

# Automobilový priemysel na Slovensku

Európska únia je najväčším výrobcom automobilov vo svete (asi 34 % svetovej výroby, cca 16,3 mil. ks). Automobilová výroba predstavuje až 7,5 % z výrobného sektoru v rámci EÚ. Automobilový priemysel zamestnáva podľa odhadov v EÚ15 priamo 2 milióny ľudí a celkovo (priamo i nepriamo) asi 12 miliónov ľudí. Podľa European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (Európska nadácia pre zlepšenie životných a pracovných podmienok) je ročná kapacita európskych výrobcov automobilov na úrovni 18,8 mil. kusov, pričom odhadovaná produkcia pre rok 2004 bola na úrovni cca 15,5 mil. kusov. Svetovým konkurentom čísla jeden v lákani zahraničných investícií do automobilovej výroby sa pre všetky ostatné krajiny stáva Čína. Väčšina globálnych hráčov z veľkej trojky (USA, EÚ, Japonsko) už v Číne dlhodobo vyrába. Rozsiahle investície oznámili VW, GM i japonské firmy. Americká výskumná spoločnosť World Markets Research Center (WMRC) identifikovala vo svete 5 nových centier (hubs), v ktorých sa bude v budúcnosti sústreďovať automobilová výroba (Čína sa pokladá už za tradičnú destináciu). Sú nimi India; Thajsko; Irán; Česká republika a Slovenská republika. **Ako sa ukazuje v poslednom období, kľúčovými centrami výroby automobilov sa v strednej Európe stávajú Slovensko a Česko.**

Na Slovensku je v súčasnosti úplne etablovaný jediný výrobca automobilov, spoločnosť VW Slovakia, ktorá dlhodobo spolupracovala na vytvorení kvalitnej domácej dodávateľskej bázy. Svoje montážne závo-



dy tu budujú dvaja ďalší významní investori, spoločnosti PSA a KIA. Od roku 2006 by mali nabiehať svoju výrobu v Trnave (PSA) a v Žiline (KIA). Plný výkon sa predpokladá od januára 2007. Silné stránky SR vychádzajú hlavne z dlhodobých tradícií strojárkej výroby, zo skúseností získaných počas pôsobenia spoločnosti World Class podniku VW Slovakia v našom priemysle, z dlhodobého budovania dodávateľských sietí a spolupráce verejného a súkromného sektora. Automobilový priemysel je oblasťou High Tech, využíva najnovšie a najprogressívnejšie technológie, a to v oblasti výroby a montáže i vlastného produktu, automobilu.

Vo výrobných technológiách ide hlavne o technológie spracovania, úpravy, tvárnenia a zvarovania tenkostenných plechov, moderné technológie výroby a opracovania hliníkových a horčíkových odliatkov, produktívne technológie kovania, spracovania plastov, rýchleho prototypovania (Rapid Prototyping), rýchleho návrhu nástrojov (Rapid Tooling) a rýchlej výroby (Rapid Manufacturing), ďalej technológie merania a testovania, crash testy a pod. V oblasti riadenia výroby sú to hlavne technológie bezdrôtového prenosu a spracovania informácií, automatizované systémy riadenia výroby, prvky inteligentných výrobných systémov, mobilné robotické systémy a pod.

Automobiloví výrobcovia a ich subdodávatelia majú neustály hlad po vývoji najnovších technológií a postupov na výrobu ich produktov od najmenších súčastí pre výrobu až po technológie



na celkovú kompletizáciu automobilov. Dnešné technologické riešenia sa nezaoberajú len postupmi na fyzické zostrojenie automobilu. Neustálym vývojom týchto technológií sa dnes musí rátať s ďalšími úlohami, ktoré neodmysliteľne patria k postupom celkovej realizácie výroby. Rockwell Automation so svojimi vedomosťami a dlhoročnými skúsenosťami z oblasti automobilového priemyslu vie ponúknuť ucelené riešenia na integráciu automobilovej výroby zahŕňajúc:

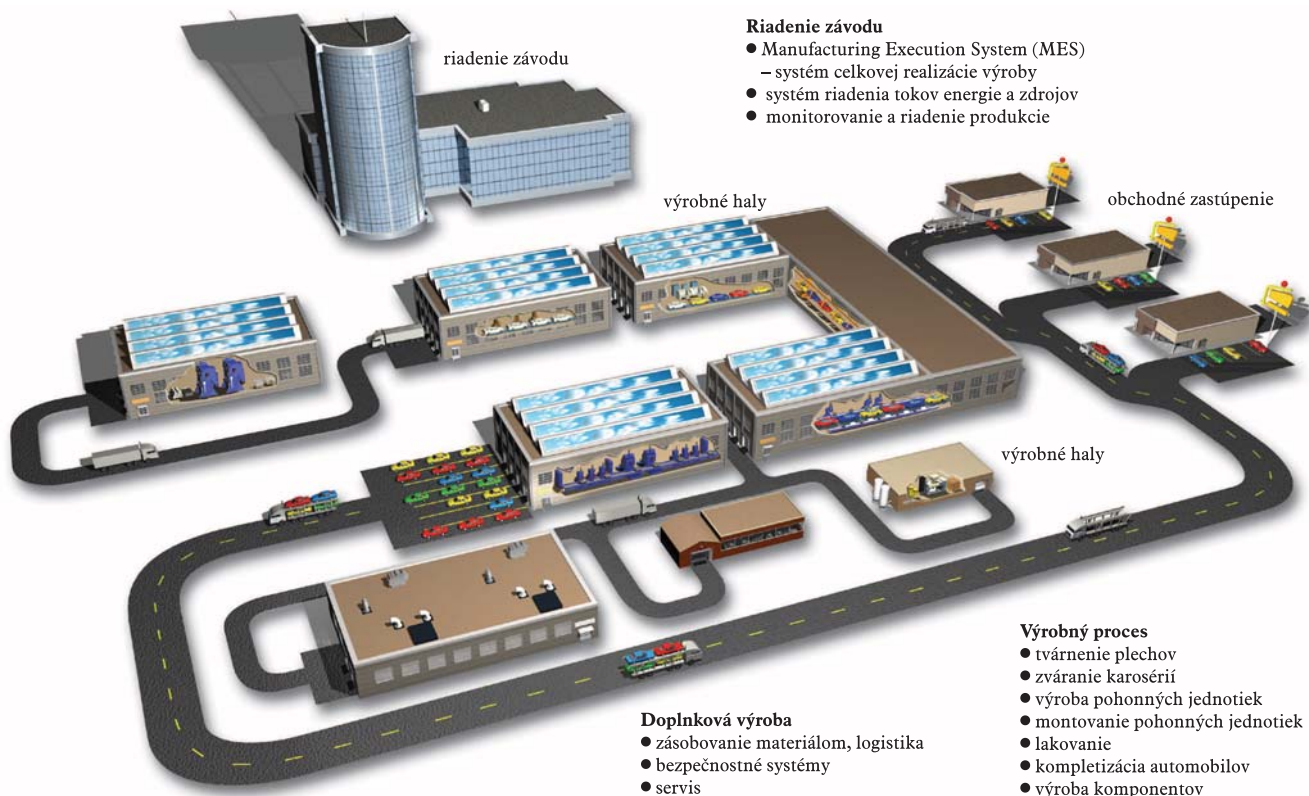
- štandardné produkty schopné univerzálne pracovať v ktorejkoľvek časti automobilovej výroby a tým vzájomne fungovať ako jeden zložitejší interaktívny celok pod vyššími informačnými systémami;
- aplikačné riešenia na podporu prepracovaných postupov opierajúcich sa o pružnejšie reakcie na potreby výroby, znižovanie času výrobných cyklov a ceny výroby, o zvyšovanie kvality výroby;
- otvorené informačné siete podporujúce jednoduchý a rýchly zber dát z najnižších výrobných vrstiev technológie;
- široký záber inžinierskych činností, skúsenosti v integrovaní riešení a servis pre projektový manažment na dosiahnutie správnych riešení.

Riešenia a postupy ponúkané firmou Rockwell Automation pozná väčšina popredných výrobných spoločností pôsobiacich v automobilovom priemysle. Práve príchodom týchto spoločností na Slovensko sa s množstvom riešení môžeme stretnúť už aj u nás. Na platforme od Rockwell Automation vo svete, ale aj u nás existujú a aj sa využívajú riešenia pre tieto výrobné postupy ako:

- lisovne plechov,
- výroba karosérií,
- lakovanie,
- kompletizovanie,
- výroba hnacích jednotiek,
- výroba komponentov pre výrobu,
- práca s materiálom a logistika,
- výroba príslušenstva,
- ďalšie výrobné postupy.

Tiež sa vo veľkej miere využívajú riešenia zahrňujúce aj informačné systémy na podporu manažmentu výroby, a to:

- riadenie výroby,
- supervízorové riadenie výroby,



**Integrovaná architektúra zlučuje celú výrobu do jedného celku (riadenie závodu, samotný výrobný proces aj doplnkovú výrobu)**

- monitoring produkcie,
- procesné monitorovanie,
- systémy kvality,
- plánovanie materiálu,
- ochranné a zabezpečovacie systémy,
- systémy na sledovanie výroby,
- manažment pri kompletizovaní výroby,
- riadenie spotreby energie.

### Integračný manažment

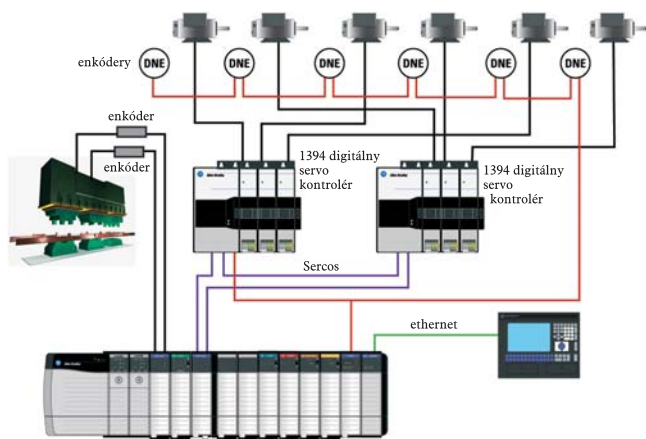
Servis pre integračný manažment bol vyvinutý na zlepšovanie výrobných procesov, produktivity, priechodnosti a implementácie nových línii produktov pre automobilovú výrobu. Päťfázový proces presne definuje úlohy a prislúchajúcu zodpovednosť všetkým zúčastneným osobám na komplexnom programe. Definuje postup, pomocou ktorého sa dokážu identifikovať všetky požiadavky na dosiahnutie cieľa. Tiež definuje proces kontroly na zabezpečenie dosiahnutia želaného výsledku.

Tento stupňovitý, flexibilný integračný proces poskytuje metodológiu práve na zabezpečenie požiadaviek klientov a tiež efektívnosť práce vývojového tímu. Ako výsledok ponúka pre klienta

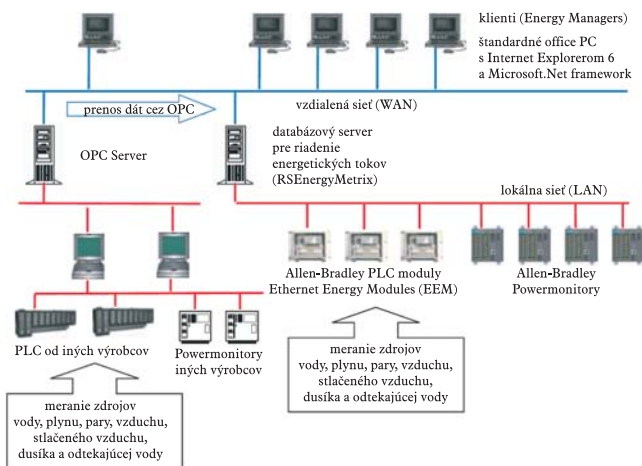
možnosť svoj nový produkt priviesť na trh rýchlejšie, s nižšími nákladmi, vyššou kvalitou a zlepšuje spoľahlivosť celého procesu zavádzania nových línii produktov do obehu.

### Automatické riadenie technológie tvárnenia kovov

Rockwell Automation ponúka skúsenosti a znalosti, produkty, servis a riešenia na zabezpečenie rastúcich požiadaviek výroby špecializovanej na lisovanie, tvárnenie a povrchové opracovanie kovov. Na tomto trhu pôsobí Rockwell Automation už viac ako 60 rokov. Allen-Bradley predstavilo svoje prvé riešenie stavané na reléovom princípe spojka/brzda v roku 1940. Dnes už používame spoľahlivé a bezpečne riadené lisy. Rockwell Automation ponúka kompletnú líniu štandardných a tiež na mieru vyrábaných lisov. Pre lisovne sú vyvinuté overené riešenia. Tie sa ponúkajú pre všetky typy lisov, napr. mechanické a hydraulické lisy, tandemové a tvarovacie lisy, vytlačovacie (zlievarenské) lisy. Rockwell Automation vyhral tiež s riešeniami pre náročnejšie aplikácie s využívaním motion control (riadenie pomocou polohovacích serv).



Typická architektúra



Power and Energy Management Solutions

## Manažment energie

Power and Energy Management Solutions (PEMS) je prostriedok na meranie, monitorovanie a riadenie využívanej elektrickej energie a iných zdrojov energie (napr. para, zemný plyn, stlačený vzduch, voda) v podniku. PEMS zahŕňa:

- analýzu nákladov,
- rozvrh nákladov,
- monitorovanie kvality energie,
- monitorovanie distribučných systémov,
- riadenie dopytu,
- núdzový výpadok energie,
- riadenie elektrickej siete.

## Riešenie na integráciu automobilovej výroby

Integrácia je riešenie, ktoré dokáže uspokojiť neustále sa rozširujúci záujem o zariadenia, ktorých vývoj a privedenie na trh je rýchly pri minimálnych celkových nákladoch. Pomocou pri týchto náročných požiadavkách by malo byť riešenie od firmy Rockwell Automation a tým je **integrovaná architektúra**. Pod pojmom integrovaná architektúra môžeme rozumieť multidisciplinárnu riadiacu a informačnú platformu, ktorá zlučuje práve už existujúce osvedčené technické riešenia využívané už desiatky rokov v priemyselnej automatizácii. Práve prudkým vývojom komunikačných a informačných technológií sa osvedčené riešenia správajú ako jeden celok, ponúkajúci množstvo predtým nevidaných možností v automatizácii. Bližšie pochopenie štruktúry a filozofii integrovanej architektúry prezradí smer fungovania modernej automatizácie a kroky, ktorými kráča vývoj.

## Súčasti a filozofia integrovanej architektúry

### 1. Platforma Logix

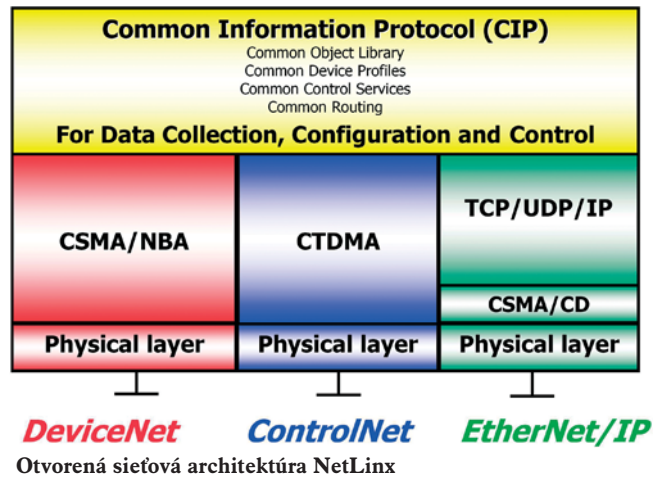
Sú to riadiace systémy vyvinuté ako silný nástroj, umožňujúce riešiť komplexné výpočtové úlohy. Svojím členením na jednotlivé typy a škálovaním ich funkcií možno práve pomocou nich navrhnúť čo najefektívnejšie riešenie, ktoré určite ušetrí množstvo peňazí. Nová platforma Logix ponúka jediný programovací jazyk, ktorým možno vyvíjať aplikácie vo všetkých úrovniach náročnosti.



### Nová platforma Logix

### 2. Otvorená architektúra NetLinx

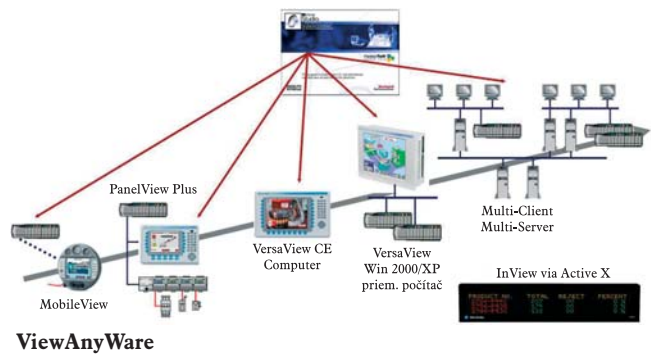
Je to otvorená sieťová architektúra združujúca konfiguráciu, riadenie a zber dát z najnižších výrobných bodov výroby do ľubovoľnej časti siete. Pre každú informačnú úroveň výrobného podniku vie ponúknuť adekvátny typ siete a vlastnosti komunikačného protokolu vhodné práve pre aplikácie charakteristické pre danú informačnú úroveň. Je známa spoločným komunikačným protokolom CIP, ktorý umožňuje sieťam, aj keď s rôznymi fyzickými vlastnosťami, správať sa ako jediná sieť umožňujúca



transparentný prechod dát medzi jednotlivými uzlami spájajúcimi 2 – 3 úplne rôzne informačné úrovne.

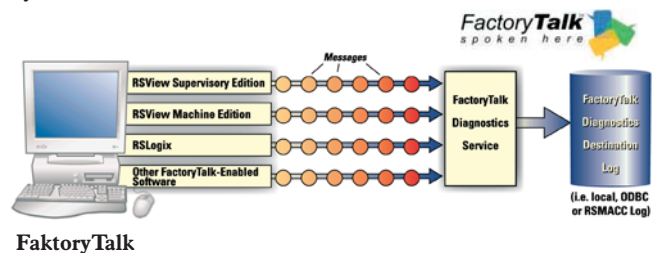
### 3. ViewAnyWare

Je to filozofia, ktorá umožňuje systémovú integráciu. Umožňuje spoločnú viditeľnosť a navigáciu medzi jednotlivými platformami. Znak ViewAnyWare nosia všetky nové hardvérové a softvérové vizualizačné riešenia. Pomocou filozofie ViewAnyWare má každý komponent zahrnutý vo vizualizácii prístup k dátam z ktoréhokoľvek miesta siete vytvorenou architektúrou NetLinx. Či už vytvoríme vizualizáciu na úrovni „Machine Level“ alebo „Supervisory Level“, používame ten istý vývojový nástroj.



### 4. FactoryTalk

Je to vyvinutá spoločná kostra, ktorá dokáže zabezpečiť spoluprácu a vzájomnú výmenu informácií medzi jednotlivými časťami integrovanej architektúry v reálnom čase. Je to softvérové jadro, ktoré umožňuje všetkým softvérovým súčastiam integrovanej architektúry, hovoriť filozofiou ViewAnyWare a zabezpečiť tok dát z/do všetkých hardvérových platforiem zahrnutých v integrovanej architektúre. FactoryTalk má za úlohu usporiadať všetky problémy, súvisiace práve s integráciou jednoduchých riešení do zložitejších integrovaných celkov. Hlavnou úlohou je správa dát, optimalizovanie toku dát a zabránenie duplicitne prenášaných dát.



Na princípe súhry filozofie a overených riešení vznikol produkt, na základe ktorého možno riešiť úlohy automatizácie od najjednoduchších a najlacnejších čiastkových riešení až po veľké komplexné riešenia celých výrobných podnikov.

#### Riešenia od Rockwell Automation:

- Automobilový priemysel  
<http://www.rockwellautomation.com/industries/automotive/>
- Výroba strojov OEM  
<http://www.rockwellautomation.com/industries/oem/>
- Tvarovanie kovov  
<http://www.rockwellautomation.com/industries/metalfforming/>
- Narábanie s materiálom, zásobovanie  
<http://www.rockwellautomation.com/industries/materialhandling/>
- Integrovaná architektúra  
<http://www.rockwellautomation.com/solutions/integratedarchitecture/>
- Bezpečnostné aplikácie  
<http://www.rockwellautomation.com/solutions/safety/>
- Rozvoj automobilového priemyslu na Slovensku.  
(Správa ministerstva hospodárstva SR)  
<http://www.economy.gov.sk/pk/694-2005-001/ps.htm>



#### **ControlTech, s. r. o.**

5

**Výhradný a autorizovaný distribútor  
Rockwell Automation pre SR  
Ing. Miroslav Struhár  
Regionálny manažér ACIG  
Františkánska 5  
917 00 Trnava  
Tel.: 0910/900 827  
Fax: 033/591 38 18  
<http://www.controltech.sk>  
[www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)**