95 Sk / 80 Kč / 3 €
www.leaderpress.sk
■ 2/2008 ■ 1. ročník ■ september 2008
Časopis o automobilovom priemysle, strojárstve a ekonomike / Magazine about the automotive industry, mechanical engineering and economics

ai magazine

automotive industry

Prvý časopis o automobilovom priemysle na Slovensku!

REPORTÁŽ Z AUTOMOBILKY VW SLOVAKIA

DIGITÁLNY PODNIK

KRAUSS MAFFEI VÝROBA AJ VÝVOJ

automobilky, novinky svetových výrobcov, svet lídrov, materiály, technológie, produkty, obrábanie, náradie, nástroje, zváranie, digitálny podnik, produktivita, logistika, perspektívne trhy, priemysel a dizajn, eurozóna, veda, výskum, vzdelávanie

9 771337 761001 07

+GF+

AgieCharmilles

na MSV v Brně 2008

MIKRON HSM 600 U ProdMod - 5-ti osé obráběcí centrum s paletizací

Pojezdy os X, Y, Z	mm	800 x 600 x 500
Sklopná osa B	°	+30/-110
Otočná osa C	°	n x 360
Vřeteno HSK-E 50	min^{-1}	36 000
Zásobník nástrojů	počet poloh	170
Paleta / Upínací plocha	mm	Systém 3R Dynfix 280 x 280
Paletový zakladač	počet palet	7

Vysokorychlostní HSC pětiosé frézovací centrum typu MIKRON HSM 600 U ProdMod s automatickou výměnou obrobků přináší uživateli podstatné zvýšení produktivity obrábění při snížení provozních nákladů. Umožňuje vícestrojovou obsluhu, případně se dá využít jako bezobslužné pracoviště.

AT HYPERSPARK 2iQ - elektroerosivní hloubící stroj

Pojezdy os X, Y, Z	mm	350 x 250 x 350
Max. rozměr obrobku	mm	820 x 580 x 250
Max. hmotnost obrobku	kg	400
Zásobník elektrod	počet	12
Drsnost povrchu Ra	µm	0,2
Max. hmotnost elektrody	kg	100

Špičkový elektroerosivní hloubící stroj nové generace AT Hyperspark 2 iQ je stroj s novým generátorem a novými technologiemi. Zaručuje velmi přesný výrobek a zvýšení rychlosti zahloubení bez opalu elektrod. Nová technologie iQ eliminuje opotřebení elektrody, čímž zvyšuje přesnost obrobku. Z toho také vyplývá velká efektivita a hospodárnost při tomto způsobu obrábění.

FI 240 CC, AC Pal - elektroerosivní drátová řezačka s paletizací

Pojezdy os X, Y, Z	mm	350 x 220 x 220
Pojezdy os U,V	mm	350 x 220
Max. rozměr obrobku	mm	1000 x 550 x 220
Max. hmotnost obrobku	kg	7500
Drsnost povrchu Ra	µm	0,2
Výkon řezu	mm^2/min	400
Max. úhel	° / mm	30 / 220

Elektroerosivní drátová řezačka FI 240 CC je vybavena automatickým zakládáním obrobků, systémem AC Pal. Robotizace přináší uživateli podstatné zvýšení produktivity obrábění při snížení provozních nákladů. U tohoto stroje je k dispozici široká paleta technologií pro dráty 0,1 – 0,33 mm.

Kontakt: Agie Charmilles, s.r.o., Dornych 54/

Pozvánka

MSV Brno, 15. – 19. 9. 2008, hala A1, číslo stánku 27

Kontakt: Agie Charmilles, s.r.o., Dornych 54/47, 617 00 Brno, www.gfac.com/cz

Pozvánka

Technologický den v Agie Charmilles, 22. – 23. 10. 2008

Předvádění 5-ti osého obrábění a obrábění grafitu.
Těšíme se na Vaši návštěvu. Více na www.gfac.com/cz

Kontakt: Agie Charmilles, s.r.o., Dornych 54/47, 617 00 Brno, www.gfac.com/cz

+GF+

AgieCharmilles

stroje pro budoucnost

HPM 600U/800U
5-ti osá obráběcí centra

Pojezdy os X, Y, Z	mm	800 x 600 x 500
Sklopná osa B	°	+30/-110
Otočná osa C	°	n x 360
Vřeteno HSK-E 50	min^{-1}	36 000
Zásobník nástrojů	počet poloh	170
Paleta / Upínací plocha	mm	Systém 3R Dynfix 280 x 280
Paletový zakladač	počet palet	7

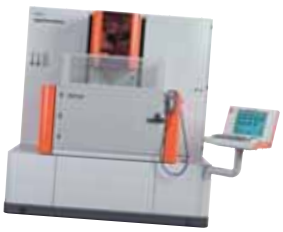
Díky velmi stabilní konstrukci a přímo poháněnému sklopně-otočného stolu mohou být tato obráběcí centra použita jak pro hrubování, tak i pro přesné dokončování. Nejnovější generace inline pracovních vřeten z produkce firmy Step Tec jsou díky vysokým kroutícím momentům připravena pro velké úběry materiálu. U strojů je možné volit mezi vřeteny s otáčkami 15 000 min^{-1}, 20 000 min^{-1} a 30 000 min^{-1}. Stroje jsou připraveny pro automatizaci, zásobník nástrojů je konstruován pro 30/60/115/165 a 210 nástrojů.

FORM 2000/3000 hloubicí stroje

Pojezdy os X, Y, Z	mm	350 x 250 x 350
Max. rozměr obrobku	mm	820 x 580 x 250
Max. hmotnost obrobku	kg	400
Zásobník elektrod	počet	12
Drsnost povrchu Ra	µm	0,2
Max. hmotnost elektrody	kg	100

Zcela nová koncepce hloubících strojů firmy GF AgieCharmilles. Mechanická architektura byla vyvinuta společně se švýcarskou technickou univerzitou. Tento konstrukční model byl optimalizován algoritmy, které umožní extrémní dynamiku stroje při zachování přesnosti v mikrometrech. Nový generátor ISPG (Intelligent Speed Power Generator) podstatně zvyšuje výkon při šlichtování. Nový modul SFSM (Super Finish Sub Micron) markantně redukuje hodnoty opracování ploch a je možné dosáhnout drsnosti povrchu Ra 0,05. Stroje jsou připraveny pro automatizaci, integrovaný zásobník nástrojů pojme od 20 až do 140 elektrod. Integrovaný výměník palet pracuje se 4 paletami.

Cut 20/30 drátové řezačky



Pojezdy os X, Y, Z	mm	350 x 220 x 220
Pojezdy os U,V	mm	350 x 220
Max. rozměr obrobku	mm	1000 x 550 x 220
Max. hmotnost obrobku	kg	7500
Drsnost povrchu Ra	µm	0,2
Výkon řezu	mm^2/min	400
Max. úhel	° / mm	30 / 220

Solidní mechanický koncept, a robustnost stroje je spojena s dlouhodobě zaručenou přesností. Umožňuje obrábění ve vodní lázni až do výšky 350 mm. Digitální generátor IPG-V zaručuje vysokou rychlost při hrubování a také při dokončování. Přímé odměřování skleněnými pravítky zaručuje dosažení vysoké přesnosti stroje. K dispozici je široká paleta technologií pro dráty 0,15 – 0,30 mm. Díky přátelskému uživatelskému prostředí je možné stroj plně využít již po krátkém zaškolení obsluhy.

Kontakt: Agie Charmilles, s.r.o., Dornych 54/47, 617 00 Brno, www.gfac.com/cz

AQUASTYL ®
SLOVAKIA, s.r.o.

VÝROBA OBCHOD SERVIS KALIBRÁCIE PREDAJ

meracej techniky

Pozývame Vás na MSV Brno do nášho stánku č. 47, pavilón A2 Tešíme sa na návštevu!

v odboroch:

- geometrické tvary
- vibrácie ložísk
- tvrdosti materiálov

AQUASTYL - SLOVAKIA, s.r.o.
Orlové 277, 017 01 Považská Bystrica
Tel.: +421 42 432 99 01, Tel/fax: + 421 42 432 61 06
e-mail: aquastyl@aquastyl.sk www.aquastyl.sk

CTX alpha

Objednávejte nyní 25% výkonu navíc!

Řada CTX v novém designu s kvalitními komponenty pro maximální výkon a trvalou přesnost.

MONTFORT WERBUNG

MSV Brno
15.–19.09.08, pavilon V
stánek č. 034

Highlights CTX alpha 300/500:

- DMG ERGO*line*® Control s obrazovkou 19": detailní informace, optimální komfort obsluhy, zkrácení času programování díky jednoduchému dílenskému programování, řízení Siemens 840D SL se ShopTurn nebo Heidenhain Plus iT s DINPlus
- Inovativní motorová vřetena: chlazení kapalinou pro vysoký výkon a silnou redukcí hladiny hluku (75 dB(A)), vysoká termická stabilita díky oddělení motoru a vřetena
- Velkoryse dimenzovaná vedení a velká vzdálenost mezi vedeními jako solidní základ pro dlouhodobé výkonné obrábění
- Široké možnosti voleb – až po 16-místný revolver pro vyšší počet nástrojů a širší komplexnost obrábění

Změny a technické údaje strojů vyhrazeny. Platí naše Všeobecné obchodní podmínky.

Zobrazený díl: unášecí příruba, čas obrábění ca 6,2 min.

Všechny novinky ke strojům řady CTX alpha na adrese:

www.gildemeister.com

DMG Czech: Kaštanová 8, CZ-620 00 Brno,
Tel.: +420 545 426 311, Fax: +420 545 426 310

DMG

Dear readers,
dear professional public,

several months ago we started with the project „ai magazine", i.e. with the journal about the automotive industry in Slovakia. We had and we have one very important device: namely our own abilities, creative approach and, I can it say, also our knowledge in the given professional area. We would like to emphasise that this project is vital now, taking into consideration your reactions, our actual experiences as well as fact that we edited already the third issue of the "ai magazine", which has the quarterly periodicity.

I have been acting in the medial sphere professionally almost twenty years; most of them I was employed in a nationwide daily. I was familiar with nearly every engineering company, especially in the northern Slovakia and in the region Považie, i.e. in the areas with a rich engineering tradition. I was a newspaperwoman during the transformation process of our industry. It was a very complicated time period for managers, employers, but also for journalists. But what I know surely is my confidence that it is necessary to keep an incorrupt personal shield, a straight spine and a clear conscience also under complicated and relatively unfavourable circumstances. There are a lot of people living with these human principles. However, on the other side, there are also many others that practice completely inverted values, ignoring all the above-mentioned principles.

The editorship "LEADER press" respects and will respect into the future, as well, basic rules of politeness, fair competition, ethics and professionality. We are using always and we will use also in the future our own creative potential. In spite of malicious people that are applying various unfair competition methods and are staying in a conflict not only with good manners, but also with the law, we will continue in our project of the "ai magazine". Decision about our success is up to you, according to the market rules!

Dear friends, we wish you, so as your creative ideas remain only yours, in order to be well evaluated in your work without any misuse from mooching people. Lots of you are convincing us about the fact that people and their inventive approach create the most valuable richness inside the company. And this should be well protected. We can guarantee to you, that also the fourth issue of the "ai magazine", which is the first professional journal about Slovak automotive industry, will be edited by the editorship "LEADER press" at the beginning of this year´s December.

Thank you for your support!

Yours truly

Eva Ertlová, Editor-in-chief of the ai magazine

Vážení čitatelia,
vážená odborná verejnosť,

pred niekoľkými mesiacmi sme začali realizovať projekt ai magazine, časopis o automobilovom priemysle na Slovensku. Do práce sme išli s jednou veľkou devízou, a to vlastnými schopnosťami, tvorivým prístupom, a dovolím si tvrdiť, i znalosťou problematiky. Že je to projekt životaschopný, svedčia vaše reakcie, naše doterajšie skúsenosti i fakt, že sme vydali už tretie číslo ai magazine, ktorý zatiaľ vychádza so štvrťročnou periodicitou.

V mediálnej sfére sa pohybujem takmer dvadsať rokov, väčšinu času som pôsobila v celoslovenskom denníku. Poznala som takmer každú strojársku firmu, najmä na severnom Slovensku a na Považí, v oblastiach, ktoré sú známe svojou strojárskou históriou. Pracovala som ako novinárka v období transformácie nášho priemyslu, kedy to nemali jednoduché manažéri, zamestnanci, ale ani novinári. Jedno viem však iste, aj v zložitých časoch a za relatívne nepriaznivých okolností je dôležité zachovať si čistý štít, rovnú chrbticu a pozrieť sa každé ráno do zrkadla s čistým svedomím. Takýchto ľudí stretávam veľa, ale, žiaľ, aj takých, ktorým podobné princípy nič nehovoria a ich hodnoty majú odchýlku celých stoosemdesiat stupňov.

Vydavateľstvo LEADER press rešpektuje a bude rešpektovať základné pravidlá slušnosti, férovej konkurenčnej súťaže, etiku a profesionalitu. Využíva a bude využívať, tak ako doteraz, vlastný tvorivý potenciál. Napriek neprajníkom, ktorí neváhajú používať neférové praktiky konkurenčnej súťaže v rozpore nielen s dobrými mravmi, ale i so zákonom, budeme na projekte ai magazine, pokračovať. Či sa nám práca bude dariť, posúdite vy. Také sú pravidlá trhu!

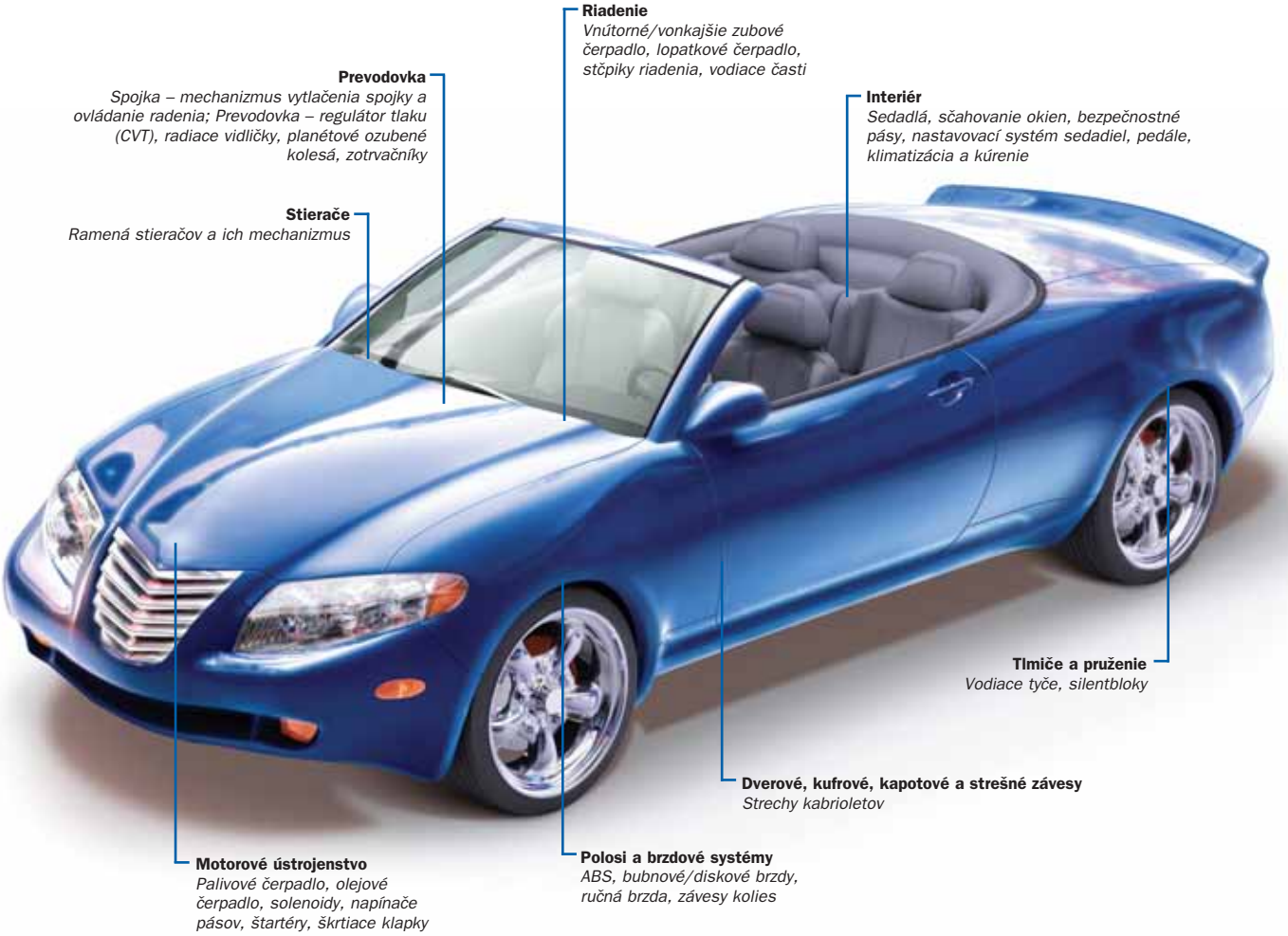
Vážení priatelia, želáme vám, aby vaše tvorivé nápady zostali vašimi, aby ste ich dobre zhodnotili vo svojej práci, aby neboli zneužité ľuďmi, ktorí sa radi prživujú na výsledkoch práce iných. Veď práve mnohí z vás nás presviedčajú o tom, že ľudia a ich tvorivý prístup, sú najväčším bohatstvom firmy a treba si ho chrániť. My vám môžeme garantovať, že aj štvrté číslo ai magazine, prvého časopisu o automobilovom priemysle na Slovensku, opäť vyjde z tvorivej dielne vydavateľstva LEADER press, a to začiatkom decembra tohto roka.

Ďakujeme za vašu podporu!

S pozdravom

Eva Ertlová
šéfredaktorka ai magazine

Interiér, exteriér a pod kapotou.



Sme zdrojom ložísk pre automobilové aplikácie

DP4™

EP73™

DP31™

Sub-assembly

HX™

Bushing Block

Existuje perfektné ložisko pre Vašu konštrukciu – my Vám ho môžeme poskytnúť. GGB má najširšiu škálu produktov pre automobilové aplikácie, vrátane ložiskových technológií pre každú súčiastku automobilu. Môžete sa spoľahnúť, že naše bezolovnaté ložiská – spĺňajúce legislatívu ELV – pomôžu Váš mechanizmus rozhýbať tak, ako to požadujete.

Aplikácie a výrobky znázornené na obrázku sú iba výberom z našich automobilových aplikácií. Nájdite to správne ložisko pre Váš projekt a navštívte našu stránku ***www.GGBearings.com/automotive***

GGB
BEARING TECHNOLOGY

an EnPro Industries company

GGB Czech Republic · Štěpánská 611/14 · 110 00 Praha 1
Tel.: 222 233 550 · Fax: 222 233 304 · czechrepublic@GGBearings.com

GGB Slovakia s.r.o. · Hlavná 1910, · 038 52 Sučany,
Tel.: 043-4040100, · Fax: 043-4040500 · www.ggbearings.com · mail: slovakia@ggbearings.com

©2008 GGB. All rights reserved.

OBSAH
CONTENS

Reportáž
Reportage

Neobyčajné autá na mieru....8
Unusual motor-cars made-to-measure

Novinky svetových výrobcov....14
News from Worldwide Producers

Svet lídrov
World of Leaders

Fanuc robotics – špičkový dodávateľ automob. priemyslu....18
Fanuc robotics – top supplier of automotive industry

Kvantový skok v ložiskovej technológii....20
Quantitative step in bearing technology

Materiály, technológie, produkty
Materials, Technologies, Products

Rekonštrukcie podporujú vývoj....22
Reconstructions are supporting development

LKW Komponenten – produkcia pre MAN....24
LKW Komponenten – production for the MAN

Krauss Maffei priniesol na Slovensko výrobu aj vývoj....26
Krauss Maffei brought production and development to Slovakia

Plně elektrické stroje ENGEL....28
Fully electric machines ENGEL

XPS6 – nová generácia dvojspojkových prevodoviek FWD....30
XPS6 – new generation of two-couplings gearboxes FWD

Oceľ špičkovej kvality....33
Steel with a top-quality

Matador Automotive....34

Komponenty výhradne z antikoru....36
Components only from the stainless steel

Novinky v měrici technice pro automobilový průmysl....38
News in measuring technology for automotive industry

Sedem miliónov podvozkových komponentov z MAR SK....40
Seven millions of undercarriage components from the MAR SK

Polymérové kompozity – progresívne inovácie v priemysle....42
Polymerized composites – progressive innovations in industry

CAD/CAM technológie a obrábanie pomocou CNC techniky....44
CAD/CAM-technologies and machining by means of CNC-technology

Otvorení novým dodávateľom....48
Opened to new suppliers

T3 Solutions – technológie, nástroje, obchod....50
T3 Solutions – technologies, tools, trade

Inteligentné systémy pre bezpečnú automob. budúcnosť....51
Intelligent systems for a safe automotive future

Výrobce CNC řízených pálicích strojů....52
Producer of CNC-controlled burning machines

Obrábanie
Machining

Nové možnosti liniek FlexLink X85....55
New possibilities of the FlexLink X85 lines

Soustruhy Biglia doplňují sortiment TAJMAC-ZPS, a.s....56
Turning lathes Biglia complement product range of TAJMAC-ZPS, a.s.

BOST SK ponúka komplexné riešenia....58
BOST SK offers complex solutions

Tvorba programov pre CNC stroje....60
Development of software for CNC-machines

Náradie, nástroje
Tools, Tackle

Kvalitné nástroje pre všetky odvetvia....63
Quality tools for all branches

Nástroje a lisy pre potreby automobil. priemyslu....64
Tools and presses for needs of automotive industry

CPS servis obhospodarovania produktov....66
CPS service for maintenance of products

PKD (PCD) nástroje v praxi....68
PKD (PCD) tools in practice

Keď ide o závit... 70
When it is concerned the thread...

Nástroje pre automobilový priemysel....71
Tools for automotive industry

Zváranie
Welding

3D kontrola zvarov v automobilovom priemysle....73
3D-control of welded joints in automotive industry

CTM – revolúcia v spájaní materiálov....74
CTM – revolution in joining of materials

Robotizované pracoviská na kľúč....76
Robotized work places key-made

Messer Tatragas v automobilovom priemysle....78
Messer Tatragas in automotive industry

Hospodárske spektrum....80
Economic Spectrum

Magnetizmus
Magnetism

Magnetické upínanie obrobkov pri frézovaní....88
Magnetic clamping of work-pieces during milling

Magnetické upínání forem vstřikovacích lisů....89
Magnetic clamping of moulds in the injection moulding presses

Digitálny podnik
Digital Enterprise

Aplikácia dátovej rukavice... 90
Application of data glove...

Simulace a programování svařovacích robotů....93
Simulation and programming of welding robots

Off-line programovanie robotov....96
Off-line programming of robots

Od simulace k emulaci procesů....98
From simulation to emulation of processes

Digitálny reťazec výrobku a realita....100
Digital chain of product and reality

Nové možnosti interaktívnej 3D dokumentácie....102
New possibilities of interactive 3D-documentation

Ergonomická analýza v montáži....104
Ergonomic analysis in assembly

Produktivita
Productivity

Vyrobte motokáru, nie limuzínu....106
To produce go-kart, no a limousine

Podniky na vyhynutie....108
Companies to extinction

Logistika
Logistics

Inteligentní manipulace s břemeny....112
Intelligent handling with loads

Reverzná logistika a automobily....114
Reverse logistics and motor-cars

Konkurencie leteckých cargo dopravcov sa neobávame....116
We don't afraid of competition from the air-cargo carries

Perspektívne trhy
Perspective Markets

Vietnam – budúci ekonomický tiger.....118
Vietnam – future economic tiger

Krajina kontrastov aj v biznise.....120
Country full of contrasts also in business

Ekonomika a financie
Economy and Finances

Prvé slovenské eurá z kremnickej mincovne.....122
The first Slovak Euros from the mint plant in Kremnica

Profil automobilky
Profile of Automobile Factory

Vlajková loď českej ekonomiky.....124
Flag-ship of Slovak economy

Priemysel a dizajn
Indutry, Design

Kreativita, skúsenosti, inovácie.....126
Creativity, experiences, innovations

Procesy styling a packaging.....128
Processes styling and packaging

CAD/CAM v procese návrhu a výroby automobilov.....130
CAD/CAM in the process of design and production of motor-cars

Environmentalistika
Environmentalistics

Prielom v technológii palivových článkov.....133
Break-through in the fuel-cell technology

Množstvo vyzbieraného elektroodpadu stúpa.....134
Amount of picked-up electro-waste is growing

Znižovanie emisií CO_2... 136
Reduction of CO_2 emissions...

Motor na repkový olej.....138
Engine with rape oil as a fuel

Reportáž
Reportage

SKF vo svete automobilov.....140
SKF in the world of motor-cars

Veda, výskum, vzdelávanie
Science, Research, Education

Centrum technologického transferu kvality.....142
Centre of technological transfer of quality

Výskumno-vývojový potenciál Slovenska.....144
Research-development potential of Slovakia

LAE – priestor pre výskum automobilovej elektroniky.....146
LAE – area for development of automotive electronics

Veľtrhy, konferencie, podujatia
Fairs, Conferences, Events

Jubilejní MSV Brno.....147
Anniversary MSV Brno (International Engineering Fair)

Salón so znamienkom kvality.....148
Salon with the sign of quality

Transport & Logistics 2008.....149

Veľtrh pre automotive.....151
Fair for automotive

ZAP SR informuje

O znižovaní emisií CO_2 v európskom automobilovom priemysle (str. 136)

Časopis o autopriemysle, strojárstve a ekonomike

Magazine about the automotive industry, mechanical engineering and economics

Registrované MK SR pod číslom 3955/2008,
ISSN 1337 – 7612

Vydanie:
2/2008, september - cena 95 Sk/80 Kč/3 €

Redakcia:
Hruštiny 602, 010 01 Žilina
Tel.: 041/56 52 755
Tel./fax: 041/56 53 240
e-mail: leaderpress@leaderpress.sk
www.leaderpress.sk

Šéfredaktorka:
PhDr. Eva Ertlová
e-mail: ertlova@leaderpress.sk
0905 495 177,
0911 495 177

Redaktori:
Ing. Vlasta Rafajová
rafajova@leaderpress.sk,
0910 963 386

Ing. Mojmír Bystriansky
bystriansky@leaderpress.sk

Manažéri inzercie:
Katarína Burýšková
buryskova@leaderpress.sk,
0905 102 387

Slavomír Truc
truc@leaderpress.sk

Foto na titulnej strane
Roman Rafaj

Výroba:
Grafické štúdio LEADER press, s. r. o.

Tlač:
ALFA Print, Martin

Vydáva:
LEADER press, s. r. o.
Hruštiny 602, 010 01 Žilina,
IČO: 43 994 199

Redakcia nezodpovedá za obsah inzercie

neobyčajné autá na mieru

Text a foto **Vlasta Rafajová**

Keby všetky automobily vyrobené v bratislavskom Volkswagene za 16 rokov doterajšej existencie jazdili po slovenských cestách, iná značka by u nás nemala miesto. Volkswagen Slovakia doteraz vyrobil viac ako 2 400 000 automobilov, pritom na Slovensku je registrovaných celkom asi 2 100 000 automobilov...

Keď vo februári 1992 začala v bratislavskom Volkswagene sériová výroba, do Devínskej Novej Vsi dovážali hotové nalakované karosérie z Nemecka. Dnes už má závod dve vlastné karosárne, v poradí druhú lakovňu, špeciálnu halu na agregáty a moduly a montážnu halu s rozlohou 21 futbalových ihrísk, z ktorej vlani v máji vyšlo auto s poradovým číslom 2 000 000. Zreteľný príklad progresu, za ktorým stojí 57, 5 miliardy korún investícií. Najväčšia slovenská automobilka s maximálnou výrobnou kapacitou 1 200 áut denne dnes kompletne vyrába Volkswagen Touareg, Audi Q7, Škodu Octavia, karosérie pre Porsche Cayenne, ale aj prevodovky pre ďalšie koncernové modely. Prácu v nej našlo 8 400 ľudí.

Hala H3

Srdcom výrobného závodu VW SK v Devínskej Novej Vsi je montážna hala H3 – najväčšia hala závodu, do ktorej sa podzemným tunelom presúvajú podvozky z predmontážnej haly H8 a mostom zasa karosérie z lakovne. Montážna hala je miestom, kde sa karoséria spojí s podvozkom a získa celú vnútornú výbavu.

Hala H3 je zrkadlovo usporiadaná – má dve výrobné linky - na jednej strane sa vyrába Touareg a Porsche Cayenne a na druhej strane Audi Q7 a Škoda Octavia.

Linka VW/Porsche pracuje v trojzmennej a druhá linka v dvojzmennej prevádzke. Maximálna produkcia závodu predstavuje 1 200 vozidiel denne. Veľká digitálna tabuľa informuje ako sa aktuálne darí linke napĺňať výrobné ciele. Počas našej návštevy, uprostred pracovnej zmeny, je vyrobených presne 100 áut namiesto

Ing. Pavol Vasek

plánovaných 98 „Sme dve autá popredu voči plánu, na linke všetko výborne funguje, takže sme v predstihu," vysvetľuje vedúci výrobného úseku montáže VW/Porsche Pavol Vasek.

Začiatok montážnej linky je označený ako KB línia. Tu sa automobil vybaví všetkými káblovými rozvodmi. Ešte predtým, hneď po príchode z lakovne, z karosérie zložia dvere na špeciálne závesy, aby sa uľahčil prístup do interiéru auta. Zatiaľ čo linka ide ďalej, dvere sa na oddelení predmontáže skompletizujú a presunú sa dopravníkovým systémom na koniec linky, kde sa osadia na už hotové auto. Celý proces je presne načasovaný a keď sa na konci montážnej linky objaví auto, prídu k nemu presne spárované dvere. Prvá ucelená dodávka, ktorá sa montuje do karosérie je prístrojová doska. Aj prístrojové dosky sú – rovnako ako iné komponenty – zoradené v sekvenciách priamo na objednávku k danému vozu podľa jeho sprievodnej karty. Keď príde konkrétne auto na miesto zabudovania, v zásobníku už čaká ten „správny kokpit".

Kľúčovou operáciou montáže je hochzeit – svadba, kedy sa spojí karoséria s podvozkom. Zaujímavosťou je, že podvozky sa do montážnej haly dopravujú podzemným tunelom z haly H8 – agregáty/moduly. V tuneli je kamerový systém, ktorý podáva do montáže informáciu koľko podvozkov je vyrobených a koľko ich je v tuneli k dispozícii. Hoci úplne automatizovaná operácia na hochzeite trvá len niekoľko desiatok sekúnd, je fascinujúce pozorovať ako skrutky, ktoré obe časti spoja, sadnú do pripravených otvorov s absolútnou presnosťou a bez najmenšieho zaváhania.

Touareg miliónkrát inak

Špecifikom bratislavského závodu Volkswagenu oproti konkurencii je, že každé auto, ktoré sa tu na linke montuje, má už svojho konkrétneho zákazníka. Závod v Devínskej Novej Vsi je jediným závodom na svete, kde sa vyrába Volkswagen Touareg a Audi Q7 a každé z nich je vyrobené presne podľa objednávky a špecifikácie klienta. Napríklad len Touareg môže mať viac ako milión rôznych modifikácii (od druhu karosérie, farby laku, cez motorizáciu až po vnútornú výbavu). Autá idú odtiaľto na všetky kontinenty. Znamená to, že musia spĺňať všetky špecifické technické štandardy, ktoré tieto trhy vyžadujú. Najobľúbenejšou farbou je jednoznačne sýta čierna metalická black magic. Farebnosť sa však výrazne líši od cieľového teritória. Európania obľubujú tmavé farby – tmavošedú, čiernu, striebornú, Severná Amerika a arabské krajiny zasa uprednostňujú bielu.

Logistika

V montážnej hale sú tri hlavné logistické priestory, z ktorých sa pomocou automatických bezobslužných magnetických vozíkov realizujú dodávky priamo na konkrétne miesto do výrobnej linky. V súlade s celosvetovým trendom v logistike, väčšinu komponentov automobilke dodávajú JIT partneri v systéme Just in Time. Znamená to, že automobilka nemá veľkokapacitné sklady, ale len krátkodobé operatívne zásoby a špecifické diely dodávajú výrobcovia v sekvenciách priamo do výroby. Dodávateľ okien - spoločnosť RF, s. r. o. (dcérska firma nemeckého koncernu Fritz) z Malaciek má napríklad presne určených 132 minút od zadania požiadavky, aby doručila okná podľa špecifikácie konkrétneho automobilu priamo do výroby. Veľká časť dodávateľských firiem pre VW SK je sústredená práve v priemyselných parkoch na Záhorí. Tak ako v prípade spoločnosti RF, s. r. o., ide prevažne o dcérske firmy zahraničných alebo nadnárodných koncernov a veľkú časť ich výrobného portfólia tvoria práve dodávky pre bratislavský Volkswagen. S nárastom produkcie slovenských automobiliek postupne pribúda aj domácich subdodávok. „V minulom roku bol najvyšší finančný objem dodávok zo Slovenska. Predtým to bolo tradične Nemecko, ale minulý rok sa to po prvý raz prelomilo", upresňuje v tejto súvislosti Vladimír Machalík z oddelenia PR/Komunikácie spoločnosti.

Kolumbove lode

Montážna hala H3 má rozlohu 120 000 metrov štvorcových. Ergonómia je považovaná za podmienku efektivity, preto tu možno nájsť viacero „zlepšovákov", ktoré uľahčujú prácu. Výsledkom jednej z posledných optimalizácií výrobnej linky je sedačka Raku-Raku. Využíva sa pri montáži stropného obkladu auta. Vďaka nej nemusí pracovník v aute čupieť, sedieť ani kľačať. Strop pripevní pohodlne v polosede priamo zo sedačky Raku-Raku. Keďže nemusí do karosérie vstúpiť, znižuje sa riziko, že poškodí napríklad káblové rozvody na podlahe. „Tri stoličky máme už vyše roka a ľudia si ich nevedia vynachváliť. Veľmi im to uľahčuje prácu. Pre ľahšiu identifikáciu získali mená Kolumbových lodí: Santa Maria, Nina, Pinta," vysvetľuje Pavol Vasek. Okrem technických prostriedkov ako sú stoličky Raku-Raku alebo skidy (výškovo nastaviteľné harmonikové podstavce), ide aj o systémové opatrenia, zabezpečujúce striedanie pracovných operácií a fyzickej záťaže „V súčasnosti pracuje v troch zmenách aktuálne 81 tímov, pričom jeden tím sa skladá z 10 až 12 pracovníkov. Ideálny stav, o ktorý sa dlhodobo snažíme je, aby každý pracovník v tíme dokázal zvládnuť všetky operácie, ktoré tím vykonáva. Potom môže nastúpiť rotácia v rámci pracovného tímu, aby sa minimalizoval pracovný stereotyp," dopĺňa Pavol Vasek.

Kvalifikovaná pracovná sila

Vstupný program zaškolenia nového pracovníka trvá dva týždne a uskutočňuje sa v Profiraume – zaškoľovacom stredisku. Prvé dva

dni získava nový zamestnanec teoretické informácie o organizácii výroby, štruktúre spoločnosti, sociálnom zázemí a ochrane životného prostredia. Potom príde na rad praktická príprava na skúšobných karosériách a cvičných vozidlách, na ktorých si nacvičuje operácie, ktoré bude na linke vykonávať a osvojuje si jednotlivé pracovné postupy. VW SK má vybudované celkovo tri Profiraumy – jeden pre lakovňu, jeden pre zvarovne a jeden pre montáž. Jednou z prvých vecí, ktoré si musí nový zamestnanec zafixovať, je D - znak. „D - znaky alebo inak D - spoje sú povinne dokumentovateľné spoje, dôležité pre ochranu životov ľudí. Keby niektorý z nich nebol dotiahnutý, mohol by spôsobiť situáciu ohrozujúcu život. Jednoducho sú to tie spoje, ktoré držia hlavné súčasti – kolesá, sedačkové konzoly," vysvetľuje Daniel Kršák – teamleader v Profiraume. Až keď nový zamestnanec zvládne operácie správne a v stanovenom čase, je presunutý do výroby, kde si ho berie na starosť vedúci tímu, ktorý sa mu venuje, kým sa nestane plnohodnotnou súčasťou tímu.

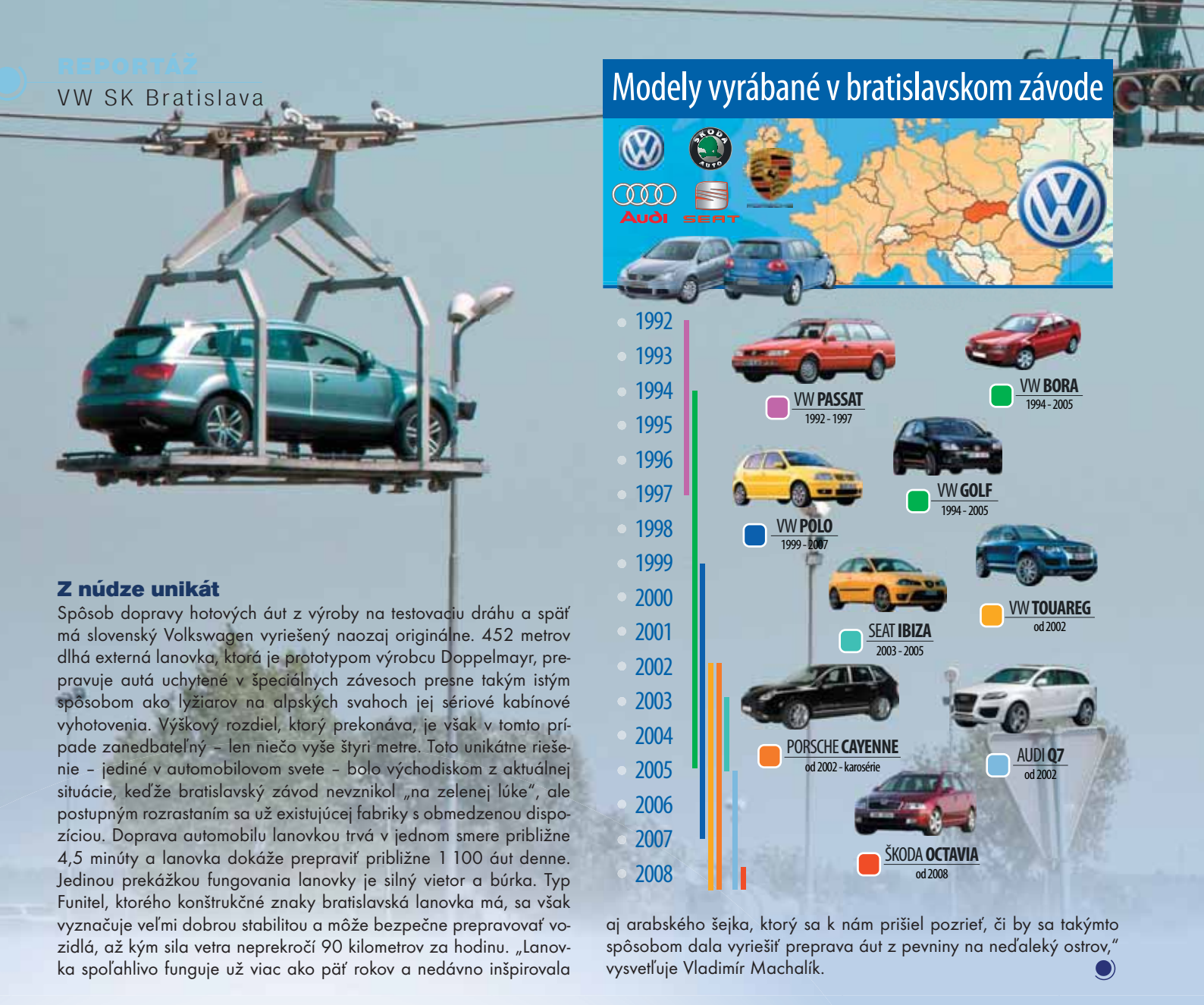
Z histórie automobilky

Vznik automobilky Volkswagen je spojený s presadzovaním myšlienky ľudového vozidla, ktorú v 30-rokoch minulého storočia vizionársky podporovali všetky vtedy významné americké aj európske automobilky. Konceptom skonštruovania ľudového vozidla v Nemecku poveril vtedajší Nemecký automobilový zväz v roku 1934 Dr. Ferdinanda Porscheho. Adolf Hitler však v tom čase stanovil maximálnu cenu na projektované auto na 990 ríšskych mariek, čo spolu s nedostatkom materiálových zdrojov a devíz vyvolalo pochybnosti, rezervované stanoviská zúčastnených podnikov a celkové zdržanie projektu. V máji 1937 Nemecký pracovný front založil „Gesellschaft zur Vorbereitung des Deutschen Volkswagens GmbH" (Spoločnosť pre prípravu nemeckého ľudového vozidla, s.r.o.), ktorá sa v roku 1938 premenovala na Volkswagenwerk GmbH.. V tom istom roku začala výstavba závodu.

Základný kameň továrne bol položený pri obci Fallersleben a ríšsky kancelár Adolf Hitler vtedy vo svojom rozkaze nariadil, aby pri závode vzniklo aj mesto. Pomenovali ho Wolfsburg po rovnomennom hrade, pri ktorom sa vytýčila plocha na výstavbu závodu. Ako predloha a vzor na novú fabriku poslúžil závod Ford v Detroite, v tom čase najmodernejší na svete. Po začatí druhej svetovej vojny sa závod musel preorientovať na zbrojársku výrobu. Prevzal opravy lietadiel Junkers Ju 88 a začal vyrábať vojenské terénne a obojživelné vozidlá. Až po skončení vojny sa továreň opäť začala venovať svojmu pôvodnému účelu – výrobe civilných ľudových vozidiel.

Hoci fabrika bola pod britskou nútenou správou, v rokoch 1946 až 1948 vyrábala mesačne až tisícku automobilov. V 50. rokoch začal Volkswagen expanziu do sveta. Spustil výrobu v Brazílii a predaj na takmer všetkých kontinentoch vrátane Austrálie a Ázie. Sedemdesiate roky priniesli zásadnú reštrukturalizáciu výroby – začiatok výroby VW Golf a ukončenie výroby modelu Chrobák v Nemecku. V roku 2003 VW Golf prekonal v počte vyrobených áut aj Chrobáka, keď produkcia presiahla 21,5 milióna vyrobených kusov.

Dnes patria do skupiny Volkswagen AG aj značky Audi, Seat, Škoda a získaním Bentley Motor Cars Limited v roku 1998 aj luxusné značky Bugatti a Lamborghini.



Z núdze unikát

Spôsob dopravy hotových áut z výroby na testovaciu dráhu a späť má slovenský Volkswagen vyriešený naozaj originálne. 452 metrov dlhá externá lanovka, ktorá je prototypom výrobcu Doppelmayr, prepravuje autá uchytené v špeciálnych závesoch presne takým istým spôsobom ako lyžiarov na alpských svahoch jej sériové kabínové vyhotovenia. Výškový rozdiel, ktorý prekonáva, je však v tomto prípade zanedbateľný – len niečo vyše štyri metre. Toto unikátne riešenie – jediné v automobilovom svete – bolo východiskom z aktuálnej situácie, keďže bratislavský závod nevznikol „na zelenej lúke", ale postupným rozrastaním sa už existujúcej fabriky s obmedzenou dispozíciou. Doprava automobilu lanovkou trvá v jednom smere približne 4,5 minúty a lanovka dokáže prepraviť približne 1 100 áut denne. Jedinou prekážkou fungovania lanovky je silný vietor a búrka. Typ Funitel, ktorého konštrukčné znaky bratislavská lanovka má, sa však vyznačuje veľmi dobrou stabilitou a môže bezpečne prepravovať vozidlá, až kým sila vetra neprekročí 90 kilometrov za hodinu. „Lanovka spoľahlivo funguje už viac ako päť rokov a nedávno inšpirovala aj arabského šejka, ktorý sa k nám prišiel pozrieť, či by sa takýmto spôsobom dala vyriešiť preprava áut z pevniny na neďaleký ostrov," vysvetľuje Vladimír Machalík.

Résumé

When in February 1992 a batch production in Bratislava´s Volkswagen started, finished varnished vehicle bodies were imported from Germany into Devínska Nová Ves. Today, the manufactory has two own body workshops, another (second) paint shop, a special production hall for aggregates and modules, and an assembly hall with the area of 21 football stadiums from which the 2 000 000th car was released – a noticeable model of progress with 57.5 bil. Slovak crowns behind. The largest Slovak automobile factory with the maximum production capacity of 1 200 cars per day completely produces Volkswagen Touareg, Audi Q 7, Škoda Octavia, vehicle bodies for Porsche Cayenne as well as gear cases for other concern's models, and 8 4000 people have found a job here.

The heart of manufacturing Volkswagen in Devínska Nová Ves is an assembly hall - H 3 – the biggest hall of the factory into which car chassis is shifted from the pre-assembly hall through a box heading, and also vehicle bodies from the paint shop are conveyed. The assembly hall is the place where a vehicle body is welded to a car chassis and is completely equipped.

Hall H 3 is mirror–designed, there are two manufacturing lines – on one side Touareg and Porsche Cayenne are produced, and Audi Q 7 and Škoda Octavia on the other side.
Particularity of Volkswagen factory in Bratislava in comparison with competing businesses is that each car being assembled on a manufacturing line already has its customer beforehand.
The plant in Devínska Nová Ves is the only plant all over the world where Volkswagen Touareg and Audi Q 7 are produced and each of them is made following the customer´s requests and specifications.

Slovak Volkswagen has solved the transport mode of completed cars from manufacturing to a test path in a really peculiar way. A 452 metres long external cableway line being a prototype of Doppelmayr carries the cars gripped in special suspension grips in the same way as skiers on the Alpine slopes. This unique solution - the only one in the world of automobiles – was a parent element in the current situation seeing that the plant in Bratislava "did not arise from zilch" but was developing step by step from already existing factory with a limited set-up.

Nový Passat CC. Keď ho uvidíte, viac mu neodoláte.

Nový štvordverový Passat Coupé v sebe jedinečným spôsobom spája štýlový dizajn kupé s pohodlím limuzíny a dynamikou športového auta. Vďaka motoru V6 s výkonom 220 kW (300 k), pohonu všetkých štyroch kolies 4MOTION a inovatívnej prevodovke s dvojitou spojkou DSG dokáže zrýchliť z 0 na 100 km/h za 5,6 sekundy. Adaptívna regulácia podvozka DCC vám navyše umožňuje nastaviť pruženie od komfortného až po športové. Passat CC už od **884.499,40 Sk/29.360,00 €**

Das Auto.

Kombinovaná spotreba paliva: 5,8 – 10,5 l/100 km, emisie CO_2: 153 – 242 g/km. Konverzný kurz 1 € = 30,1260 Sk.

Bratislava: Porsche Bratislava, Dolnozemská 7, tel.: 02/4926 2200 • Porsche Bratislava, Vajnorská 162, tel.: 02/4926 2400 • BOAT, Vajnorská 167, tel.: 02/4928 0240 • Auto Group, Galvaniho 13, tel.: 02/3300 6600 • **Banská Bystrica:** AUTONOVO, tel.: 048/4366 300 • **Dunajská Streda:** DS-CAR, tel.: 031/5910 216 • **Humenné:** Š-AUTOSERVIS, tel.: 0903 445 263 • **Košice:** Auto Gábriel, tel.: 055/6839 139 • **Lučenec:** AUTOCENTRUM BYSTRIANSKY, tel.: 047/4511 496 • **Martin:** GALIMEX, tel.: 043/4005 111 • **Nitra:** ARAVER, tel.: 037/6560 111 • **Nové Zámky:** Porsche Nové Zámky, tel.: 035/6922 269 • **Poprad:** Dove, tel.: 052/7877 819 • **Považská Bystrica:** AUTOMAX, tel.: 042/4379 218 • **Prešov:** PO CAR, tel.: 051/7560 230, -265, -231 • Automont J. M., tel.: 051/7710 113 • **Senica:** HÍLEK a spol., tel.: 034/6514 943 • **Trenčín:** Araver, tel.: 032/7441 364 • **Trnava:** AUTOCOMODEX, tel.: 033/5537 421-5 • **Zvolen:** Auto Unicom, tel.: 045/555 17 16-8 • **Žilina:** GALIMEX, tel.: 041/5061 111

Foto: Peugeot

Ekologický Peugeot RC

Automobilka Peugeot chce tento rok predstaviť na parížskom autosalóne koncept športovej a súčasne ekologickej limuzíny RC. Automobil s výrazným športovým dizajnom pripomínajúcim pretekárske vozidlá je svojou vizážou nezameniteľný. Ostré krivky karosérie mu dodávajú dravý vzhľad, pritom ide o vozidlo mimoriadne ohľaduplné k životnému prostrediu. Hoci zatiaľ neboli zverejnené údaje o konkrétnych technických parametroch limuzíny Peugeot RC, potvrdený je fakt, že automobil bude poháňať hybridný systém s výkonom 230 kW (313 k). Vozidlo bude schopné jazdiť výlučne na elektrickú energiu, a teda s nulovými emisiami.

Nový VW Golf

Volkswagen začiatkom augusta odhalil svoje najukrývanejšie tajomstvo tohto roka - nový Golf. Najpredávanejší automobil v Európe, ktorého sa vyrobilo viac ako 26 miliónov, je po všetkých stránkach dokonalejší ako jeho predchodca. Šiesta generácia Golfu ponúka komfort a množstvo inovácií.

Čistý a efektný dizajn nového Golfu podčiarkujú výborné technické parametre. Inovatívne motory a prevodovky znižujú spotrebu až o 28 percent. Všetky pohonné jednotky spĺňajú limity budúcej emisnej normy EU-5. Asistenčné systémy ako automatická kontrola vzdialenosti ACC, adaptovateľný podvozok DCC a automatický parkovací asistent poskytujú vodičovi vysokú mieru komfortu. O maximálnu bezpečnosť sa starajú nové sériové doplnky: ESP s vylepšenou odozvou v celom rýchlostnom spektre, optimalizované ochranné deštrukčné zóny, šesť airbagov, špeciálne hlavové opierky, detektor zapnutia pásov na zadných sedadlách a automatické svetlá na denné svietenie. Nový Golf charakterizujú aj prvotriedne akustické vlastnosti. Vonkajší hluk redukuje špeciálna tlmiaca vrstva na prednom skle a nový koncept zatvárania dverí a bočných okien. Nový tvar spätných zrkadiel značne obmedzuje zvuk prúdiaceho vzduchu. Hluk motora výrazne eliminuje jeho nové uloženie a akustická izolácia medzi motorom a priestorom pre cestujúcich. Uvedenie na európsky trh čaká nový Golf v októbri tohto roka.

Foto: Volkswagen

Úprava skiel automobilov nanotechnológiou

Nanoprotect AG od spoločnosti Nanotec je jedinečná ochranná úprava vyvinutá cielene pre sklá na automobiloch. Vytvára vodu odpudzujúci povrch, ktorý zlepšuje viditeľnosť počas nepriaznivého počasia najmä na tých miestach, kde nie sú, alebo nedosiahnu stierače. Nedávne testovanie v Kanade ukázalo, že pri bežnom používaní môže Nanoprotect AG na skle automobilu vydržať až 80 tisíc kilometrov. Sklo upravené Nanoprotectom AG odráža dážď alebo sneh, čo významne zvyšuje viditeľnosť a pri nepredvídateľných udalostiach skracuje reakčné časy vodiča. Nanoprotect AG pritom nemení čírosť ani štruktúru povrchu, sklo je nelepivé, takže nahromadený prach, mastnota, olej, mŕtvy hmyz či živice z rastlín sa ľahko odstraňujú. Úprava Nanoprotect AG je vhodná na predné, zadné, bočné okná, vonkajšie zrkadlá, strešné okná a reflektory.

Elektromobily v Portugalsku

Portugalská vláda podpísala s francúzskou automobilkou Renault a jej japonským partnerom Nissan zmluvu, ktorej predmetom je vytvorenie celoštátnej siete staníc na dobíjanie batérií vozidiel na elektrický pohon. Tento krok by mal podporiť portugalský trh s autamobilmi na elektrický pohon a znížiť závislosť krajiny od ropy. Portugalsko sa tak stalo prvou krajinou, ktorá s výrobcami automobilov uzatvára podobnú dohodu. Portugalská vláda a automobilky sa snažia zatraktívniť používanie elektrických áut pre bežných spotrebiteľov. Súčasťou zmluvy je záväzok spoločností Renault a Nissan, že do roku 2011 v Portugalsku začnú s hromadným predajom vozidiel na elektrický pohon. Elektrické vozidlá sa stávajú pre trh čoraz zaujímavejšie. Mitsubishi chce preto od roku 2010 vyrábať len takýto typ automobilov.

DuPont - ocenenie za najlepšie povrchy

General Motors (GM), najväčší svetový výrobca automobilov nedávno udelil spoločnosti DuPont Automotive OEM Coatings cenu „Najlepšieho dodávateľa", ktorý celosvetovo zabezpečuje povrchové úpravy pre väčšinu výrobcov automobilov. Ocenenie potvrdilo DuPont, ktorý zabezpečuje systémy povrchových úprav pre GM nepretržite už 99 rokov, v úlohe úspešného tvorcu inovačných technológií. Okrem náterov a povrchových úprav DuPont podporuje automobilový a dopravný priemysel obrovským množstvom iných produktov (elastomery pre hadice a pásy, technické plasty pre formované časti, elektronické výrobky pre mikroobvody, plošné spoje či rozličné polyesterové filmy). DuPont tiež vyrába sklolaminátové výrobky, súčasti do palivových článkov, materiály na tepelnú ochranu chladiacich zmesí. V posledných rokoch intenzívne pracuje na zavedení biomateriálov a palív, ktoré eliminujú závislosť na ropných zdrojoch, znižujú váhu vozidiel a zlepšujú výkonnosť paliva.

Foto: DuPont

Foto: Suzuki

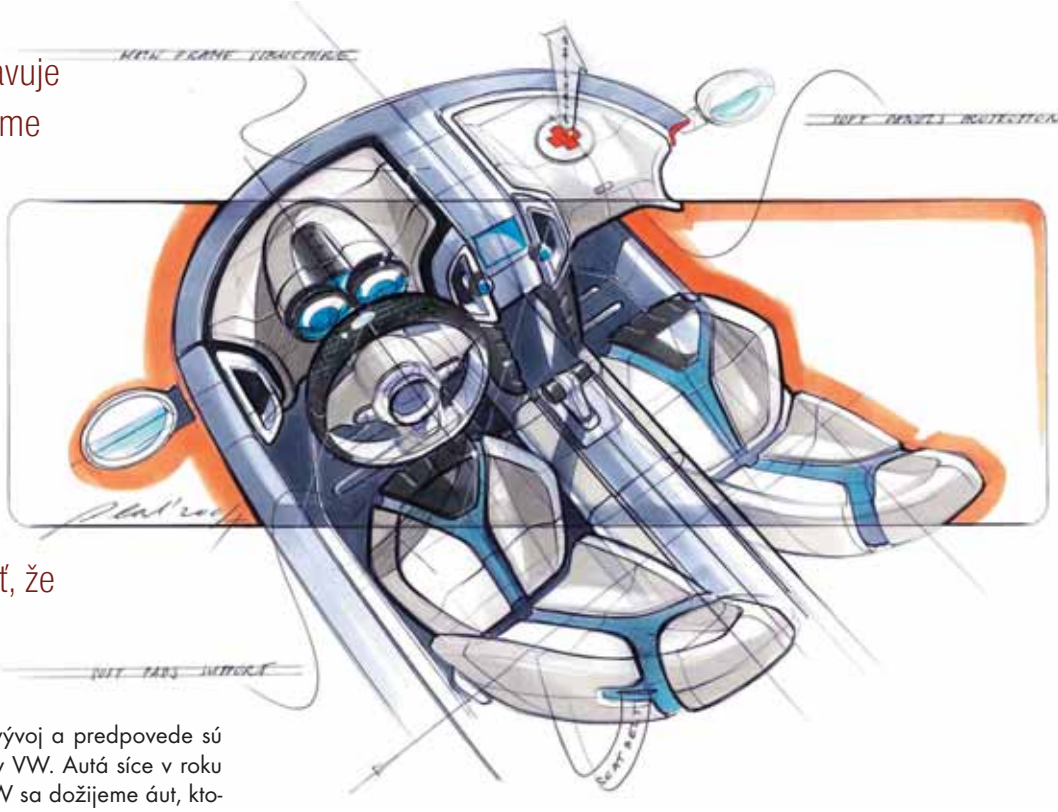
Siedma generácia Suzuki Alto

Značke Suzuki sa v segmente mini a malých automobilov mimoriadne darí. Po úspešných modeloch Swift a Splash vynovila japonská automobilka aj svojho „najmenšieho" a čoskoro ponúkne trhu inovované Suzuki Alto. V poradí už siedma generácia obľúbeného miniautíčka vychádza zo štúdie Suzuki A-Star. Na vývoji sériového Suzuki Alto sa podieľali okrem japonských aj indickí konštruktéri. Automobilke Suzuki, ktorá vystupuje v Indii prostredníctvom dcérskej spoločnosti Maruti Suzuki, sa v tejto krajine mimoriadne darí. Od roku 1983 tu vyrába rôzne verzie modelov známych aj u nás. Suzuki má pritom na indickom trhu rekordný vyše 50 percentný podiel. Nové Alto má príjemné oblé línie, je vybavené celohliníkovým motorom s objemom jeden liter a výkonom 65 koní. Nové Alto má byť mimoriadne úsporné a ekologické vozidlo s priemernou spotrebou 4,6 l na100 km a hodnotou emisií CO_2 hlboko pod normou - len na úrovni 109 g/km. Najmenšie Suzuki absolvuje výstavnú premiéru v októbri na autosalóne v Paríži. Vyrábať sa bude v indickom závode Manesar a do Európy dorazí v decembri tohto roka.

Koncept auta roku 2028

Drahomíra ONDRÁŠIKOVÁ foto Volkswagen, Škoda Auto

Automobilka Volkswagen predstavuje vízie automobilu zajtrajška. Môžeme sa tešiť na koncept auta, ktoré prekvitá novými nápadmi, technickými inováciami a je šité na mieru vodičom. Dôležitou úlohou auta roku 2028 je prispieť k maximálnej bezpečnosti na cestách a zvýšiť komfort. Nie menej dôležitou je skutočnosť, že auto má byť aj pre zábavu.



Súčasné trendy, nové technológie, spoločný vývoj a predpovede sú súčasťou štúdií nových konceptov automobilov VW. Autá síce v roku 2028 nebudú vedieť lietať, ale podľa vízie VW sa dožijeme áut, ktoré budú komunikovať so svetelnou signalizáciou, ktoré budeme môcť ovládať slovami a budú dostatočne inteligentné, aby našli miesto na parkovanie a zaparkovali bez vodiča. Budú vedieť kedykoľvek prispôsobiť farbu, tvar či iné pôvodné nastavenia z výroby a nebudú produkovať emisie.

Vývojári a dizajnéri sľubujú:

• udržateľnosť – vďaka palivám druhej generácie, menším motorom, CCS motorom a hybridným „powertrains“, • mobilitu systému – autá budú v stálom dialógu s ostatnými automobilmi a dopravnou infraštruktúrou, čo pomôže vyhnúť sa zápcham, predchádzať nehodám a kedykoľvek nájsť miesto na parkovanie, • šoférovanie bez nehody – množstvo senzorov bude skenovať okolie auta a prinášať vodičovi informácie o aktuálnej situácii prostredníctvom inovovaných prepojení, • auto na objednávku – veľa dizajnov, voliteľné tvary a zmeny farieb. Všetky tieto vízie nadobúdajú tvar v troch virtuálnych konceptoch auta, ktoré sú prispôsobené rôznorodému životnému štýlu používateľov.

Koncepcia „One“

Táto koncepcia predstavuje mestský osobný automobil. Vďaka návrhu flexi karosérie so skladacím mechanizmom a magnetickými závesmi, môže meniť tvar. Takéto autá sa dokážu spolu spojiť a vytvoriť „vlak“, čím sa minimalizuje priestor. Bezdrôtová ad-hoc sieť navzájom prepojí autá, aby si vodiči mohli vymieňať informácie z dopravných centier, čo pomôže vyhnúť sa dopravným zápcham, predísť nehodám a kedykoľvek nájsť miesto na parkovanie. Poloha a rýchlosť vozidla, teplota vzduchu, terénu a zákrok ESP a ABS sa oznamujú centrálnemu počítaču, ktorý ich spracuje a vyhodnotí ako varovanie (napr. zľadovatená vozovka), s presnosťou na jeden meter. V mestách, počas dopravnej špičky, automobily dokážu vytvoriť kolónu s vlastným „zabudovaným právom na prednosť “. Rýchlosť takejto skupiny možno naplánovať a synchronizovať s dopravnou svetelnou signalizáciou, takže vždy bude na zelenej vlne.

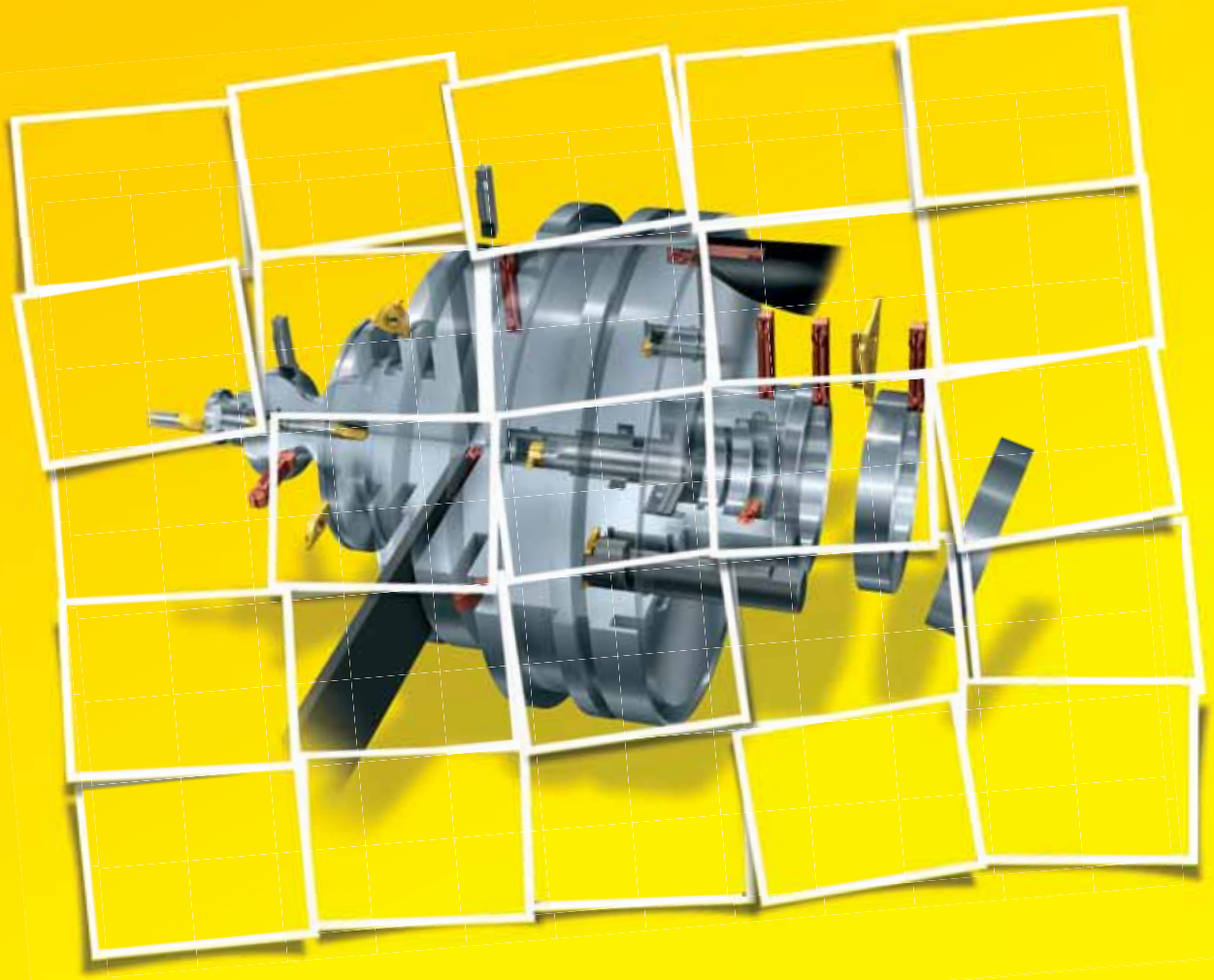
Koncepcia „Ego“

je ľahké, vysokovýkonné, dvojmiestne kupé s jednoduchým exteriérom a vylepšeným interiérom s vyklápacími, závesnými sedadlami. Koncept Ego naznačuje, že nízkoemisné automobily môžu byť tiež atraktívne a rovnako fascinujúce ako klasické športové automobily. Vonkajšok je ukážkou toho najlepšieho – iónový a jednoduchý dizajn obohatený typickými športovými prvkami, ako napr. krídlové dvere. Vnútrajšok má závesné sedadlá, ktoré je možné vyklopiť. Sofistikovaný softvér tlmočí informácie zozbierané zo senzorov a je dopredu schopný rozoznať nebezpečenstvo a upozorniť vodiča.

Koncepcia „Room“

je automobil založený na princípe obývateľného priestoru a navrhnutý ako obývačka pre rodiny a moderných „kočovníkov“. Interiér nemá prístrojovú dosku. Sedadlá z predného radu sa môžu otáčať o 180°, takže keď auto zastaví, môžete sedieť oproti sebe. Auto je vhodné tiež pre ľudí, ktorí trávia väčšinu času cestovaním. Môžu v ňom robiť presne tie isté veci ako v kancelárii – telefonovať, používať internet, mať stretnutie.

Buďte v obraze!



Zvládnutie upichovacích a zapichovacích operácií znamená úspešnú prácu. So správnymi nástrojmi a know-how sa sústruženie náročných uhlov, tvarov a hlbokých drážok zmení z najhoršej nočnej mory na Vašu konkurenčnú výhodu.

Systém Corocut® je najstabilnejší a najspoľahlivejší systém na trhu, s ktorým vytvoríte množstvo individuálne prispôsobených riešení s malým počtom nástrojov.
S tisíckami odborníkov na obrábanie na celom svete máte najlepšie odborné znalosti a skúsenosti na dosah ruky.

Tak, čo by sme pre Vás mohli urobiť? Spýtajte sa zástupcu Sandvik Coromant. Možno budete prekvapení.

Think smart / Work smart / Earn smart.

SANDVIK Coromant

Your success in focus

www.coromant.sandvik.com/sk

FANUC Robotics – špičkový dodávateľ automobilového priemyslu

Text a foto **Fanuc Robotics**

Traja najväčší nadnárodní výrobcovia automobilov pred časom zverejnili výročné ocenenia svojich dodávateľov. Spoločnosť FANUC Robotics sa stala víťazom vo svojej triede medzi dodávateľmi robotov, keďže získala ocenenia od všetkých troch výrobcov, to znamená od automobiliek Volkswagen, General Motors a Ford. Olaf C. Gehrels, prezident FANUC Robotics Europe, povedal: „Toto je najvyššia forma odmenenia našej práce, je to fantastický výsledok.“ Generálny riaditeľ FANUC Robotics America Rick Schneider, ktorý bol tiež mimoriadne potešený najvyšším ohodnotením, dodal: „Spokojnosť zákazníka je jedným z troch základných princípov našej firemnej vízie.” Mimochodom, tými ďalšími dvoma princípmi sú spokojnosť zamestnancov a ziskovosť aktivít.

Volkswagen Group Award 2008

Firma Volkswagen Group si váži FANUC ako jedného zo svojich špičkových dodávateľov a udelila mu ocenenie Volkswagen Group Award 2008 (cena od skupiny Volkswagen za rok 2008). Volkswagen spolupracuje s viac než 26 000 dodávateľmi a iba 15 z nich získalo takéto vyznamenanie v tomto roku a práve FANUC bol medzi nimi. Prezident FANUC Robotics Europe a zároveň člen výkonnej rady FANUC Ltd., Olaf C. Gehrels, prijal túto cenu od Volkswagen Group z rúk prof. Martina Winterkorna, predsedu výkonnej rady Volkswagen AG. Profesor Winterkorn poznamenal: „Náš úspech je výsledkom spolupráce s našimi globálnymi partnermi a dodávateľmi." Významnú pochvalu pre FANUC, ako aj pre ostatných ocenených víťazov, vyslovil Francisco J. Garcia Sanz, člen výkonnej rady Volkswagen AG, zodpovedný za divíziu predaja: „Spolupráca s ocenenými spoločnosťami a uznanie ich vynikajúcich výkonov, ktoré je práve prezentované udelením ceny Volkswagen Group Award, je veľkou cťou pre samotný Volkswagen."

2007 World Excellence Award

Špičková kvalita, striktné dodržiavanie dodacích termínov a vynikajúca výkonnosť je práve to, čo požaduje Ford od svojich dodávateľov. Spoločnosť FANUC Robotics America bola jediným dodávateľom robotov, ktorý v máji tohto roka získal cenu 2007 World Excellence Award (Svetová cena excelentnosti), ktorú Ford každoročne udeľuje svojim najlepším dodávateľom. V súčasnosti je na zozname ocenených 47 z celkového počtu viac než 5 000 dodávateľov. Títo získali zlaté a strieborné vyznamenania a certifikáty uznania. FANUC Robotics dostal striebornú cenu 2007 World Excellence Award. Prezident a generálny riaditeľ spoločnosti Ford, Alan Murray, konštatoval: „Sme veľmi vďační za odbornú a technickú zdatnosť našich dodávateľov. Počas práce na vývoji produktov a služieb, ktoré zákazník skutočne potrebuje, a vie ich aj oceniť, sme integrovali svojich dodávateľov do našich procesov. Intenzívna spolupráca je kľúčovým predpokladom pre naše zaradenie sa do pozície vytvárania výnosného rastu pre všetkých zúčastnených."

Firma FANUC Robotics získala ocenenie pre dodávateľov udeľované automobilkami Volkswagen, General Motors a Ford.

Supplier of the Year Award

Rovnako aj pre automobilku General Motors (GM) je najvyššia kvalita, prísne splňanie dodacích lehôt a technická zdatnosť to, čo najviac zaváži pri voľbe laureáta ceny Supplier of the Year Award (ocenenie Dodávateľ roka). Aj v tomto prípade bol FANUC Robotics jedným z ocenených. Počas udeľovania ceny Supplier of the Year Award 2007 od GM jednotlivým víťazom za uplynulý rok, medzi ktorých patrí aj FANUC Robotics a nemecká firma z oblasti systémového inžinierstva FFT EDAG Produktionssysteme, vedúci oddelenia predaja GM, Bo Andersson poznamenal: „Máme spoločné ciele a stanovené rovnaké priority". V apríli tohto roka už po šestnástykrát GM odmenil celkovo 97 najlepších z najlepších dodávateľov z celého sveta udelením ceny Supplier of the Year Award 2007, ktorú jednotlivým víťazom odovzdal Bo Andersson. Len počas uplynulého roka FANUC Robotics dodal pre GM 3 500 robotov, a to v stanovenom termíne s výnimočnou výkonnosťou a so všestranným technickým zázemím, čo rezonovalo aj počas slávnostného ceremoniálu udeľovania cien.

Na snímke zľava prof. Martin Winterkorn, predseda výkonnej rady Volkswagen AG; Olaf C. Gehrels, prezident Fanuc Robotics Europe a Francisco J. Garcia Sanz, člen výkonnej rady Volkswagen AG

www.fanucrobotics.cz

FANUC ROBOTICS

Résumé

Three biggest multinational automobile manufacturers have recently disclosed annual awards of their suppliers.
FANUC Robotics was the winner in the category of robots suppliers as it was awarded from all three automobile manufacturers - Volkswagen, General Motors and Ford. Mr. Olaf C. Gehrels, President of FANUC Robotics Europe, said: "This is the highest form of appreciation of our work, it is an incredible result." General Manager of FANUC Robotics America, Rick Schneider, who was also extremely delighted with the top awards, added: "Customer´s satisfaction is one of the three keystones of our corporate vision." By the way, the other two keystones are employees´ satisfaction and profitability.
FANUC Robotics has a branch office in the Czech Republic. FANUC Robotics Czech s.r.o. offers the automation component for industrial robots as well as the integrated process solutions with robots for production. FANUC Robotics Czech was established in 2004 as a supplier of the most efficient and reliable industrial robots, control and software for Central and East Europe. It covers the area of the Czech Republic, Slovakia, Poland, Hungary and Slovenia.

Kvantový skok v ložiskovej technológii

Milión a viac kilometrov bez porúch

Text a foto **marketingové oddelenie SKF Slovensko spol. s r.o.**

Keď SKF GmbH dodala spoločnosti MAN Nutzfahrzeuge AG milióntu ložiskovú jednotku pre nákladné automobily, využila túto príležitosť a poďakovala výrobcovi nákladných vozidiel za dlhoročnú dôveru a mimoriadne konštruktívnu obchodnú spoluprácu. Riaditeľ divízie SKF Business Unit Trucks Bernd Stephan spoločne so svojimi kolegami, Mathiasom Bitschom z oddelenia predaja produktov pre nákladné automobily a inžinierom Jürgenom Eyrichom zodpovedným za spoluprácu so spoločnosťou MAN, v mníchovskom ústredí MAN Nutzfahrzeuge AG odovzdal Dr. Ing. Schallerovi z technického a nákupného oddelenia tejto spoločnosti pozlátenú milióntu ložiskovú jednotku.

MAN Nutzfahrzeuge AG ako prvá v Nemecku prešla na THU, vtedy novovyvinutú kolesovú jednotku SKF pre nákladné automobily. Od júla 1998 spoločnosť osadzuje predné nápravy veľkých ťahačov výhradne týmito jednotkami a na základe vynikajúcich výsledkov sa o niekoľko rokov neskôr rozhodla využívať tento produkt tiež pre vozidlá so zaťažením prednej nápravy v rozmedzí 3,4 – 6 ton.

„Na milión ložiskových jednotiek THU môžu byť hrdé obe spoločnosti," zdôraznil Bernd Stephan pri odovzdávaní pozláteného ložiska. „Koniec koncov, milión osadených jednotiek znamená pol milióna nákladných vozov MAN. My, ako dodávatelia takéhoto objemu dodávok, to považujeme za ocenenie znalostí a skúseností našich zamestnancov. Vďaka vysokej akosti našich výrobkov, absencii chýb, vynikajúcim výsledkom práce našich vývojárov, konštruktérov a inžinierov vo Schweinfurte a úsiliu špecialistov z lüchowského výrobného závodu, sa obchodné vzťahy medzi našimi spoločnosťami zakladajú na skutočnom partnerstve a majú pred sebou skvelú budúcnosť."

Dnes je SKF výhradným dodávateľom kolesových ložísk pre predné nápravy vozidiel spoločnosti MAN.

Dr. Karl-Viktor Schaller pochválil kvalitu, výkon a vysokú úroveň dodávok SKF. „Tvrdenie, že ide o kvantový skok v ložiskovej technológii, je úplne opodstatnené – a to nielen vysokým počtom dodaných jednotiek THU. Desiatky tisíc týchto ložísk už v našich vozidlách najazdilo viacej ako milión kilometrov. A i po takej záťaži fungujú rovnako spoľahlivo ako v deň montáže."

Dlhá životnosť a spoľahlivosť neprišla sama od seba. Ložiskové jednotky THU sú presne prispôsobené potrebám zákazníka a pripravené na okamžitú montáž. Vyrábajú sa v mimoriadne zúžených toleranciách a k zákazníkovi sa dostávajú už prednastavené, takže sa môžu okamžite montovať. Obsahujú až 12 bežne používaných súčastí: kolesové ložisko, náboj kolesa, upínacie diely,

Riaditeľ divízie SKF Business Unit Trucks Bernd Stephan odovzdáva pozlátenú milióntu ložiskovú jednotku THU Ing. Schallerovi z technického a nákupného oddelenia MAN Nutzfahrzeuge AG.

tesnenie a mazivo, rozperné krúžky, strediace kolíky pre koleso a pre brzdový kotúč, samotný brzdový kotúč alebo bubon, ABS krúžky a ďalšie snímače.

Na rozdiel od bežných kolesových ložísk so samostatne montovanými ložiskami, tesneniami a nábojom kolesa, ktoré vyžadujú údržbu po každých 300 000 kilometroch, sú tieto ložiskové jednotky vopred nastavené, utesnené a osadené náplňou maziva, ktorá vystačí na celú dobu životnosti. Majú preto minimálne nároky na údržbu. Všetky tieto faktory ovplyvňujú celkové náklady na vlastníctvo vozidla, aj – a to je oveľa dôležitejšie – jeho životnosť. Osemdesiat percent porúch bežných kolesových ložísk vzniká následkom chýb pri montáži, údržbe a nastavovaní vôle. Ďalších pätnásť percent zlyhania majú na svedomí neúčinné tesnenia alebo tesnenia poškodené počas montáže a údržby. Použitím ložiskových jednotiek SKF pre nákladné automobily sa teda automaticky vylúči 95 % príčin potenciálnych porúch.

Tým sa, samozrejme, výpočet výhod nekončí. V porovnaní s klasickými ložiskami sú ložiskové jednotky menšie, čo umožňuje zmenšiť rozmery súvisiacich častí. Následne nižšia hmotnosť uloženia kolesa a nápravy sa premietne do zníženia spotreby paliva a emisií oxidu uhličitého. Užitočné zaťaženie vozidla sa naopak zvyšuje.

Vynikajúca životnosť ložiskových jednotiek SKF pre nákladné vozidlá je výsledkom kombinácie starostlivo zvolených parametrov, použitím špeciálnych materiálov, presne definovaným predpätím počínajúc a vyššou tuhosťou nápravy končiac. Špeciálny profil obežných dráh naviac výrazne znižuje trenie a zvyšuje presnosť chodu. O zvyšok sa postarajú optimálne výrobné podmienky, špeciálne mazivá a tesnenia. A výsledok? Spoľahlivá ložisková jednotka.

Résumé

When the company SKF GmbH delivered to MAN Nutzfahrzeuge AG Company the millionth bearing unit for trucks, it used this opportunity and thanks the producer of trucks for long-time confidence and special constructive business cooperation. The head of division SKF Business Unit Trucks, Mr. Bernd Stephan, together with his colleagues, Mr. Mathias Bitsch, from the department of products distribution for trucks, and Mr. Jürgen Eyrich, an engineer, who is responsible for cooperation with MAN Company, in the Munich head office of MAN Nutzfahrzeuge AG, he gave to Dr.-Ing. Schaller, from the technical and purchase department of this company, gold-plated millionth bearing unit. The MAN Nutzfahrzeuge AG, as the first in Germany, applied the THU - at that time the newly developed wheel unit from SKF for trucks. From July 1998, the Company is mounting on front axle of big trailer only these wheel units, and according to excellent results several years later has to decided to use this product also for vehicles with front axle load at between 3,4 - 6 tons.

Ložisková ruleta?

Napodobeniny ložísk sú nebezpečné.
Chráňte svojich zákazníkov i seba.

Po celom svete si výrobcovia automobilov vyberajú ložiská SKF pre ich nespornú kvalitu. Trvajte na pravých SKF výrobkoch: nakupujte len u autorizovaných distribútorov SKF.

Vsaďte na kvalitu!

www.vsm.skf.com
www.skf.sk

SKF

Rekonštrukcie podporujú vývoj

text a foto **MicroStep-PA**

Spoločnosť MicroStep-PA posilňuje svoju pozíciu kvalitného subdodávateľa pre automobilový priemysel. V tomto roku dosiahne nárast obratu v porovnaní s vlaňajškom o 40 %. Pritom až dve tretiny svojich aktivít vyvíja MicroStep-PA práve v segmente automotive.

MicroStep-PA je jednou zo siedmich spoločností patriacich do štruktúry MicroStep Group Bratislava, ktorá je celosvetovým výrobcom CNC-riadených obrábacích a rezacích zariadení na delenie materiálu plazmou, autogénom, vodným lúčom a laserom. O aktuálnom výrobnom programe a rozvojových aktivitách spoločnosti MicroStep-PA, s.r.o., pôsobiacej v Partizánskom, nás informoval riaditeľ spoločnosti Ing. Imrich Vargha.

Montážne a kalibračné linky pre automotive

Spoločnosť MicroStep-PA sa zaoberá vývojom, konštrukciou a výrobou originálnych automatických montážnych liniek na antivibračné diely do automobilov. Nachádzajú uplatnenie u výrobcov produktov z gumy a gumokovu, kde sa vyžaduje vysoká presnosť, spoľahlivosť a maximálny výkon. Odberateľmi firmy sú predovšetkým certifikovaní dodávatelia automobiliek na Slovensku i v zahraničí. Automatické montážne linky realizuje MicroStep-PA na mieru, podľa konkrétneho produktu a požiadaviek zákazníka. Príprava jednej linky trvá od prvotného návrhu až po zavedenie do výroby približne deväť mesiacov a zahŕňa: spracovanie projektu linky v CAD 3D, spracovanie kompletnej dokumentácie konštrukčnej časti, elektroinštalácie, riadiaceho systému, hydraulických a pneumatických obvodov, návrh a dodávku programového vybavenia, výrobu, dodávku a uvedenie linky do prevádzky a odovzdanie sprievodnej dokumentácie s certifikátmi zákazníkovi. Dosiaľ spoločnosť MicroStep-PA vyrobila 12 takýchto automatických liniek, pričom všetky sa úspešne uplatnili v segmente automotive.

Automobilky kladú vysoké nároky na kvalitu, čím vytvárajú živnú pôdu pre zvyšovanie automatizácie.

Rekonštrukcie vstrekolisov

Jedným zo smerov, na ktorý sa MicroStep-PA, s.r.o. orientuje, sú aj rekonštrukcie vstrekolisov na gumu a gumokov. Vychádza z toho, že v SR existuje silná tradícia gumárenskej výroby v Púchove i Dolných Vesteniciach a v posledných rokoch pribudli aj nové gumárenské spoločnosti so zahraničnou účasťou. Materské firmy sem premiestnili časť strojov, ktoré boli staršie s nevyhovujúcim riadiacim systémom a hydraulickým vybavením. „U nás sme tieto stroje rekonštruovali a vybavili tak, aby zodpovedali dnešným požiadavkám z hľadiska bezpečnostných noriem, riadenia, merania a archivácie údajov. Pre firmy ZF Boge Elastmetall Slovakia, ContiTech Vibration Control Slovakia a Diehl-Elastomer sme takto upravili asi 30 vstrekolisov s uzatváracou silou od 1600 do 7200 kN. Rovnako sme robili rekonštrukcie aj pre materské firmy v Nemecku. Naši klienti na týchto strojoch vyrábajú gumové súčasti alebo výrobky

z gumokovu, najmä antivibračné prvky pre automobily – silentbloky," vysvetľuje I. Vargha.

Výroba nových strojov

Okrem rekonštrukcií sa firma zameriava aj na výrobu nových lisov a vstrekolisov. „Nechceme zostať len na úrovni rekonštrukcií, ponúkame aj nové riešenia. V Partizánskom je dlhoročné silné zázemie výroby lisov pre gumárenské účely, boli tu ľudia pracujúci vo vývoji strojov aj technológií. Navyše z hľadiska know-how nám výrazne pomohli aj rekonštrukcie strojov. Pri demontáži a kontrole vidíme, kde sú slabé miesta, čo sa najviac opotrebováva a tieto skúsenosti potom zužitkujeme pri návrhu nových strojov. Zákazníkovi tak vieme poskytnúť optimálne riešenie," uvádza I. Vargha a dopĺňa, že zatiaľ vyrobili šesť kusov gumárenských vstrekolisov formou dodávky na kľúč. „Robíme aj hydraulické vulkanizačné lisy, najmä na nemecký trh, ale máme ich aplikované aj v Česku, Portugalsku, Rumunsku a Rusku. Hoci výroba nových strojov zatiaľ nie je v takom rozsahu ako rekonštrukcie, táto výroba je perspektívna. Komplexnou rekonštrukciou síce možno výrazne predĺžiť životnosť stroja, má však zmysel len vtedy, keď je základná konštrukcia lisu v poriadku. Postupne bude takýchto strojov ubúdať a zákazníci ich budú nahrádzať novými zariadeniami."

Investície a rozvoj

Microstep-PA v súčasnosti investuje do modernizácie výrobných priestorov. Dve haly niekdajšieho obuvníckeho gigantu ZDA Partizánske, ktoré spoločnosť odkúpila, nevyhovujú dnešným požiadavkám energetickej efektívnosti prevádzky. Preto firma už zrekonštruovala vykurovací systém a komplexne stavebne modernizuje aj ďalšiu halu, v ktorej plánuje zriadiť zákaznícky showroom s produktami celej skupiny MicroStep. Na margo rozvojových aktivít I. Vargha hovorí: „Zriadili sme tu výrobné centrum pre celú skupinu MicroStep. V rámci toho sa v súčasnosti v Partizánskom vyrábajú rezacie stroje, ktoré sú nosným produktom skupiny. Ide o rezacie stroje na kovové i nekovové materiály, ktoré na rezací proces využívajú plazmu, laser, vodný lúč alebo autogén. Laserové rezacie stroje sú najnovším produktom MicroStepu". Zaujímavo aj symbolicky pôsobí fakt, že MicroStep má vo svojej výrobe zaradené tri plazmové rezacie stroje vlastnej značky, ktoré režú diely pre vlastnú produkciu – využívajú sa na výrobu ďalších rezacích strojov.

Vytváranie či skôr nevytváranie pridanej hodnoty v automobilovom priemysle na Slovensku je často diskutovanou témou. Pritom práve spoločnosti ako MicroStep-PA sú dôkazom, že aj na subdodávateľskej úrovni sa realizuje vývoj a vytvára sa vlastné know-how, z ktorého potom profitujú priami dodávatelia automobiliek a v konečnom dôsledku aj automobilky samotné.

Résumé

This year MicroStep-PA, s.r.o. Partizánske will achieve the growth in turnover by 40 % compared with the last year. For all that, up to two-thirds of MicroStep-PA´s business activities are in the automotive sector. MicroStep-PA is concerned with development, design and manufacture of original, automatic assembly lines for automobile antivibration parts. Also it carries into operation redesigning older moulding presses for rubber and gum-metal in order to meet today's demands in terms of safety standards for manufacturing new moulding presses in form of turn-key delivery.

MicroStep -PA

Výrobca špecializovaných montážnych a kalibračných liniek na antivibračné diely pre automobilový priemysel

MicroStep-PA spol s r. o.
Nitrianska cesta 1773/120
958 01 Partizánske, SLOVAKIA
tel. +421 38 7463311, fax: +421 38 7463319
email: info@microstep-pa.sk
www.microstep-group.com

LKW Komponenten
produkcia pre MAN

text a foto **LKW Komponenten s.r.o.**

Závod LKW Komponenten s.r.o. v Bánovciach nad Bebravou

Spoločnosť LKW Komponenten s.r.o. v Bánovciach nad Bebravou bola založená v roku 2005 ako výrobná dcérska spoločnosť s právnou subjektivitou spoločnosti MAN Nutzfahrzeuge Österreich AG (MNÖ). MNÖ je 100 % dcérskou spoločnosťou MAN Nutzfahrzeuge AG (MN). Skupina MAN Nutzfahrzeuge (skupina MN) zastrešuje všetky dcérske spoločnosti. V závode v Bánovciach vyrábajú prídavné diely k rámom a kabínam pre nákladné vozidlá, plechové diely, potrubia a zvárané zostavy. Hlavnými odberateľmi týchto produktov sú rakúske výrobné závody skupiny MN v Steyri a vo Viedni.

„Po intenzívnom hodnotení možností nákupu v nových členských štátoch EÚ padlo rozhodnutie postaviť vo východnej Európe vlastný výrobný závod, ktorý by zodpovedal vysokým kvalitatívnym štandardom skupiny MN. Vyhrali Bánovce nad Bebravou na Slovensku, kde v súčasnosti zamestnávame približne 300 ľudí. Rozhodlo najmä dobré dopravné spojenie, disponibilita pracovnej sily, ale aj blízkosť škôl a univerzít," hovorí Erich Wimmer, technický riaditeľ spoločnosti.
V závode v Bánovciach vyrábajú surové plechové diely pre kabíny vozidiel MN, rámy ako aj jednotlivé diely a zvárané zostavy pre úžitkové vozidlá radu TG a vojenských konštrukčných radov. Závod Bánovce dodáva svoje výrobky výlučne závodom MAN v Steyri a vo Viedni.

Výrobný program spoločnosti

Delenie materiálu
Na delenie tenkých plechov s hrúbkou do 6 mm je spoločnosť LKW Komponenten, s.r.o. vybavená hydraulickými tabuľovými nožnicami na plech (maximálna dĺžka rezu 3 000 mm). Na delenie plechov s väčšou hrúbkou (do 15 mm) má k dispozícii mechanické tabuľové nožnice na plech s maximálnou dĺžkou rezu 2 500 mm. Delenie rúr a profilovaného materiálu sa uskutočňuje pomocou pásovej píly a viacerých kotúčových píl.

Vyrezávanie tvaru
Na vyrezávanie tvarov do plechov sú určené 2D - laserové rezacie stroje s CO_2 laserom s výkonom 5 000 W. Tieto stroje majú pracovný rozsah 3 000 x 1 500 mm a dokážu rezať oceľové plechy s hrúbkou do 25 mm.

Lisovanie dielov
Lisovanie dielov realizujú pomocou hydraulických lisov s tlakom od 1 000 do 4 000 kN. Lisy sa ovládajú manuálne a sú vybavené štandardnými bezpečnostnými prvkami.

Ohýbanie dielov
Ohýbanie dielov sa uskutočňuje na hydraulických ohraňovacích CNC lisoch s lisovacím tlakom 2 300 kN a šírkou 3 060 mm. Na rúry sa používajú stroje na ohýbanie rúr.

Trieskové obrábanie
Na trieskové obrábanie používajú v závode v Bánovciach množstvo klasických obrábacích strojov, t.j. univerzálne sústruhy, frézy, vŕtačky a brúsky.

Odporové bodové zváranie
Bodové zváranie realizujú na univerzálnej elektrickej odporovej bodovej zváračke Selecta 2 (chladenej vodou) od firmy Schlatter. Ovládanie zariadenia je manuálne.

Zváranie v ochrannom plyne
Zváranie sa uskutočňuje v automatizovaných aj na manuálnych zváracích pracoviskách. Používa sa technológia elektrického oblúka v ochrannej atmosfére so zváracími poloautomatmi typu TPS 330, TPS 450, TPS 2700, TPS 5000. Ide o mobilné zváracie poloautomaty riadené mikroprocesormi, ktoré umožňujú zváranie nízko a vysoko legovaných ocelí a materiálov na báze hliníkových zliatin. Na zváranie používajú ochranné plyny, ako napríklad argón alebo oxid uhličitý. Zváracie pracoviská sú vybavené lokálnymi odsávacími a filtračnými jednotkami. Lokálne filtračné jednotky vykazujú účinnosť viac ako 99, 9 %.
Odihľovanie dielov
Na odihľovanie dielov slúžia odihľovačky rúr s odsávaním a jeden odihľovací stroj so štyrmi rotačnými oceľovými kefami, ktorý sa používa aj na odstraňovanie hrdze a iných nečistôt.
Odihľovací stroj je vybavený filtračnou jednotkou Kappa Mykron K3 s odsávacím výkonom 3 300 m^3/hod..
Umývanie dielov
Čistenie opracovaných dielov sa robí v práčke. Pri čistiacom procese sa používajú špeciálne odmasťovacie prostriedky. Odpadová voda z procesu čistenia sa zachytáva v uzatvorenej plastovej nádobe.
Manipulácia
Na manipuláciu materiálu slúži dvojnosníkový mostový žeriav s nosnosťou 5 000 kg a vysokozdvižný vozík. Okrem toho je k dispozícii ešte šesť mostových žeriavov a jedenásť otočných žeriavov (vrátane balancéra). Materiál je uložený v expedičných prepravníkoch na výškových regáloch. Regálový systém je pri vonkajších stenách haly M3 a v priestoroch novovybudovaného skladu.

Lakovacie zariadenie

LKW Komponenten s.r.o., momentálne nedisponuje technickými zariadeniami na to, aby mohla vykonávať potrebné povrchové úpravy vyrobených dielov (základný náter a povrchový náter v čiernej alebo vojenskej farbe). Doteraz využívala spoločnosť LKW Komponenten s.r.o., služby štyroch externých dodávateľov. V budúcnosti má lakovanie zabezpečovať už len jeden externý dodávateľ. Tento zriadi v areáli závodu LKW Komponenten s.r.o., lakovňu, aby bolo možné tento výrobný krok priamo integrovať do výrobného procesu. Po preverení viacerých ponúk padol výber na spoločnosť DIW Services, s.r.o., Bratislava. Výrobný štart zariadenia je naplánovaný na február 2009.

Meracie laboratórium a manažment kvality

V roku 2007 nainštalovali v meracom laboratóriu nový merací prístroj. Okrem toho je laboratórium vybavené meracím zariadením VQC.
V októbri vykonala spoločnosť MNÖ tiež audit kvality:

- Z technologického hľadiska disponuje výrobný závod strojovým parkom, zodpovedajúcim aktuálnemu stavu techniky.
- Približne 80 % zamestnancov sú odborní pracovníci z oblasti spracovania kovov.
- Spoločnosť LKW Komponenten s.r.o., disponuje európskym špecialistom na zváranie („European welding specialist").
- V zákazkovej výrobe sa čiastočne uplatňuje KANBANové riadenie.

- Ukazovatele kontinuálneho procesu zlepšovania sa pravidelne vyhodnocujú, vizualizujú a sledujú.

Logistika

Dôležitým cieľom celého obchodného procesu je zabezpečenie včasného zásobovania montážnych závodov koncernu MN potrebnými dielmi. Existuje úzke prepojenie so závodom v Steyri. Závod v Bánovciach zabezpečuje nákup vysokoobrátkového východiskového materiálu alebo exkluzívneho materiálu. LKW Komponenten, s.r.o., je ako vlastný výrobný závod súčasťou logistických systémov koncernu MN (rozdelenie prostredníctvom výrobných nákladových stredísk). Aby bolo možné zabezpečiť včasné zásobovanie montážnych závodov spoločnosti MNÖ, využíva spoločnosť LKW Komponenten, s.r.o., pri internom riadení výroby tieto princípy:

- KANBANové riadenie pre polotovary
- Riadenie podľa zákazky pre hotové výrobky.

Obeh hotových výrobkov riadia disponenti na základe dodacích termínov skupiny MN. Osoby zodpovedné za KANBANové procesy, ktoré sú priamo priradené jednotlivým výrobným úsekom, naopak zabezpečujú zásobovanie týchto zákaziek polotovarmi. Ako doplnok sú zriadené vlastné regulačné okruhy pre detailné riadenie výroby:

- KANBAN pre vysokoobrátkové diely
- Hromadné riadenie pre diely s nepatrnou hodnotou
- Zákazková výroba na zabezpečenie nepatrných a nepravidelných potrieb.

Po kontrole požadovanej kvality sa diely prideľujú priamo na expedičné miesta príslušného dodávateľa lakovníckych prác a tu sa pripravia na expedíciu. Vďaka bezskladovej expedícii sa všetky produkty expedujú do 24 hodín po ich výrobe.

LKW Komponenten s.r.o.
Partizánska 916
95701 Bánovce nad Bebravou
SLOWAKEI
tel.: +421/38/5372300
fax: +421/38/5372391

Résumé

LKW Komponenten, s.r.o. in Bánovce nad Bebravou was established in 2005 as a subsidiary and manufacturing company with a corporate personality of MAN Nutzfahrzeuge Österreich AG (MNÖ). MNÖ is an absolute subsidiary company of MAN Nutzfahrzeuge Österreich AG (MN). The MAN Nutzfahrzeuge Group (MN Group) arches over all the subsidiaries. Additional parts to lorry frames and wagons, iron-plate parts, pipelines and welded configurations are produced in the Bánovce nad Bebravou factory. The main customers are Austrian production plants belonging to MN Group in Steyr and Vienna. Raw iron-plate parts and frames for MN wagons as well as welded configurations for commercial vehicles TG and military design series are manufactured in Bánovce nad Bebravou.

Krauss Maffei priniesol na Slovensko výrobu aj vývoj

Vlasta RAFAJOVÁ foto **Krauss Maffei**

Nemecký výrobca strojov a zariadení na spracovanie plastov Krauss Maffei pokračuje vo svojej expanzii na zahraničné trhy a neustále zvyšuje počet zákaziek. Dôležitú úlohu pritom zohráva Slovensko. Koncern nielenže umiestnil v Martine časť svojej výroby, ktorú stále rozširuje, ale buduje tiež pre celú spoločnosť Krauss Maffei konštrukčno-vývojové centrum so sídlom v Žiline.

Dcérska slovenská spoločnosť koncernu funguje pod názvom Krauss Maffei Technologies, s.r.o., od roku 2004. Od júna 2005 v prenajatých priestoroch v Martine vyrába elektrorozvádzače pre vstrekovacie lisy Krauss Maffei, ktoré exportuje späť do Nemecka.

„Aktuálna produkcia je osem kusov elektrorozvádzačov denne, čo je optimálne, vzhľadom na 120 ľudí, ktorých momentálne máme," vysvetľuje riaditeľ závodu Vladimír Boďa. Dopĺňa, že nejde o konečný stav, v rámci Krauss Maffei sú pripravené ďalšie modelové rady, pre ktoré by sa v martinskom závode mohli vyrábať elektrorozvádzače, neumožňujú to však priestorové kapacity. Práve preto Krauss Maffei Technologies pripravuje výstavbu novej vlastnej haly v priemyselnej zóne medzi Martinom a Sučanmi. „V septembri začíname výstavbu haly a sťahovať by sme sa mali v máji roku 2009," upresňuje V. Boďa. V nových priestoroch bude pracovať približne 200 ľudí a okrem montáže elektrorozvádzačov sem materská nemecká spoločnosť plánuje umiestniť aj montáž kompletných vstrekovacích lisov.

„Bez úzkej spolupráce s univerzitou si zriadenie konštrukčno-vývojového centra nevieme ani predstaviť. Bolo by veľmi ťažké nájsť na trhu práce 80 až 100 kvalitných inžinierov."

Perspektívne sa v Martine tiež uvažuje so zriadením montážno-servisnej skupiny, ktorá by zabezpečovala montáž a údržbu strojov Krauss Maffei pre zákazníkov na celom svete. „Pôjde o veľmi zaujímavú prácu, tento tím bude cestovať za klientami a zabezpečovať uvedenie strojov Krauss Maffei do prevádzky, prípadne ich servis. Myslím, že je to vhodná práce pre mladých ľudí, ktorí majú chuť cestovať a ovládajú nielen elektrotechniku, ale aj cudzí jazyk," dopĺňa V. Boďa.

Konštrukčno-vývojové centrum

V konštrukčno-vývojovom centre, ktoré v súčasnosti Krauss Maffei buduje v Žiline, nájde prácu počas nasledujúcich dvoch rokov približne stovka inžinierov. „V Mníchove máme problém získať dostatok inžinierskeho dorastu," povedal pred časom v rozhovore denníku Handelsblatt šéf spoločnosti Dietmar Straub. Konštrukčno-vývojové centrum na Slovensku má však aj iné výhody: „Vďaka nemu sme oveľa bližšie k našim zákazníkom na východe Európy. V tomto regióne náš obrat neustále rastie a v posledných rokoch medziročne rástol o 15 percent," dodal Straub. Výhodou Slovenska sú, samozrejme, aj mzdy, ktoré su nižšie ako v Mníchove. „Žilina ponúkla výborné podmienky spolupráce, konkretizuje V. Boďa a dopĺňa, že v súčasnosti v centre pracuje prvých 15 inžinierov, ktorí postupne absolvujú trojmesačný tréning v materských závodoch Krauss Maffei v Nemecku. Spolupráca firmy so Žilinskou univerzitou bude naďalej pokračovať prostredníctvom riešenia diplomových a doktorandských prác, podporuje ju aj skutočnosť, že konštrukčno-vývojové centrum sídli priamo v žilinskom univerzitnom areáli.

História a súčasnosť Krauss Maffei

Minulosť koncernu Krauss Maffei, ktorý teraz vlastní finančný investor Madison Capital Partners, je sčasti pohnutá. Do roku 2000 firma patrila k zmiešanému koncernu Mannesmann a po jeho prevzatí zo strany britského Vodafone prešla
ju naposledy v roku 2002 predal americkému
kapitálu KKR, ktorý ju o štyri roky neskôr preda
kovi. V súčasnosti je Krauss Maffei najväčším v
spracovanie pla
konkurentmi sú
Works a kana
na trhu s týmito
ročne o štyri až
zvyšujú jednak
ny ako India a Č
ľudí používa pla
snaha používať plasty viac napríklad pri výrobe
znižovať ich hmotnosť.
V minulom fiškálnom roku sa počet firemných
Krauss Maffei zvýšil o viac než osem percent na
eur. Obrat vďaka tomu vzrástol o päť percent n
a zisk dokonca o 41 percent na 71 miliónov eur.
Krauss Maffei zahŕňa výrobu vstrekovacích liso
a extrudérov. Približne 80 percent produkcie st
v automobilovom priemysle.

Résumé

Kraus Maffei, a German manufacturer of m
cessing plastics, continues in its expansion i
and continually increases its orders. In so d
tant role plays Slovakia. Since 2005 the con
ducing switching cabinets for its own mach
and at the present it is preparing a new fac
struction where, apart from mounting the s
an entire assembly for injection moulding p
be carried out. In Žilina an Engineering Ce
concern has been set up and it is planning
dred of engineers within next two years.

Plně elektrické stroje ENGEL

text a foto **Engel**

Přesný, kompaktní a hospodárný – nový ENGEL e-max

Plně elektrické stroje se těší stále větší oblibě a celosvětová poptávka neustále roste. Vzhledem k nedostatku a zdražování energie se elektrické stroje stávají hospodárnou alternativou hydraulických strojů. Plně elektrické stroje šetří energii, jsou méně hlučné, přesnější a také častěji rychlejší než srovnatelné hydraulické stroje. Investice do plně elektrických strojů je perspektivní investicí, protože z technického i ekonomického hlediska jsou jejich přednosti ve výrobě stále zřetelnější. V současné době se ve světě ročně prodá téměř 20 000 plně elektrických strojů. V Americe a Asii je jejich podíl tradičně vysoký – v Evropě stoupá poptávka rok od roku. Aktuálně je každý šestý stroj s uzavírací silou do 400 tun, zakoupený v Evropě plně elektrický.

Vítězné tažení elektrických strojů má hned několik příčin. Za prvé je v zemích se zvýšeným nedostatkem energie užívání strojů šetřících energii finančně podporováno, za druhé získá zpracovatel plastů stroj, který je díky vysokému výkonu a paralelním pohybům efektivní a perspektivně vybavený.

ENGEL e-motion

ENGEL je v tržním segmentu plně elektrických strojů silně zastoupen. Výrobní řada e-motion s uzavírací silou od 50 do 500 tun nabízí vysoký výkon a velký počet volitelného vybavení. Základem řady e-motion s malou uzavírací silou je bezsloupkové provedení. U strojů od 180 tun nabízíme sloupkové stroje s kloubovým uzavíracím systémem. Tyto stroje lze hospodárně využít pro celou řadu aplikací včetně vícekomponentního vstřikování a automatizovaných řešení. Konstrukční řada e-motion posílila díky vysoké modularitě, množství voleb a integrovatelné automatizaci výrobní portfolio ENGEL pro výrobu technických dílů.

ENGEL vytvořil svou bezsloupkovou řadou strojů globální měřítko pro vstřícnost k inovacím. Bezsloupková technologie nabízí vysokou míru flexibility a volného prostoru pro velké formy při nízkých investičních nákladech.

e-max – maximálně hospodárný

Zpracovatelům plastů, kteří kladou důraz na vysokou kvalitu, chtějí využívat moderní technologie, avšak kvůli aktuální cenové situaci ještě setrvávají u hydraulického konceptu strojů, se nabízí možnost nákupu plně elektrických strojů, aniž by museli akceptovat újmy na výkonnosti a hospodárnosti stroje, poradenství nebo servisu.

Nová řada vstřikovacích strojů e-max umožní těmto zpracovatelům využití plně elektrických strojů. Přitom se

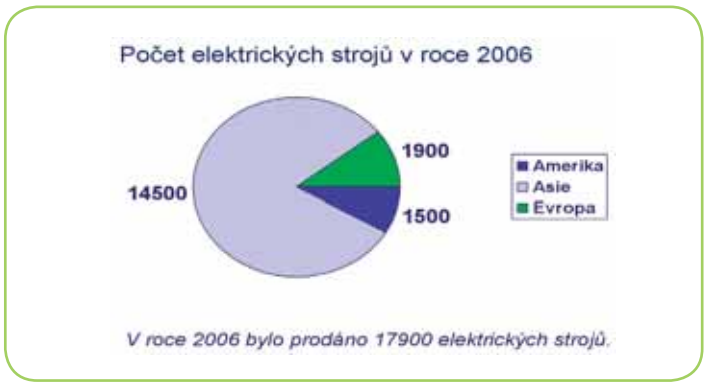
mohou obrátit na silnou obchodní a servisní síť ENGEL a počítat s obvyklou kvalitou poradenství a servisní podpory po celém světě.

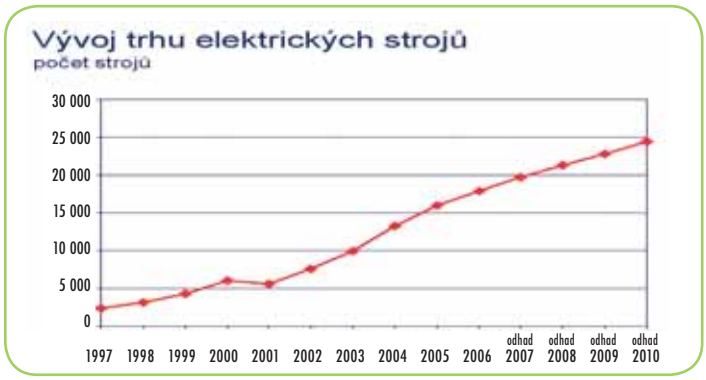
Plně elektrický, cenově výhodný stroj se v Asii a Severní Americe stává nutností a je zákazníky v těchto zemích vyžadován. Rozdělí-li se poptávka po vstřikovacích strojích na hlavní obory uplatnění a zohlední-li se konkurenční a cenová situace, lze z toho odvodit, že odbyt plně modulárních hydraulických strojů bude v budoucnu klesat a tím potenciál plně elektrických strojů poroste. Je to možné proto, že cenový rozdíl mezi hydraulickými stroji a kompaktními, plně elektrickými stroji bude nadále klesat a zbylý cenový rozdíl budou vyrovnávat četné přednosti plně elektrických strojů.

Maximálně kompaktní a maximálně hospodárné

Při vývoji ENGEL e-max byla cílem kompaktní výrobní řada vybavená nejmodernější technologií a do detailu zoptimalizovaná, aby byl zákazníkům nabídnut stroj, který je stejně tak hospodárný jako vysoce přesný. Tak vznikl e-max. Maximální přesnost při vstřikování plastových dílů s vysokou kvalitou - výroba v Rakousku a Koreji dle těch nejvyšších nároků na kvalitu. Maximálně kompaktní znamená minimální potřeba zastavěné plochy při nejvyšším výkonu - a přesto vybaven všemi důležitými volbami, které pomáhají optimalizovat vstřikování - díky vysoce výkonným vstřikovacím agregátům (vstřikovací tlak do 2 800 barů; rychlost vstřiku až 450 mm/s) a nejlepší energetické výkonnosti. Elektrické stroje šetří nejen energii, ale zároveň ukazují zákazníkům zpracovatelů plastů, že využívají nejmodernější techniku a jsou otevřeni inovacím.

ENGEL e-max: nejmoderněší technologie optimalizovaná v každém detailu





Résumé

Fully electric machines enjoy an increasing popularity, and a worldwide demand is constantly growing. Considering the lack of energy and its price increase, electric machines are becoming a budget minded alternative of hydraulic machinery. Fully electric machines save electrical energy, are less noisy, more precise, and more often faster than any other comparable hydraulic machinery. Investing in fully electric machines is a perspective placement as in terms of technical and economical aspects their merits of production are more and more distinct. Nowadays, nearly 20 thousand of fully electric machines are sold all over the world. Their share in America and Asia is traditionally high – in Europe the demand rises year by year. At the present, every sixth machine with the clamp force of 400 tons being purchased in Europe is fully electric.

ENGEL has a strong representation in the fully electric machinery's market. The series E-motion with the clamping force of 50 – 500 tons offers a high performance and a large number of alternative facilities in the lower clamp force range up to 1500 kN, three clamp force sizes, with automation friendly tie-barless closing are offered. The higher clamping units have a tie-bar execution. The new ENGEL e-max is a genuine ENGEL. Innovative like any other ENGEL machine. But with a difference. Fully-electric and compact, extremely economical, but still equipped with the critical options that help customers optimize injection moulding.

XPS6 nová generácia
dvojspojkových prevodoviek FWD

text a foto **GETRAG Corporate Group**

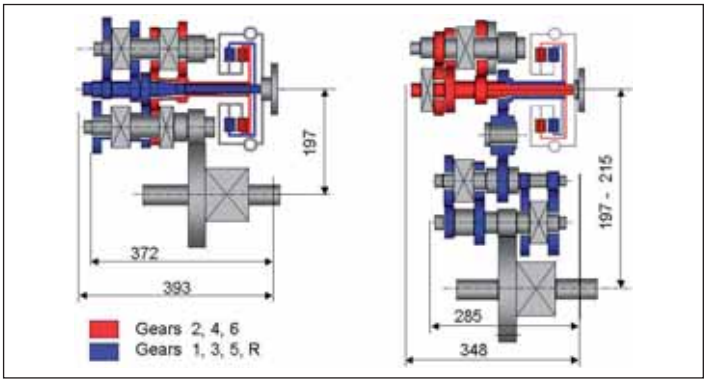
Nové dvojspojkové prevodovky významným spôsobom prispievajú k ďalšiemu vývoju technológie hnacích mechanizmov. Na základe princípu a účinnosti prevodu pomocou predlohového hriadeľa zabezpečujú najlepšiu úsporu paliva, kvalitu prevodu zodpovedajúcu súčasným požiadavkám a tiež vynikajúcu dynamiku.

GETRAG

Koncepcie dvojspojkovej prevodovky

Dvojspojkové prevodovky sú založené na klasických systémoch manuálneho prevodu, no namiesto jedného vstupného hriadeľa využívajú dva. Oba vstupné hriadele sú pripojené k spojke, pričom párne ozubené kolesá sú na jednej a nepárne na druhej spojke. Prostredníctvom striedavého krútiaceho momentu z otvárania na zatváranie spojky je možné dosiahnuť synchronizovaný prevod, ktorý v kombinácii s priamym elektronickým riadením zabezpečuje jeho vynikajúcu kvalitu. Spojky môžu byť viackotúčové mokré podobne ako pri klasických automatických prevodovkách alebo jednokotúčové suché. Pokiaľ ide o pohon, využíva sa vysoko a nízkotlakový systém hydraulického pohonu alebo elektromechanický pohon. V prípade použitia našej šesťstupňovej prevodovky s vysokým krútiacim momentom (450 Nm) pri prívesoch s vysokou celkovou hmotnosťou, bola najvhodnejšia mokrá spojka, kvôli tepelnej odolnosti systému a chladeniu olejom, doplnená nízkotlakovým hydraulickým hnacím systémom. Umožňuje kontrolu mnohých komponentov podobných klasickým automatickým planétovým prevodovkám, ako sú ventily, elektromagnety a systémy čerpadiel.

Koncepcia XPS6 pozostávava z dvoch odvodených prevodoviek. 6DCT450 je klasickou prevodovkou s tromi hriadeľmi s celkovou dĺžkou 393 mm od kľukového hriadeľa. 6DCT470 bola, s cieľom ešte lepšie splniť obmedzenia daného balíka, vyvinutá ako štvorhriadeľová prevodovka s vloženým ozubeným kolesom a dĺžkou 348 mm. Používa sa v priečne montovaných pohonoch FWD, ktoré sú v rámci balíka rozhodujúce a je možné použiť ju pri pohone všetkých štyroch kolies, pri ktorom je často potrebná väčšia stredová vzdialenosť medzi vstupným hriadeľom a diferenciálom. V oboch prípadoch ide o šesťrýchlostné prevodovky s krútiacim momentom 450 Nm, rozsahom prevodového pomeru 6,4 a prvým prevodovým pomerom 16,2 pri 6DCT450 a 18,0 pri 6DCT470. Všetky automatické komponenty sú rovnaké počínajúc mokrou spojkou s paralelným dizajnom, cez zubové čerpadlo, teleso elektromagnetov a ventilov, filtre až po mechatronické zariadenie. Aj snímače a riadiace valce sú rovnaké, kvôli odlišným súkoliam však museli byť premiestnené. Prevodovky sú vybavené trojkomorovým olejovým systémom, ktorý podporuje odvzdušnenie oleja a mimoriadnu laterálnu akceleráciu pri malých objemoch oleja. V prípade potreby je možné začleniť tlakové mazivo, no v sú-



MPS6/SPS6 koncept

časných aplikáciách nie je požadované. Mechanizmus pre parkovaciu polohu predstavuje najmodernejší mechanický systém.

Trojvrstvová mechatronika pozostáva z telesa hydraulických ventilov, telesa elektromagnetických ventilov a riadiacej jednotky prevodovky s integrovanou skupinou snímačov. Napriek vybaveniu malým počtom ventilov spĺňa táto koncepcia európske a severoamerické bezpečnostné normy. Riadiaca jednotka je založená na keramickej doske a spĺňa veľmi náročné podmienky ochrany životného prostredia.

Softvérová architektúra

Kým základný softvér riadiaci vstupné a výstupné signály a operačný systém zabezpečuje dodávateľ riadiaceho modulu, všetok funkčný softvér vyvíja spoločnosť sama. Patrí k nemu programovanie radenia ako aj riadenie stavu hnacieho mechanizmu, riadenie spojky, riadenie radenia, rozhranie pre vodiča, prepojenie s motorom, riadenie hydraulického systému, softvér pre bezpečnosť a diagnostiku. Zahŕňa aj množstvo schém s opisom systému, funkcie na prispôsobenie softvéru a komplexné rozoznávanie hnacieho mechanizmu a situácie. Proces vývoja softvéru je vyspelý a využíva prostredie matlab/simulink ako kľúčový nástroj na vytvorenie vývoja softvéru na základe modelu, ktorý podporuje vývoj rýchlych prototypov riadiacich modulov. Tento proces zahŕňa aj následné použitie skúšobnej metodiky na simuláciu založenej na softvéri a hardvéri pracujúcich v uzavretej slučke, čo umožňuje zredukovanie práce na aplikáciách priamo vo vozidle vďaka vývoju progresívneho softvéru a kalibrácie.

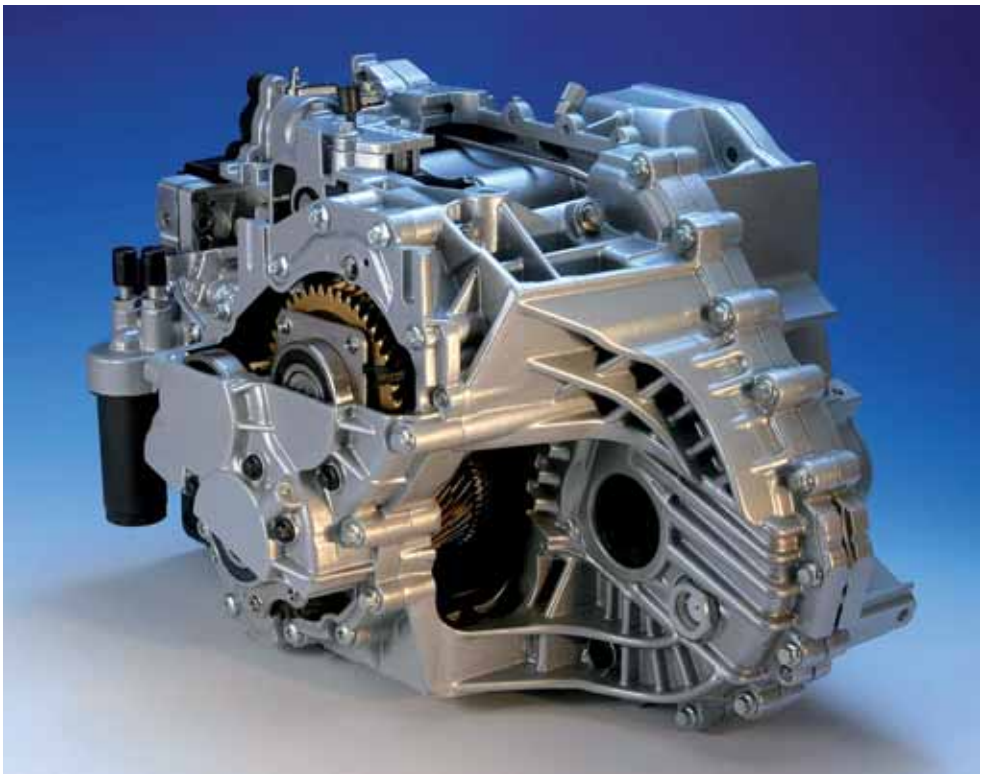
Úspora paliva

K najdôležitejším faktorom umožňujúcim dosiahnutie špičkovej úspory paliva v prípade hnacieho mechanizmu patrí celková účinnosť prevodovky, počet rýchlostí a rozsah prevodového pomeru, ako aj automatické naprogramovanie radenia prevodovky. Pokiaľ ide o úsporu paliva, profituje dvojspojková prevodovka z vyradenia meniča krútiaceho momentu a jeho nahradenia spojkami, ktoré sú počas riadenia zavreté a zaberajú pri voľnobehu. Kvôli zachovaniu dobrej efektivity prevodovky je potrebné použiť malé hydraulické čerpadlo a úsporný hydraulický systém. Zabezpečenie uvoľnených ložísk hriadeľov ako aj optimalizovanej tolerancie pri synchronizátoroch pomáha zredukovať straty ťažnej sily. Trojkomorový olejový systém znižuje hladinu oleja v priestore ozubeného mechanizmu, čo tiež prispieva k zníženiu prenosového útlmu.

Prevodovka XPS6 ponúka v súvislosti s prevodovým pomerom a odstupňovaním prevodových stupňov široký rozsah možností založených na šesťstupňovej koncepcii. Na rozdiel od iných automatických prevodoviek je možné upraviť prevodové pomery individuálnym spôsobom kvôli splneniu potrieb súvisiacich s aplikáciou v jednotlivých vozidlách. To výrazne prispieva k dobrej úspore paliva predovšetkým, ak je prevodovka vybavená kombináciou viacerých hnacích mechanizmov. Flexibilný výber prevodových pomerov tiež zohráva podstatnú úlohu pri vyradení meničov krútiaceho momentu, ktoré sa zvyčajne používajú pri automatických planétových prevodovkách na vyrovnanie nedostatočných mechanických pomerov spôsobom „CVT" („plynulo meniteľný prevod"). Programovanie radenia bolo v prípade automatických prevodoviek dôležitým prvkom, ktorý prispel k dosiahnutiu dobrého cyklu úspory paliva, čo je viditeľné predovšetkým pri benzínových motoroch so vstrekovaním paliva a veľkým sacím kanálom. Dieselová technológia ako aj zlepšenia týkajúce sa prevádzky benzínových motorov pri čiastočnom zaťažení medzitým znížili vplyv programovania prevodov na úsporu paliva počas cyklu motora. Ďalšie vylepšenia technológie motora, ktoré zlepšia jeho prevádzku pri čiastočnom zaťažení, sa budú naďalej zameriavať na základnú efektivitu prevodovky, na dosiahnutie optimálnych výsledkov.

Kvalita radenia prevodov

Od začiatku bolo cieľom vývoja zabezpečiť najlepšiu kvalitu radenia prevodov vo svojej triede. Dosiahnutie tohto cieľa si vyžiadalo veľké konštrukčné úsilie. Jedným zo základných prvkov kvality radenia prevodov je exaktná kontrola krútiaceho momentu prenášaného dvojitými spojkami. Preto bol kvôli zabezpečeniu rovnakého výkonu a priebehu krútiaceho momentu prenášaného spojkami zvolený sys-



tém paralelných spojok. Aj hydraulický systém pri oboch spojkách bol skonštruovaný symetricky s najkratšou možnou vzdialenosťou medzi regulátormi tlaku spojky a valcami pohonu. Snímače a regulátory tlaku zvolených spojok umožňujú veľmi presné rozlíšenie hnacieho tlaku pri zachovaní vysokej rýchlosti pohonu a presnosti opakovania. Pri spojke bola optimalizovaná linearita pôsobenia tlaku a prenášaného krútiaceho momentu. Druhým najdôležitejším prvkom pre zabezpečenie dobrého a rýchleho radenia prevodov je okrem pohonu spojky aj pohon synchronizátorov. Na to je potrebná široká škála spôsobov pohonu. Pre podradenie kvôli dosiahnutiu vyššieho krútiaceho momentu je potrebná priama, rýchla reakcia synchronizačného systému. Pri nízkej rýchlosti, teda s nízkym krútiacom momentom, napríklad v parkovacích garážach, je potrebné uviesť synchronizátory do chodu čo najcitlivejšie, aby ste zabránili problémom súvisiacim s NVH (hlukom, vibráciami a plynulosťou chodu). Preto je potrebná rovnaká citlivosť pri regulovaní tlaku spojky. Podobné pravidlá boli zavedené aj v súvislosti s konštrukciou a ich výsledkom je veľmi kompaktný a efektívny hydraulický riadiaci blok.

Dynamické vlastnosti

Pre kvalitu radenia prevodov je rovnako dôležitá dynamika celého hnacieho ústrojenstva. Moderné motory majú široký rozsah krútiacich momentov a pružnosti. Predovšetkým dieselové motory prepĺňané turbodúchadlom si vyžadujú špecifické zladenie prevodov vyhovujúce vlastnostiam motora. Šesťstupňová prevodovka s plne flexibilnými prevodmi predstavuje minimum potrebné na dosiahnutie primeraných dynamických vlastností vozidla a efektivity paliva pri týchto vozidlách. Výhodou je aj nízka zotrvačnosť ozubeného súkolia oproti planétovým prevodom. Aj to zabezpečuje rýchle zaradenie rýchlosti kvôli nízkej synchronizačnej energii, a tým najkratšie možné časy zaradenia prevodu. Dobrá efektivita prevodovky v kombinácii so schopnosťou prispôsobiť maximálny prevodový pomer dosiahnutiu maximálneho výkonu, zabezpečujú najvyššiu možnú maximálnu rýchlosť daného motora. To všetko riadi elektronická riadiaca jednotka, ktorá nielen vyberá najlepšiu rýchlosť pre každú jazdnú situáciu, ale riadi tiež systém spojky na dosiahnutie optimálneho výkonu. Vodič tak môže zmeniť napríklad štart vozidla od veľmi plynulého a ovládaného, až po pretekársky štart iba jednoduchou zmenou polohy plynového pedálu. To je veľkou výhodou oproti prevodovkám založeným na meniči krútiaceho momentu, u ktorých sú vlastnosti meniča súvisiace s krútiacim momentom konštrukčným parametrom, ktorý nie je počas prevádzky možné zmeniť.

Technológia dvojspojkovej prevodovky ponúkne ďalšej generácii automatických prevodoviek výrazné vylepšenia. K základným výhodám patrí vysoká efektivita prevodovky, veľmi dobrý pomer krútiaceho momentu a hmotnosti, nastaviteľné vlastnosti štartu a radenia prevodov v kombinácii s vynikajúcou kvalitou ich radenia. Prevodovky XPS6 dokážu spojiť športové jazdné vlastnosti a kvalitu pohodlného radenia a podporiť optimálnu spotrebu paliva.

GETRAG FORD Transmissions Slovakia s.r.o.
Perínska cesta 282
044 58 Kechnec
www.getrag.com

Résumé

XPS6 - a new generation of double-clutch transmissions FWD developed by GETRAG Corporate Group
New double-clutch transmissions are contributing to the further development of driving mechanism technology. On the principle of transmission efficiency through a layshaft they provide the best saving of fuel ever, transmission quality matching today's demands as well as excellent dynamics. Double-clutch transmission technology offers significant improvements to the next generation of automatic transmissions. Great transmission efficiency, much good torque ratio and weight, adjustable starting properties and shifting operation in combination with their amazing quality belong to the essential benefits. XPS6 transmissions can bring together sports driving properties and a quality of easy gear shifting, and sustain the optimal fuel consumption.

Oceľ špičkovej kvality

Spoločnosť Ruukki sústreďuje svoju odbornú znalosť do troch rôznych oblastí – stavebníctvo, strojárstvo a hutné materiály.

V rámci celej korporácie Rautaruukki Corporation úspešne funguje divízia Ruukki Metals. Zaoberá sa predajom hutných materiálov materskej fabriky vo Fínsku. Pod touto divíziou dodáva výrobky z ocele, štandardné i špeciálne diely a komponenty. Na našich hlavných trhoch dopĺňajú komplexný rozsah produktov extenzívne prefabrikačné služby. Produkcia spoločnosti stojí na pevných základoch bohatých skúseností a na produktoch z vysokokvalitných materiálov z ocele špičkovej kvality. Medzi zákazníkov patria strojárske fabriky, automobilky, spoločnosti vyrábajúce stavebné stroje, automobilové nadstavby, manipulačné zariadenia (lopaty, drapáky) a všetky spoločnosti, ktoré spracovávajú plechy. Klienti oceňujú okrem vysokej kvality aj prístupnú cenu, krátke dodacie lehoty a blízkosť našich skladov.

Spoločnosť predáva širokú škálu ocelí štandardných akostí, ale tiež výnimočne kvalitné výrobky špeciálnych akostí:

- **Raex 400,450 a 500:** Oteruvzdorné plechy pre najnáročnejšie aplikácie;
- **Optim 500-700 MC:** Vysokopevnostné plechy pre obzvlášť namáhané konštrukcie;
- **Optim 900-1100 QC:** Ultravysokopevnostné plechy s dobrou oteruvzdornosťou;
- **Laser 250 C, 355 MC a 420 MC:** Plechy špeciálne určené pre laserové pálenie. Vďaka odstráneniu vnútorného pnutia pri spracovaní sa nekrčia a zachovávajú perfektnú rovinnosť;
- **COR TEN:** Za tepla a za studena valcované atmosférické plechy;
- **Borony:** Za studena a za tepla valcované kaliteľné plechy s vysokou pevnosťou a oteruvzdornosťou. Vďaka legovaniu bórom je možné zušľachťovanie už aj pri malom obsahu uhlíku;
- **Duté profily:** Kruhové, štvorcové, obdĺžnikové, konštrukčné a vysokopevnostné. K dispozícii sú tiež profily odolné voči atmosférickej korózii.

www.ruukki.com/sk
Marek Michna, obchodný manažér
mobil: +420 733 164 441
e-mail: marek.michna@ruukki.com

Matador Automotive

text a foto **Matador Automotive**

Len málo slovenských spoločností má strategické plánovanie na takej úrovni, aby včas odhadli ponúkané príležitosti, zachytili vývoj a uspeli aj pri zmene podmienok na trhu. Matador však medzi ne rozhodne patrí. Keď do firmy Inalfa Vráble vstúpila v roku 2004 spoločnosť Matador, jej vedenie malo jasnú predstavu, ako nasledovať aktuálny vývoj v oblasti automobilového priemyslu. Súčasnosť ukazuje, že išlo o správne rozhodnutie.

Matador Automotive je dnes súčasťou skupiny Matador, ktorá sa člení na divízie Pneu a Automotive. Do skupiny Matador Automotive patria podniky v Bratislave (výroba lisovacích strojov), vo Vrábľoch (lisovanie, zváranie, montáž) a v Dubnici (strojné mechanizácie a obrábanie), pričom centrom sériovej výroby a najväčšou spoločnosťou v rámci celej skupiny Automotive je Matador Automotive (MA) Vráble, a.s..

Automotive a non automotive

Spoločnosť MA vo Vrábľoch spolu so svojimi závodmi v Nitre a Bratislave zamestnáva 1 400 ľudí a 90 percent jej výrobného sortimentu smeruje do automobilového priemyslu. Jadro produkcie tvoria oceľové súčasti karosérie vyrobené na 400 až 1 000 tonových lisoch, ktoré sa ďalej zvárajú a montujú do komplexných zostáv (nosník nárazníka, nosník prístrojovej dosky, vnútorné rámy sedadiel, výfukový systém). Karosárske diely dodáva Matador Automotive Vráble priamo automobilkám (Volkswagen, Škoda, Peugeot, KIA, Seat), ale aj ich dodávateľom (Faurecia, Johnson Controls, Plastic Omnium, Brose). Novinkami vo výrobe sú priečne nosníky pre Škodu Yeti a Peugeot 207 a tiež karosárske diely pre Suzuki.
Spoločnosť je certifikovaná podľa ISO 9001:2000, ISO/TS 16949:2002, ISO 14001:2004 a naposledy podľa OHSAS 180001:2008.

Hoci 90 percent z celkového objemu produkcie tvorí automotive, dôležitý je aj segment elektrotechnického priemyslu, kde MA Vráble dodáva rôzne upínacie komponenty pre televízory a monitory (Samsung) a tiež diely pre výrobu klimatizačných jednotiek (Daikin). Orientácia výroby aj týmto smerom znamená nielen diverzifikáciu rizika, ale pomáha aj pri výkyvoch v projektoch pre automotive. „V tejto oblasti ide vždy o dodávky zastrešené konkrétnym projektom pre zákazníka, kde je zaručená návratnosť investícií a primeraný zisk," vysvetľuje J. Hričovský.

Pohľad do budúcnosti

Matador Automotive Vráble, a.s., je v súčasnosti úspešnou strojárskou spoločnosťou s dosahom na európsky trh automobilového priemyslu. Podľa J. Hričovského, firma sa aj v budúcnosti bude orientovať na výrobu lisovaných karosárskych komponentov a zostáv. „Chceme rozvíjať to, v čom sme dobrí, chceme však ponúkať naše produkty komplexne s celým servisom – od vývoja cez návrh, konštrukciu, dodávky nástrojov, vybudovanie pracoviska, lisovanie, zváranie, výrobu a montáž zostáv až po náhradnú spotrebu." Budúce rozvojové aktivity spoločnosti sa preto týkajú najmä automobilového priemyslu.

> **„Rastieme veľmi rýchlo, spolu s automobilovým trhom na Slovensku. Chceme to však robiť tak, aby sme kontrolovali situáciu. Nechceme rásť len do objemov tržieb, ale aj do ich kvality, prostredníctvom rastu produktivity."**

V súčasnosti tvoria areál spoločnosti tri výrobné haly s logistickým zázemím. V príprave je výstavba štvrtej haly. Prioritou do budúcnosti je maximálne automatizovať výrobné operácie pre automotive, eliminovať fyzicky náročnú ľudskú prácu a s ňou spojené riziká.

Vo finančnej oblasti je strategický plán celej skupiny Matador Automotive postavený na objeme tržieb na úrovni 165 miliónov eur ročne do roku 2010. Už tento rok však presiahne 150 miliónov, pričom od roku 2004 sa obrat skupiny takmer zdvojnásobil. Veľkou prednosťou spoločnosti MA Vráble je podľa J. Hričovského vyspelý a stabilizovaný manažérsky káder, ktorý dokáže zvládnuť želania a požiadavky zákazníka. Dôkazom toho je aj fakt, že po prevzatí firmy novými vlastníkmi, okrem zmien v predstavenstve a dozornej rade, nedošlo k veľkým zmenám na riadiacich postoch. „To je vizitka toho, že manažérsky tím tu bol a je veľmi dobrý," uzatvára J. Hričovský.

- dobre postavená stratégia

Predchodca firmy Matador Automotive v Dubnici nad Váhom existoval už v roku 1928 ako súčasť koncernu „ŠKODOVE ZÁVODY“. Po druhej svetovej vojne sa tunajšia výroba zameriavala na zbrojársky priemysel, neskôr na stroje pre gumárenský priemysel. Od roku 2001 spoločnosť vyvíjala aktivity pod obchodným názvom MACHINERY, a.s.. V roku 2004 sa stala štvrtým pilierom skupiny Matador a zmenila svoje obchodné meno na Matador Automotive, a.s..

Štyri oblasti pôsobenia

Spoločnosť Matador Automotive (MA) Dubnica nad Váhom prešla počas svojej existencie rozsiahlou reštrukturalizáciou výrobného portfólia aj personálneho obsadenia. V súčasnosti má spoločnosť 365 zamestnancov a definované štyri základné smery orientácie.

Najsilnejším segmentom predaja je výroba strojnotechnologických zariadení, na základe dokumentácie od zákazníka, najmä v oblasti gumárenských strojov. Druhým a najrýchlejšie sa rozvíjajúcim segmentom je oblasť priemyselnej automatizácie a robotizácie, prioritne pre oblasť automotive. „V tomto segmente máme za sebou viacero úspešných projektov v oblasti automatizácie procesu zvárania a manipulácie,“ vysvetľuje Ing. Martin Kele – riaditeľ spoločnosti MA Dubnica nad Váhom. Tretím prvkom v portfóliu je výroba zvarencov s opracovaním. „Začiatkom roku 2008 pribudol do nášho portfólia ďalší produkt, a to výroba lisovacích nástrojov, pretože k tomuto dátumu došlo v rámci zvyšovania synergických efektov v skupine Matador Automotive k zlúčeninu výrob v Matador Automotive Bratislava a Matador Automotive, a.s. Dubnica nad Váhom do jedného právneho subjektu,“ dopĺňa M. Kele. Momentálne sa pripravuje sťahovanie celej prevádzky z Bratislavy do Dubnice nad Váhom. Proces zlučovania by mal byť definitívne ukončený na konci prvého štvrťroka s cieľom pokračovať vo výrobe nástrojov v Dubnici nad Váhom.

V minulom roku spoločnosť MA Automotive Dubnica nad Váhom dosiahla obrat 19, 5 milióna eur, pričom približne 20 percent obratu tvorili dodávky pre automotive a 80 percent non automotive.

Automatizácia, robotizácia, lisovacie nástroje

Cieľom celej skupiny Matador Automotive je poskytnúť komplexný reťazec služieb v segmente Automotive. V tomto kontexte chce MA Dubnica nad Váhom ponúkať najmä komplexné riešenia v oblasti priemyselnej automatizácie a robotizácie a tiež výroby lisovacích nástrojov. Na nasledujúce obdobie je pre spoločnosť rozhodujúca stabilizácia zákazníckeho portfólia a jeho diverzifikácia smerom k zákazníkom s vyššou pridanou hodnotou. Aktuálne MA Dubnica nad Váhom pracuje na projektoch pre nasledovných zákazníkov: Continental AG Hannover, Continental Matador Rubber, Matador Automotive Vráble a.s., Tower Automotive a.s. Malacky, ZF Sachs, Hatebur, Salvagnini, Krones. V budúcnosti sú perspektívne predovšetkým projekty z oblasti vývoja a automatizácie. V príprave sú projekty pre bratislavský závod Volkswagenu, kde MA Dubnica nad Váhom bude realizovať zdvihové stoly a dopravníkovú dráhu posunu pre linku AudiQ7 / Porsche, ďalej spolupráca so sesterskou spoločnosťou Matador Automotive Vráble, a.s. na projekte Brose. Do ČR bude dubnická firma zabezpečovať dodávky pre automobilku Škoda, pre ktorú bude zvárať držiak palubnej dosky pre model YETI a podieľať sa na robotizácii ťažkej lisovne.

> „Stratégia našej spoločnosti je jednoznačne postavená na poskytovaní kvalitných produktov v rozumnom čase a za rozumnú cenu vo všetkých definovaných segmentoch predaja.“

Matador Automotive, a. s.,
Továrenská 1,
018 41 Dubnica nad Váhom,
tel.: +421 42 4400 271,
fax: +421 42 4400 561,
market@matador-automotive.sk

MATADOR Automotive Vráble, a. s.,
Staničná 1045,
952 12 Vráble
tel.: +421 37 6544 264,
fax: +421 37 6544 381,
e-mail: sales@matador-automotive.sk

Résumé

Matador Automotive belongs to the Matador Group divided into Pneu Division and Automotive Division. Plants in Bratislava, Vráble a Dubnica belong to Matador Automotive (MA) of which the biggest plant within the frame of Automotive Group is Automotive Vráble, a.s. where the centre of batch production is, as well. Matador Automotive in Vráble along with its plants in Nitra and Bratislava employ 1 400 people and 90 % of its range of products head for the automotive industry. The cores of the production are steel components for vehicle bodies manufactured on 400 – 1 000 ton heavy presses which are further welded and mounted in a complex assembly. Bodywork components are delivered by Matador Automotive Vráble directly to automotive factories (Faurecia, Johnson Controls, Plastic Omnium, and Brose). Matador Automotive Dubnica offers a turnkey solution in the field of automation equipment and roboting as well as dies.