrtávačky a ďalšie stroje presného strojárstva.

„Ide o skutočne mimoriadne náročné riadenie, kde sa pracuje s presnosťou na jednu tisícinu milimetra. Ak by bola napríklad na klukovom hriadeli motora väčšia nerovnosť, pri rýchlosti vyše 6 000 otáčok za minútu by vyletela ako náboj. Takto ani nevidíte, že vibruje,“ tvrdí J. Juhász. Takúto presnosť treba dodržať aj pri tvarovo veľmi zložitom bloku motora, piestoch, valcoch, rozvodných mechanizmoch a ďalších komponentoch. Systémy Siemens využíva Kia Motors Slovakia aj pri testovaní a skúšaní vyrobených motorov.

Hoci je slovenský závod Kia z veľkej časti montážnou fabrikou, stupňom automatizácie patrí k tomu najmodernejšiemu v automobilovom priemysle. „Nedávno sme boli na exkurzii v závodoch Kia a Hyundai v Číne a Indii. Niektoré sú síce novšie ako ten náš, ale miera automatizácie ani v jednom nedosahovala takú úroveň,“ zdôrazňuje Martina Jovsajová, špecialistka Public Relations. Fabrika pri Žiline je prvou európskou továrňou juhokórejskej automobilky, čomu zodpovedá aj jej špičkové technologické vybavenie.



Linka Body Build v karosárni

Okrem dodávok komponentov riadiacich systémov sa Siemens podieľa aj na ich údržbe. Ide o mimoriadne zodpovednú úlohu, pretože pri produkcii jedného automobilu za minútu môže aj krátky výpadok spôsobiť automobilke rozsiahle straty. O bezproblémový chod riadiacich systémov sa priamo vo fabrike bude už čoskoro starať 12 zamestnancov spoločnosti Siemens.

Nemecký gigant poskytuje takisto technickú podporu pre systémy umiestnené v lakovni, montážnej hale a motorárni, ako aj dodávky náhradných dielcov. V spolupráci s dodávateľmi technologických celkov zabezpečuje záručný i pozáručný servis a školenia zamestnancov pre riadiace systémy. Všetky aktivity zastrešuje divízia Automation and Drives, podieľa sa však na nich aj spoločnosť Siprin, ktorá fyzicky vykonáva spomínané činnosti, ako aj úsek Building Technologies, ktorý do uvedených výrobných hál dodal technológie na riadenie budov.

Podľa J. Juháza v budúcnosti by k nim mohol pribudnúť aj Siemens IT Solutions and Services. „Radi by sme získali aj kontrakt na technologické vybavenie a riadenie vykurovania, vetrania a klimatizácie novej motorárne, ktorú Kia vybuduje v Žiline v súvislosti s výstavbou sesterského závodu Hyundai v Nošovicích na Morave,“ dodáva. Nová motoráreň bude mať rovnakú kapacitu ako tá súčasná, čiže 300 000 motorov ročne. Bude ich vyrábať pre moravský závod. Na rozdiel od predošlých zákaziek by Siemens nemal figurovať len ako dodávateľ komponentov riadiacich systémov, ale už ako autor komplexného technologického riešenia.

Tento článok bol pôvodne uverejnený v internom časopise divízie A&D spoločnosti Siemens, s. r. o.