

Géčko

6 | SK

Sprievodca (nielen) svetom hadíc a tesnení **GUMEX**



Silikón – silný priateľ aj protivník
str. 4-6

Ako nesadnúť lepidlu na lep?
str. 12-13

SIGMA – hadice pre extrémne namáhanie
str. 10-11

Rozhovor: Plazma je všade okolo nás
str. 8-9

Milí čitatelia,

čo by to bol za firemný časopis, ak by ste v ňom nenašli novinky, tipy na zlepšenie a zjednodušenie vašej práce a v neposlednom rade aj zaujímavé čítanie na chvíľe oddychu. Preto sme všetky tieto informácie sklbili do jedného celku a pripravili už šieste vydanie nášho časopisu.

Okrem všetkých noviniek, o ktorých sa dočítate na ďalších stranách, je jedna, ktorú by som vám rád predstavil osobne práve tu.

Je ňou servis a lisovanie hydraulických koncoviek a hadíc. Vypočuli sme vaše žiadosti a zaviedli túto službu aj v našej pobočke v Bratislave.

Možno si kladiete otázku, prečo o nej píšem práve v editoriáli. Nuž, premýšľal som, či ju nezaradiť medzi novinky z našej výroby, ale chcel som vám túto skvelú informáciu podať hneď na začiatku časopisu. Teraz ste ešte plní síl, no keď budete v polovici časopisu, vaša pozornosť už možno trochu ochabne. Plní síl... a o to ide. Tak ako je hydraulický lis plný sily a vyvíja veľký tlak, aby zalisoval koncovku, ktorá následne musí odolávať ešte väčšiemu tlaku.

Určite ste si počas dovoleniek oddýchli a nabrali nové sily, ktoré potrebujete pre vašu ďalšiu prácu. Verím, že ste počas dovolenky len tak neposedávali, ale prebudili sa vo vás aj hobby chůtky a poopravovali ste všetko, na čo ste nemali počas celého roka čas, a prípadne aj niečo nové vytvorili.

Nezabudnite však, že aj vaše stroje a zariadenia potrebujú občas opraviť. A na to sme tu pre vás my, aby sme vašim mašinám dodali novú silu, či už zalisovaním nových koncoviek na hydraulickom systéme, alebo vyrezaním potrebného tesnenia na našich nových plotroch v Žiline a Košiciach. O tom sa však už dočítate v nasledujúcich článkoch.

Prajem vám veľa nových inšpirácií pri čítaní nášho časopisu.



Váš Karol Dudík
vedúci pobočky Bratislava
a zástupca riaditeľa GUMEX SK, spol. s r.o.



Obsah

3
Novinky z našej výroby
Ďalšie digitálne CNC plotre v pobočke v Žiline aj v Košiciach

4–6
Sledujeme pre vás
Silikón, jeho druhy, výrobky zo silikónu na mieru

7
Produkt s mnohostranným využitím
Vzduchotechnické hadice

8–9
Rozhovor
Čo má spoločné hafnium a plazmové rezanie a zváranie?

10–11
Hadice na extrémne namáhanie
Najodolnejšie hadice? SIGMA!

12–13
Poradňa pre dielne
Ako nesaďnúť lepidlu na lep?

14
Okienko personalistiky
Dokáže sa presadiť žena v technickom odbore na pozícii obchodnej zástupkyne?

15
Fotopribeh
Potrebujete urýchliť montáž odhlučňovacieho prvku?

VYDAVATEĽ: PROSPECTEA Česká republika, s.r.o., Poděbradská 206/57, 198 00 Praha 9, IČO: 29028809, skochova@prospectea.cz
EVIDENČNÉ ČÍSLO: MK ČR E 21587

TEXT A FOTO: Marketingové oddelenie GUMEX, spol. s r.o.

Vydané v septembri 2017.

Ďalšie digitálne CNC plotre v pobočke v Žiline aj v Košiciach

Teraz ešte rýchlejšie a pružnejšie než doposiaľ reagujeme na dopyt našich zákazníkov po tvarových výrezoch z plošných materiálov. Väčšia rezná plocha a vysokorýchlostné rezacie a diarovacie funkcie nám umožňujú rozšíriť a urýchliť aj naše služby.

V GUMEXE Žilina, ako aj v Košiciach, pre vás vyrežeme:

- plošné tesnenia bez úkosov a zapustení
- medzikružia pre prírubové tesnenia
- obdĺžnikové a kruhové podložky
- tesnenia so samolepkou
- atypické tesnenia
- minimálny priemer otvorov 2 – 5 mm (záleží od hrúbky materiálu)

Materiály, ktoré režeme v Žiline (výška rezania max. 15 mm) aj v Košiciach (výška rezania max 10 mm):

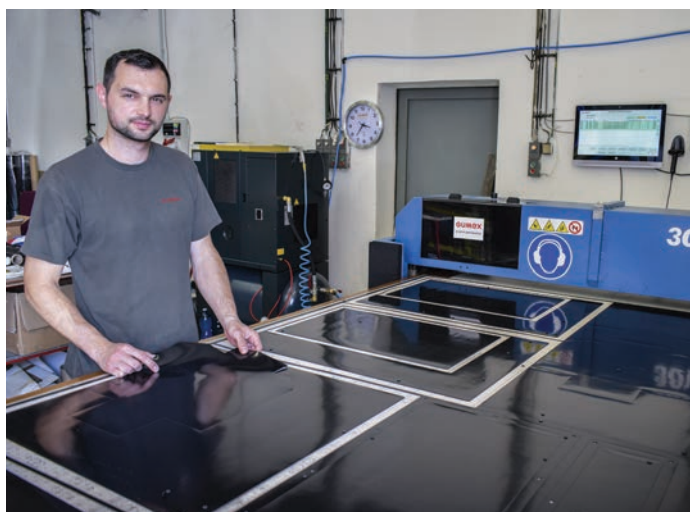
- kompaktná a mikroporézna guma
- gumové a plastové materiály

Režeme od 1 kusa až po malosériovú výrobu.

Opýtajte sa – objedajte – použite v praxi
už hotový výrobok!



Viliam z košickej pobočky
s tesnením z gumičky
na mechanické použitie



↑ Tomáš kontroluje kvalitu vyrezaného tesnenia z NR/SBR dosky



↑ Hotové medzikružia z vlákno-gumovej tesniacej dosky

Silikón – silný priateľ aj protivník

Materiál, ktorý je mäkký na dotyk a správa sa ako pružná „guma“. Niektorí majú dokonca pocit, že držia v ruke veľkú žuvačku. Čím je výnimočný a na čo si pri jeho používaní máme dať pozor?



Ukážka silikónových profilov a hadičiek

Čo sú to silikóny?

Silikóny* sú zvláštnou skupinou termoplastov. Patria medzi polyméry (látky skladajúce sa z molekúl jedného alebo viacerých druhov atómov). Výrobky zo silikónu nachádzajú široké uplatnenie v stavebníctve, zdravotníctve, elektrotechnickom, automobilovom aj leteckom priemysle.

Výhody silikónu:

- vysoká flexibilita pri nízkych teplotách a zároveň zachovanie všetkých vlastností elasticity (až do $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- odolnosť proti vysokým teplotám (až do $+180\text{ }^{\circ}\text{C}$, špeciálne typy vydržia rozsah $-100\text{ }^{\circ}\text{C}/+260\text{ }^{\circ}\text{C}$, krátkodobo až $+320\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- nepriepustnosť a nenasiakavosť vody
- odolnosť proti mnohým chemikáliám
- mimoriadna odolnosť proti UV žiareniu, ozónu a atmosférickým vplyvom
- odolnosť proti starnutiu
- bakteriologicky nerozložiteľný, nefarbí
- nemá vplyv na chuť a vôňu média, s ktorým je v kontakte
- ideálny na potravinárske aplikácie (nezanecháva zápach, nechutí baktériám, nespôsobuje koróziu iným materiálom)
- nepolárnosť (je nevodivý a má výborné elektroizolačné vlastnosti)
- hydrofobizačné vlastnosti (po aplikácii odpudzuje vodu)
- adhézia (prilnavosť)

Tieto vlastnosti sa môžu ďalej upravovať, respektíve vylepšovať pre konkrétnu aplikáciu, popr. konkrétneho zákazníka (pomocou plnív alebo chemických aditív). Takto je možné upraviť napríklad elektrickú alebo tepelnú vodivosť či adhéziu.

Nevýhody silikónu:

- nedostatočná odolnosť proti mnohým organickým rozpúšťadlám a silným zásadám
- slabá odolnosť proti minerálnym olejom a mazivám
- nedostatočná odolnosť proti dlhodobému pôsobeniu prehriatej pary
- vysoká obstarávacía cena tohto materiálu je dôsledkom náročnej a nákladnej výroby

Kde a prečo sú silikóny zakázané?*

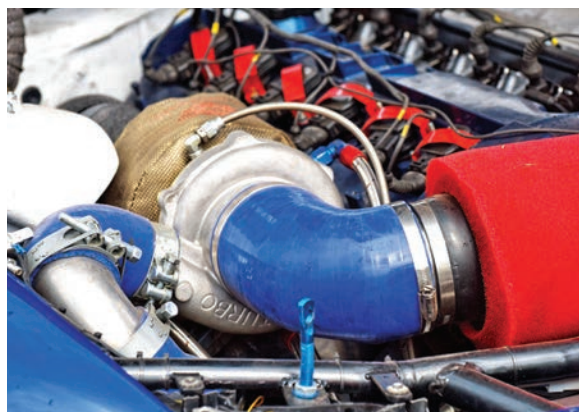
V špecifických prevádzkach automobiliek – pri výrobe plastových dielov, taktiež spôsobuje degradáciu plôch foriem z nástrojovej ocele. Vplyvom dlhodobého používania silikónových čistidiel či mazadiel dochádza k plošnému narušeniu povrchu. Materiál nástroja či formy sa stáva porézny a stráca požadované vlastnosti. Pri otvorení formy a vyhodení dielu má výsledný výlisok nevyhovujúcu kvalitu povrchu. Silikón taktiež reaguje s určitými druhmi plastov, takže sa výlisky „zlepujú“ s formou. Kontakty, ktoré sú vystavené styku so silikónom, sú nevodivé.

S akými druhmi silikónov sa v praxi môžeme stretnúť?

Hoci to možno už nevnímame, silikón nás sprevádza takmer na každom kroku. Môžeme sa s ním stretnúť vo forme najrôznejších olejov, emulzií, kaučukov a gúm, živíc, tmelov a lepidiel, pien a lakov.

V našej ponuke nájdete tieto výrobky zo silikónu:

- **Tlakové hadičky a tlakovo-nasávacie hadice** pre potravinársky a farmaceutický priemysel.
- **Hadice na horúcu vodu a chladiace kvapaliny, tvarovky** (ide o súčasť moderných spaľovacích motorov) – celá škála hadíc, kolien, spojok, redukcií zn. RADIASIL.
- **Hadice na horúci vzduch SIL** (oceľová špirála potiahnutá špeciálnou tkaninou impregnovanou silikónom). Určená najmä na transport horúceho vzduchu pri sušení plastových granulátov, pre tlačiarenské stroje, automobily, poľnohospodársku techniku a železničný priemysel.
- **SHILTEC LG** – ochranný ohňovzdorný návlak na hadice a rúrky.
- **Silikónové gummy** kompaktné a mikroporézne.
- **Silikónové profily** kompaktné, mikroporézne, s kovovou výstuhou.



↑ Pre silikónové koleno nie je teplota 180 °C žiadny problém

Ako tieto produkty fungujú v praxi



Silikónové kaučuky a gummy (kompaktné)

- V kabelárskom priemysle sa používajú ako izolant vodičov, ktoré sú tepelne namáhané (po zhorení zostane iba nevodivý kremičitý popol), tesnenie káblových prechodov.
- Pre namáhané súčiastky v strojárstve, elektrotechnike aj automobilovom priemysle.
- V letectve slúžia na rozvedenie horúceho vzduchu a olejov.
- Všeobecne sa využívajú na tlmenie vibrácií prístrojov.

Použitie: Oproti ostatným kaučukom (prevažne prírodným) nie sú silikónové kaučuky vulkanizované sírou a ani neobsahujú žiadne zmäkčovadlá. Týmto nedochádza k reakcii s kovmi, a preto sa osvedčili aj v náročnom prostredí. Ďalšou cenenou vlastnosťou silikónových vodivých kaučukov je ich veľmi dobrá stálosť aj pri vysokých výkyvoch teplôt.



Silikónové peny (mikroporézne)

- Môžu byť vo forme dosiek, balov, profilov rôznych tvarov s uzavretými, prípadne otvorenými bunkami. Slúžia aj ako tesnenie (napríklad káblových prechodov). Tento typ silikónu je možné vyrobiť aj v samozhášavom variante (EN45545-2 alebo UL94 V0).

Použitie: Mäkké a deformované razené podložky pre vysokú teplotu, vhodné pre všetky priemyslové odvetvia, kde je nutná vysoká úroveň tepelnej a zvukovej izolácie.



Silikónové profily a ich typické vlastnosti

- Pri vyššej než odporúčanej teplote u nich dochádza k zvýšeniu tvrdosti a taktiež k zníženiu pevnosti v ťahu a ťažnosti.
- Ich elektrické vlastnosti zostávajú pri zvýšení teploty bez zmien.
- Teplotná rozpínanosť: Je nutné s ňou vopred počítať, napr. profil v dĺžke 1 500 mm sa pri teplote +200 °C môže predĺžiť o 30 – 60 mm.
- Odolnosť proti abrázii sa zvyšuje s klesajúcou tvrdosťou silikónového materiálu.

Použitie: V sušiarňach, peciach, veľkokapacitných konvektomatoch, elektrospotrebičoch pre domácnosť. Dverové a okenné tesnenia.

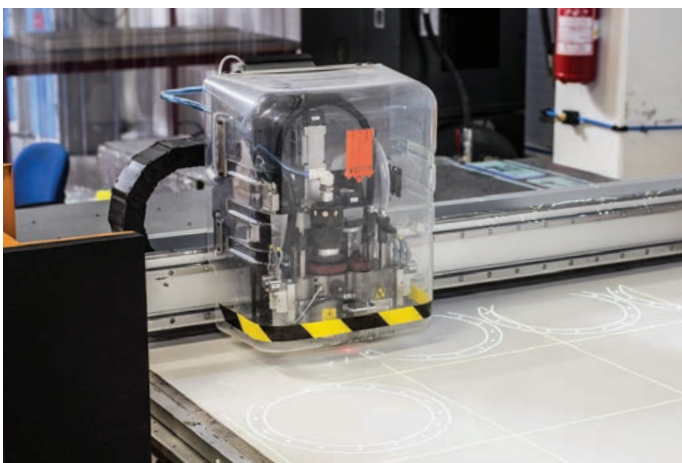
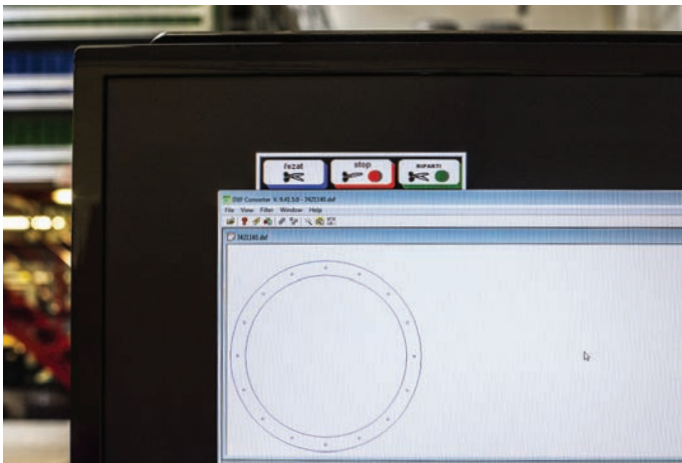
Pripravíme vám silikónové výrobky na mieru

Silikónové gumi vám narežeme na plotri, vykonávame taktiež kontinuálne sekacie (krájanie) profilov a ich následné spájanie na požadovaný rozmer.

Pár príbehov z praxe – takto používajú od nás na mieru vyrezané tvary naši zákazníci:

- **Pri lakovaní vo firme na výrobu šasi k transportérom:** Od nás vyrezanú lakovaciu krytku využívajú proti priľnutiu farby.
- **V linke na výrobu výfukových častí automobilov:** Používajú výrez zo silikónu vložený do drážky, aby zabránil prechodu tepla z vysoko zahriateho produktu na ostatné časti linky.
- **V keramických závodoch:** Na utesnenie vzduchových trubíc stropných horákov priemyselných plynových pecí, v ktorých sa vypaľuje keramika (teplota na „prechodovom“ mieste dosahuje až +120 °C), sa osvedčilo medzikružia zo silikónu.
- **Pri kompletizácii sanitárnych výrobkov:** Na mieru vyrezaná silikónová podložka pod pánty vyrovnáva dilatáciu (rozťahnutie vplyvom teploty) medzi kovom a sklom v sprchových kútoch.
- **Pri výrobe obalovanej asfaltovej zmesi na opravy výtlkov a poškodení v krytoch vozoviek, kde je potrebné dopredu kamenivo premiešať s horúcim asfaltom:** Silikónové tesnenie na veke filtra napomáha dôkladnému odsávaniu prachu pri výrobe a sušení kameniva (teplota prítom dosahuje až +200 °C).

Proces realizácie objednávky silikónového medzikružia:





Vzduchotechnické hadice

Existujú hadice, ktoré sú schopné dopraviť extrémne studený aj horúci vzduch? A ešte navyše odolávať olejovým, benzínovým či chemickým výparom? Áno, nájdete ich v našej ponuke! Pri odsávaní a výtlaku studeného aj horúceho vzduchu sa výborne osvedčili hadice typu SIL.

Čo je pre tieto hadice typické:

- nízka hmotnosť
- vysoká flexibilita
- schopnosť udržať si požadovaný prierez
- stabilita aj pri vysokých prevádzkových teplotách



hadice SIL1 – obj. kód 0272



<http://bit.ly/gumex-4563>



hadice SIL2 – obj. kód 0273



<http://bit.ly/gumex-1655>

Aké sú medzi nimi rozdiely?

Hadica SIL1 má oproti hadici SIL2 lepšiu stlačiteľnosť. Hadica SIL2 má hladkú dušu a je dvojvrstvomá. **Obe hadice vydržia veľké rozpätie pracovnej teploty: -80 °C/+310 °C, dobre odolávajú chemickým výparom.**

Pre ktoré obzvlášť náročné odbory je hadica SIL „šitá na mieru“:

- plastikársky priemysel (pre sušičky plastových granulátov)
- automobilový, železničný aj lodný priemysel, autoservisy, servisy poľnohospodárskej techniky (pre ventiláciu vzduchu a kúrenie v interiéri dopravných prostriedkov)
- tlačiarenský priemysel (pre vývevy v tlačiarňach)
- zariadenie pekárni a chladiarní
- čistiarne odevov



↑ Ukážka využitia hadice SIL1 v praxi

Varianty hadice SIL:

- Dodáme ich tiež vo variante s hladkými koncami, kde každý z nich má iný priemer.
- Na zákazku môžeme dodať verziu vhodnú na použitie v leteckom priemysle.
- Dištančný krúžok v spoji umožní predĺžiť celkovú dĺžku až na 20 a viac metrov.
- Samozhášavé alebo izolované vyhotovenie, ktoré spôsobí zníženie tepelných strát, súčasne zaisťujú tiež vyššiu bezpečnosť pri manipulácii (nehrozí popálenie), stlmenie hluku a nižšiu kondenzáciu vodnej pary.

Čo má spoločné hafnium* a plazmové rezanie a zváranie?

Plazma je štvrté skupenstvo hmoty a najrozšírenejšia forma látky vo vesmíre. Sprevádza nás vo forme blesku, polárnej žiary, vnútri žiariviek aj tzv. neónov alebo v elektrickom oblúku. Tvorí hviezdy, hmloviny, ionosféru aj snečný vietor. S otázkou na priemyselné využitie plazmy som sa obrátila na pána Ing. Alexandra Vargu, PhD., spoločníka firmy MicroStep, spol. s r.o.

Čo spôsobilo také urýchlenie vývoja a výroby vo vašej firme, že ste už 2 roky po založení firmy (v rokoch 1993 - 1997) dodávali riadiace systémy pre obrábacie stroje, malé vodné elektrárne, regulátory turbín pre Vážskú kaskádu?

Našu firmu založili v roku 1991 desiaty výskumní a pedagogickí pracovníci Katedry automatizácie a regulácie Elektrotechnickej fakulty Slovenskej vysokej školy technickej v Bratislave. Cieľom bolo pokračovať na inej báze v našej profesijnej orientácii, ktorou bola oblasť presných číslicových servosystémov a mikroprocesorovej riadiacej techniky. Chceli sme robiť riadiace systémy z vlastného vývoja a to sa nám aj začalo dariť. Dostali sme sa k veľmi zaujímavým zákazkám. Šlo o mikroprocesorové riadenie pohonov – aj turbína je len veľký motor hnaný vodou. Aby sme vedeli riadiť turbínu, museli sme vytvoriť jej matematický počítačový model, na tomto modeli odladiť parametre regulátora a až potom nás pustili k prvej turbíne s výkonom 18 MW na overenie nami navrhnutého riešenia. Až po úspešnom predvedení sme dostali objednávku na dodávku. Postupne sme potom dodali regulátory na 80 turbín a časom k tomu pribudli aj regulátory budenia generátora, ktorý turbína poháňa. Začínali sme vývojom špeciálnych aplikácií a k výrobe sme sa prepracovávali až postupne.

Na prelome tisícročí ste vstúpili do odvetvia CNC rezacích a obrábacích strojov. Okrem toho ste zakladali európske spoločnosti v ďalších európskych štátoch. Čo vám pomáhalo takéto široké portfólio výrobkov a služieb udržať v jednotnej línii, postrážiť kvalitu, nerozdrobiť energiu v prílišnom počte projektov?

S rezacími CNC strojmi sme začali v roku 1993, keď sme dostali zákazku na výmenu nefunkčného riadiaceho



systému na existujúcom stroji. Úlohu sme zvládli a problematika nás zaujala tak, že sme začali uvažovať o vlastných strojoch. Našli sme kooperáciu na mechaniku, a tak sa to postupne začalo s produkciou 1 – 2 strojov ročne. V roku 1997 sme sa dostali okrem ďalších firiem zo Slovenska s našim najjednoduchším zariadením do výstavného stánku na svetovej výstave zvaracej a rezacej techniky v Essene v SRN. Tam sme nadviazali prvé kontakty s potenciálnymi zákazníkmi a aj s potenciálnym predajcom. Postupne sa počet produkovaných strojov zvyšoval, o tie stroje sa bolo potrebné starať, a tak prirodzene vznikla firma v SRN (MicroStep Europa GmbH.) na predaj a servis. Neskôr vznikli aj ďalšie. Tá prvá je však najrozbehutejšia – ročne predáva viac ako 60 strojov. Postupne sa naše portfólio kryštalovalo do dnešnej podoby.

V oblasti CNC strojov pre plazmové rezanie patríte k hlavným svetovým producentom.

Medzi špičku patríme najmä z hľadiska technickej úrovne našich riešení a nie

z hľadiska množstva produkcie. Naše stroje nepatria medzi lacné produkty. Svoju pozíciu na trhu stále zlepšujeme a v posledných rokoch sa nám podarilo získať zákazky v najnáročnejšom segmente trhu, a tým sú veľké lodenice. V súčasnosti sa ukončuje výroba veľkého laserového rezacieho stroja s pracovnou plochou 50 x 3,5 m pre lodenice STX France, bola realizovaná dodávka stroja s pracovnou šírkou 16 m pre lodenice v Kanade a v Rumunsku a pripravujeme dodávku ďalších CNC strojov pre veľké lodenice v SRN a USA (pracovná šírka bude až 24 m).

V čom vidíte najväčšie výhody delenia materiálu práve plazmou na rozdiel od ostatných technológií?

Ak presne vyrežeme dielec, potom nie je potrebné následne upravovať rezné hrany frézovaním, brúsením atď. Kvalitnou plazmou a kvalitným CNC strojom možno rezať dielce s úkosovými hranami pripravenými priamo na následné zváranie. Stroje, ktoré majú na sebe vrtacie hlavy, umožňujú aj navŕtanie presných otvorov, narezanie závitov do týchto

Zákazníci prichádzajú so stále zaujímavejšími úlohami a tie si vyžadujú vývoj

otvorov, dielce môžu byť opísané pre možnosť ľahkej identifikácie alebo môžu byť pokreslené technologickými líniami potrebnými na následné operácie. Nejde teda iba o rezanie, ale aj o komplexnú prípravu dielcov, a takéto CNC stroje sú už prakticky zložitými výrobnými centrami. Ak k tomu pripočítame systémy pre automatickú nakládku, vykládku a sortovanie vyrezaných dielcov, potom predstavujú výkonný automatizovaný výrobný uzol. Práve takéto produkty chceme dodávať.

Je rezanie plazmou pre obsluhujúcich zamestnancov bezpečné?

Rezanie plazmou je vlastne rezanie elektrickým oblúkom. Je to podobný proces ako oblúkové zvarovanie, pri rezaní sa však neodtavuje elektróda, ktorá má vložku zo špeciálneho materiálu – hafnia*, ale rezaný materiál. Zamestnanec si pri práci musí chrániť oči, nesmie sa priamo pozeráť do oblúka. Keďže stroj pracuje automaticky, nie je potrebné kontinuálne sledovať oblúk.

Naša spoločnosť vám dodáva profily, hadice, spony, mikroprofily aj ďalšie produkty. V akých zariadeniach sa následne vo vašom sortimente uplatnia?

Tieto produkty využívame v našich CNC strojoch. Ide napríklad o odsávanie spalín vznikajúcich pri plazmovom rezaní z okolia horáka a plynové hadice pre autogénové rezanie.

Aktuálne máte prostredníctvom autorizovaných predajcov a dcérskej spoločnosti zastúpenie vo viac než 50 krajinách sveta. Okrem Európy ste dobyli aj USA, Juhoafrickú republiku, Brazíliu, Blízky východ, Egypt, Indiu, Čínu, Vietnam alebo Južnú Kóreu. Kde bolo pre vás najťažšie prispôsobenie sa miestnemu trhu a jeho špecifickým potrebám?

Naše zastúpenie po svete vznikalo postupne. Pravidelne sme sa zúčastňovali na najvýznamnejších špecializovaných výstavách so zameraním na oblasť rezania a zvarovania. Na takýchto výstavách hľadajú zákazníci vhodný stroj pre svoj výrobný proces, ale čo je dôležitejšie, hľadajú tu firmy z rôznych štátov zaoberajúce sa predajom technológií vo svojom štáte, potenciálnych výrobcov, ktorých produkty by mohli predávať. Postupne nás potenciálni predajcovia oslovovali, budovali sme s nimi vzťah tak, aby dokázali naše produkty predávať, resp. pri zložitejších požiadavkách priviezli zákazníka k nám. Títo predajco-



CNC rezacie stroje využívané vo výrobnom závode MicroStep v Hriňovej



↑ CNC stroj na rezanie 3D dielcov z rúr a profilov plazmou



↑ CNC stroj typu MSF na rezanie pevnolátkovým vláknovým laserom

via potom organizovali zase účasť na výstavách v ich domovskom teritóriu. Každý trh je niečím špecifický, ale v exotických štátoch, na ktoré sa pýtate, máme predaných málo strojov. Pomery v každom štáte pozná predajca. Potreby zákazníkov nie sú závislé od teritória. Od toho sú skôr závislé ich finančné možnosti.

Máte vy osobne ešte čas a príležitosť navštíviť vaše výrobné a vývojové oddelenia? Užasnúť nad novými nápadiami a konečnou realizáciou týchto myšlienok, ich „zhotovením“?

Samozrejme, na to čas mám, a napriek tomu, že mám dôchodcovský vek, každý deň som v práci a na vývoji produktov, resp. na inováciách týchto produktov, sa priamo podieľam.

Zaujímate sa napríklad o plazmové vlákna na Slnku, polárnu žiaru, prepojenie našej Galaxie s Magellanovými mračnami prostredníctvom vodíkových plazmových mostov? Alebo dávate vo svojom voľnom čase prednosť iným, celkom odlišným koničkom?

Zaujímam ma všetko, ale najmä technický vývoj vo svete. Vo voľnom čase sa venujem svojej rodine a záhrade, relaxujem a hľadám inšpirácie a nové nápady.

Súčasťou našich dodávok je aj CAM softvér na tvorbu rezných plánov



Ing. Alexander Varga, PhD. (* 1952)

Vyštudoval technickú kybernetiku na Elektrotechnickej fakulte SVŠT v Bratislave. Pracoval ako výskumný pracovník Katedry automatizácie a regulácie FEI STU Bratislava, v súčasnosti spoločník firmy MicroStep, spol. s r.o. Vo voľnom čase sa venuje ovocinárstvu, rád varí, baví ho vlastná práca. Je ženatý, má 2 deti, 5 vnúčat.

Najodolnejšie hadice? SIGMA!

Na pneumatický a hydraulický transport veľmi abrazívnych materiálov sa obzvlášť osvedčila nasávací a tlaková hadica SIGMA so špeciálnymi prírubami.

V našom sortimente nájdete hadicu SIGMA v dvojakom vyhotovení:

SIGMA FS 3310 na hydraulickú dopravu

- médium sa prepravuje pomocou tekutiny
- médium = sypké abrazívne látky (sadra, popol, bauxit, korund, dolomit, rudy, živec, črepy, útoky dreva, priemyselný odpad, uhlie, kovový prach, dusičnany, sklársky piesok, sadze, soľ, granulovaný íl, urán, volfrám, cement, štrk, bahno, krieda, betón)
- **objednávaci kód: 0230**

SIGMA FS 3320 na pneumatickú dopravu

- médium sa prepravuje pomocou vzduchu
- médium = sypké abrazívne látky (cement, zlievarenský piesok, fosfáty, kremík, dolomit, drvené sklo, obilie, kôra, drevené piliny)
- **objednávaci kód: 0231**

Osadzovanie hadíc SIGMA prírubami v našej dielni:



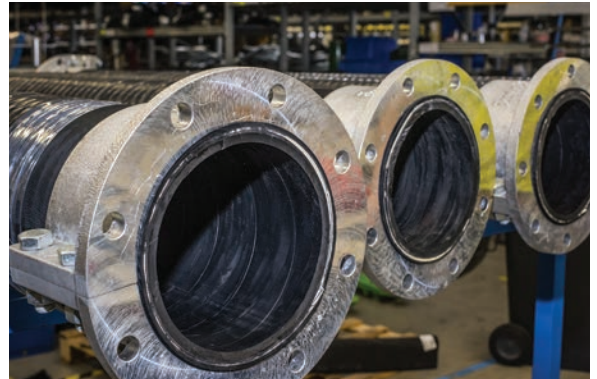
← 1) Príprava hadice na montáž: skrátenie na požadovanú dĺžku, nasadenie prírub



2) Pripievanie príruby k hadici pomocou skrutiek →



← 3) Zbrúsenie konca hadice, odstránenie drôtu, finálne začistenie



4) Hadice pripravené na použitie →

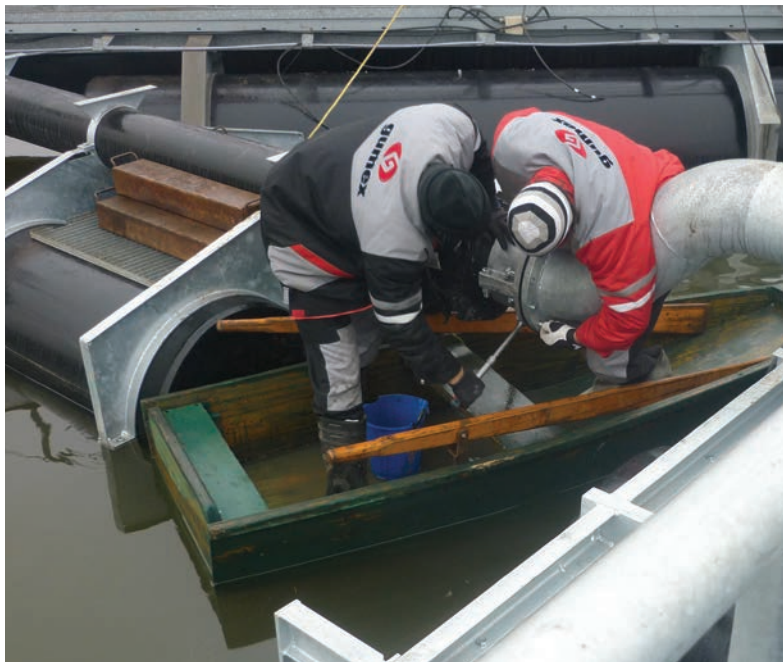
Výhody hadicového systému SIGMA:

- Potrebnú dĺžku hadice je možné z dodaného množstva zrezať priamo na mieru podľa zistených pracovných dispozícií.
- **Porovnanie s ocelovým potrubím:**
 - a) Hadicu SIGMA nie je nutné natierať ochranným náterom ani vo vonkajšom prostredí.
 - b) Kovové príruby je možné aj po opakovanom otvorení opäť použiť.
 - c) Doprava pevných častíc, zvlášť v uzavretých priestoroch, je pri použití hadice SIGMA na rozdiel od kovového potrubia podstatne menej hlučná. Gumová duša hadice pohltí väčšinu zvuku a zredukuje tak nepríjemné zvukové efekty na minimum.

Ako minimalizovať riziká:

- I napriek robustnosti tejto hadice ju neťahajte silou po zemi ani cez predmety s ostrými hranami.
- Pred inštaláciou hadice vezmite do úvahy zmenu dĺžky hadice vplyvom prevádzkového tlaku.
- Pri preprave či skladovaní nekladte na hadicu SIGMA žiadne predmety ani tieto hadice neskladujte na sebe, inak dôjde k nevratnej deformácii ocelevej špirály zapustenej v obale hadice.

Náš servis v sťažených podmienkach u zákazníka:



↑ Montáž hadice SIGMA na čistenie kalovej nádrže



↑ Kontrola pevnosti spoja pred spustením čerpadla

Konštrukcia hadice SIGMA a ukážka spojenia prírubou

Tesnenie SIGMA
s textilnou medzivrstvou

Obal hadice SIGMA

- čierny obal
- špeciálny vlnovec
- s odtlačkom textilu
- odolný proti vplyvom počasia
- vodivý
- olejuzzdorný



Príruba SIGMA
- nárazuvzdorný hliník
- delená príruha
- zdrsnený povrch
- dobre prilieha na vonkajší povrch hadice

Stredná vrstva

Oceľová špirála

Nosná vrstva

Technické parametre k hadiciam SIGMA zobrazíte TU:

<http://bit.ly/gumex-4536>



Ako nesadnúť lepidlu na lep?

Lepenie je iba jednou z niekoľkých metód spájania materiálov. Tak ako sa nedá všetko zvariť, zoskrutkovať, pribiť a pod., tak ani lepenie nie je spásnou metódou pre každú stavbu, opravu či rekonštrukciu, je to však najprogressívnejšia metóda súčasnosti.

Musíme si uvedomiť, že lepené spoje majú najvyššiu pevnosť pri namáhaní v ťahu a šmyku. Ohyb môže byť niekedy veľký problém. Napríklad spoj lepený dvojzložkovým epoxidovým lepidlom môže mať v šmyku pevnosť aj 300 kg/cm². Zato v ohybe takmer nulová. Takto namáhané spoje sa musia spevňovať napríklad čapovaním alebo preplátovaním.

6 základných otázok, na ktoré musíme poznať bezpodmienečne odpoveď, než začneme lepiť:

- **Aký materiál budem lepiť?**
(nasiakavý/nenasiakavý, porézny/neporézny, kov, plast)
- **Akej teploty a podmienkam bude zlepený spoj vystavený?**
(vodovzdornosť, odolnosť proti zmäčkovadlám)
- **Akú veľkú plochu potrebujem lepiť?**
(Sprejové lepidlo je vhodné na veľké plochy, sekundové na malé plochy a opravy.)
- **Je materiál, ktorý budem lepiť, vôbec lepiteľný?**
Nepatrí medzi materiály, na ktoré je potrebné použiť aktivátor, alebo sa lepí len ťažko? (Nejde o silikón, PE, PTFE?)
- **Aké namáhanie musí zlepený spoj vydržať?** (ťah, šmyk, tlak)
- **Mám lepený povrch čistý a riadne odmastený?**

Druhy lepenia:

„mokrým“ spôsobom

Vhodné pre prípad, keď je jeden z lepených materiálov nasiakavý (porézny). Nanesieme lepidlo na jeden z materiálov, spojíme a necháme vytvrdiť – výsledný spoj je navyše pružný. Tento spôsob nazývame taktiež jednostranné lepenie.

„kontaktným“ spôsobom

Kontaktné lepidlá odporúčame vtedy, keď sa lepia väčšie plochy. Pri lepení poréznych povrchov však treba použiť rýchly prvý nástrek lepidla a následne aplikovať lepidlo znovu, akoby išlo o prvú vrstvu. Používame aj na nenasiakavé povrchy (gumu, molitan, kožu a pod.). Lepidlo aplikujeme v tenkej rovnomernej vrstve na obe lepené plochy, na jeden povrch vo zvislom smere, na druhý vo vodorovnom, tzn. vo výsledku vznikne „mriežka“. Nástrek vykonávame zo vzdialenosti 10 – 20 cm kolmo k povrchu s presahom 50 – 70 %. Najväčšia pevnosť sa dosiahne pri výslednom pokrytí 80 – 100 %.



Ukážka lepenia sprejovými lepidlami v našom výrobnom oddelení

Sprej (tuba 500 ml) má výdatnosť pokrytia plochy 8 – 12 m². Pri nanášaní lepidla štetcom je spotreba niekoľkonásobne vyššia. V oblastiach vyššieho namáhania a okrajov odporúčame použiť druhú vrstvu lepidla. Necháme odpariť všetko rozpúšťadlo, pokiaľ sa lepidlo nebude pri dotyku lepíť na ruku, a potom materiály spojíme a silne stlačíme (najlepšie valčekom smerom od stredu ku krajom). V tomto okamihu má výsledný spoj 80 % konečnej pevnosti, 100 % sa dosiahne po 24 hodinách. Nebráni to však ďalšiemu spracovaniu zlepeného materiálu, napríklad rezaniu.

Čo nám môže tento vcelku jednoduchý proces pokaziť?

- **Zhon:** Ak by sme nenechali skutočne všetko rozpúšťadlo odpariť, najmä v prípade veľkých plôch, zostane po zlepení v spoji aj po stlačení. Nemá sa kam odpariť. Vznikne spoj, ktorý má nižšiu pevnosť a prípadne aj veľmi krátke trvanie. Následkom nedostatočného odvetrania sa väčšinou mnohonásobne predĺži čas schnutia, ak sa má kam rozpúšťadlo odpariť. Alebo vznikajú bubliny na povrchu, keď sa rozpúšťadlo nemá kam odpariť.
- **Nanesenie príliš malého množstva lepidla.**

Aký je dostatočný čas na odparenie lepidla? To závisí od niekoľkých faktorov:

- **Teploty a vlhkosti:** Izbová teplota je vyhovujúca.
- **Množstva naneseného lepidla.**

Všeobecne sa odporúča čas cca 2 – 3 minúty, iba ak bolo nanesené príliš veľké množstvo lepidla a vznikli „kaluže“, treba čakať dlhšie.

Je možné lepiť kontaktným spôsobom aj nasiakavé materiály?

Kontaktným spôsobom lepenia drží spoj ihneď (za predpokladu dodržania správneho postupu lepenia). I tak je lepšie počkať 24 hodín, aby sa dosiahla plná pevnosť. Navyše záleží na namáhaní. Ak lepíme dopravný pás za studena kontaktným spôsobom, musíme čakať. Ak lepíme protihlukovú dosku bez nutnosti odolať veľkým silám, je funkčná ihneď.

Keď však lepíme jeden alebo aj viac materiálov nasiakavých (poréznych) „namokro“, môžeme ich síce hneď spojiť, ale po zafixovaní musíme čakať minimálne 12 hodín do vytvrdenia. Ako je to možné urýchliť? Jednoducho – také materiály lepíme kontaktným spôsobom bez fixácie!

Ako spoznáme, že sú oba materiály pripravené na zlepenie?

Lepidlo po odparení na ľahký dotyk nelepiť, ale po priblížení lepených spojov k sebe začnú chytať ako suchý zips. **A TO JE SPRÁVNE!**

TIP: Ak lepíme kontaktným spôsobom materiály s hrubším alebo poréznym povrchom (drsňú kožu alebo drevo, hrubú textíliu a pod.), použijeme prvú vrstvu ako penetráciu.

Náš sortiment sme rozšírili o novinku – kontaktné striekacie lepidlá s vysokou tepelnou odolnosťou a jemným rozstrekom značky TensorGrip®. Ich využitie nájdete v nasledujúcej tabuľke:

Typ	Objednávací kód	Charakteristika	Spoj	Uplatnenie	Stolárstvo	Kúrenie, vzduchotechnika, izolácia	Čalúnictvo	Príprava povrchu	Použitie
L17	1929	Vysokovýkonné lepidlo najmä pre lamináty a drevené doskové materiály; Trieda protipožiarnej odolnosti 1	Tvrдый a odolný, pevne konštrukčný po vytvrdnutí	Interiér	✓	✗	✗	Kovy: odmastiť, zľahka obrúsiť	Laminát/dosky z dreva, laminátové dosky/kov, drevo/kov, hliník/podklady z MDF, hliník/podklady z drevotriesky, preglejky aj iné drevené materiály
L71	1928020 nie je na sklade, iba na objednanie	Výborná odolnosť proti zmäkčovadlám, vysoká tepelná odolnosť do +169 °C, odolnosť proti vode a olejom	Tvrдый a odolný, pevne konštrukčný po vytvrdnutí	Exteriér	✓	✗	✗	Kovy: odmastiť, zľahka obrúsiť	Laminát/drevené dosky, laminát/kov, drevo/kov, ELASTONY/betón (detské ihriská), mäkké podlahové krytiny
H30	1926	Extra silné lepidlo pre izolačné materiály, výborná počiatočná priľnavosť	Stredne pevný	Interiér	✗	✓	✗	Kovy: odmastiť, zľahka obrúsiť	Mikroporézne gumy/plech, vláknité izolačné materiály a tkaniny, izolácie zo sklenej vaty, dosky z minerálnej vlny, kovy/penové materiály, polystyrény
F60	1927	Bezchlórové lepidlo s vysokou počiatočnou priľnavosťou, pevnosťou a tepelnou odolnosťou, výborná celistvosť spoja; Možnosť použiť aj ako jednostranný spoj (v závislosti od aplikácie)	Stále pružný výsledný spoj	Interiér	✗	✗	✓	✗	Na lepenie tkanín (tenkých aj hrubých), penových materiálov, koberec a umelej kože. Penový materiál, PU, PES/bavlna

4 hlavné výhody použitia sprejových lepidiel:

- Nanášame tenšiu vrstvu než pri použití štetca, čo nám šetrí peniaze.
- Odpadá práčne dávkovanie, práca je rýchlejšia a čistejšia.
- So zlepenými materiálmi je možné ihneď ďalej pracovať.
- Spreje sú rovno pripravené na použitie, bez nutnosti ďalšieho vybavenia.

Viac informácií
o sprejových lepidlách:

<http://bit.ly/gumex-4566>



Dokáže sa presadiť žena v technickom odbore na pozícii obchodnej zástupkyne?

Personálna riaditeľka Jana Lagová vybrala vhodného adepta na túto pozíciu pre pobočky Bratislava a Žilina. Nakoniec zvolila Mirku Leicherovú, u ktorej si cení najmä to, že dokáže príjemne a vecne komunikovať so zákazníkmi a vyhovuje jej aj technický typ zákazníkov. Má za sebou životné skúsenosti, ktoré zhodnocuje vo forme pracovitosti, pokory k práci aj k životu. Po jej zapracovaní „v teréne“ sa jej spýtala na jej pohľad na GUMEX aj na prácu technicko-obchodnej zástupkyne.

Mirka, čím vás zaujala spoločnosť GUMEX natoľko, že ste sa neváhali uchádzať o pozíciu technicko-obchodnej zástupkyne?

Oslovilo ma dlhodobé postavenie spoločnosti GUMEX na slovenskom a aj českom trhu. Sortiment, ktorý spoločnosť ponúka. Bola to výzva.

V GUMEXE sme dlho mali ako obchodných zástupcov iba mužov. Aké má pre vás ako ženu táto pozícia výhody a nevýhody?

Výhoda ženy – skôr sa dostanem na stretnutie ako muž. Muži sú mnohokrát otvorenější k žene. A nevýhody? Muži sú prirodzene technické typy. A je im tiež prirodzené rozprávať o tom.

Máme široký sortiment tovaru a služieb rýdzo technického charakteru. Čo vám pomáha orientovať sa čo najlepšie v tejto šírke i hĺbke našej ponuky?

Na začiatku to boli kolegovia, ktorí ma veľa naučili, a som im za to veľmi vďačná. Adaptačný proces mi dal tiež veľmi veľa. Od skladu cez fakturáciu. Špecialisti. A potom katalóg, na ktorý mám pozitívne ohlasy aj od klientov.

Ako veľmi vám pri stretnutí pomáha, že GUMEX má vlastnú výrobu?

Veľmi. Poznám viacero spoločností, ktoré ostovila iba výroba. Na základe toho sme začali spolu obchodovať.

Stalo sa vám už niekedy, že by vás požiadavka zákazníka zaskočila?

Samozrejme. V tomto prípade sa priznám, že nedokážem v danej chvíli

Naučiť sa dá všetko...

Beriem náš sortiment ako výzvu.



odpovedať. Ale odpoveď si zistím a poskytnem ju zákazníkovi telefonicky alebo e-mailom.

Je pre vás ťažšia príprava na obchodné stretnutie s novým zákazníkom, alebo návšteva už existujúceho?

Niekedy sa mi lepšie komunikuje s niekým, kto nás nepozná, a niekedy naopak. U nového zákazníka ide vždy o predstavenie spoločnosti a následne o vypočutie jeho potrieb. Naši stáli zákazníci náš sortiment už poznajú. A často nemajú takú ochotu hovoriť alebo majú mnoho iných požiadaviek. U klientov, či už stálych, alebo nových, je to vždy o tom počúvať ich potreby.

Predstavte si, že máte so zákazníkom dohodnuté stretnutie, ale až na mieste zistíte, že vám táto osoba nie je k dispozícii. Ako zareagujete?

To sa stáva. Občas zabudnú, občas do toho príde niečo, čo je dôležitejšie.

Sú dve možnosti, ako sa to dá riešiť. Presunúť stretnutie na ten deň neskôr, ak to môj harmonogram dovolí. Alebo presunúť stretnutie na iný dátum.

Po návrate domov z tejto náročnej práce určite potrebujete „prepnúť“. Ako si najlepšie odpočiniete?

Moje baterky dobíja a občas vybíja moja rodina. A moje dve deti, ktoré milujem. Dobrá kniha. Mojou vášňou s manželom je volejbal. To je pre nás oboch nesku-točný relax. Tam človek zabudne na starosti, vníma iba loptu a skvelých ľudí okolo. Na základe turnajov a dobrej partie organizujeme „ples volejbalistov“. Budúci rok to bude 4. ročník.

Miroslava Leicherová
(* 1981)

Vyšťudovala strednú pedagogickú a sociálnu akadémiu v Lučenci. 4 roky pracovala ako obchodný manažér v spoločnosti PRP plasty.

Potrebujete urýchliť montáž odhlučňovacieho prvku?

Dostali sme zadanie: Znížiť hlučnosť strojov vyrábaných naším zákazníkom. Potreboval „domyslieť“ kryty na drevoobrábacie stroje, aby neprepúšťali hluk do prevádzky. Naši špecialisti výroby preňho vyrezali požadovaný tvar z protihlukovej dosky. Hluk bude odstránený rýchlo a účinne. Vďaka samolepke na rubovej strane protihlukovej dosky je konečná montáž veľmi rýchla a jednoduchá, takže ju zvládne aj sám zákazník.

Cesta nášho výrobu k zákazníkovi:



← 1) Príprava výkresu v riadiacom počítači digitálneho plotra



→ 2) Detail hlavy digitálneho plotra v priebehu rezania



← 3) Vybratie vyrezaného tvaru z podkladovej dosky



→ 4) Finálny tvarový výrez z protihlukovej dosky



← 5) Tvarový výrez z protihlukovej dosky po nalepení do krytu drevoobrábacieho stroja



→ 6) Pohľad na hotový kryt drevoobrábacieho stroja

Chcete mať všetky informácie o dopravníkových pásoch vždy poruke?

Keďže máme dlhoročné skúsenosti s predajom aj servisom dopravníkových pásov, naša ponuka tohto sortimentu sa stále rozrastá. Preto sme sa rozhodli vydať tlačný špecializovaný katalóg, ktorý posluží našim zákazníkom ako prehľadný a rýchly pomocník.

Z tohto katalógu sa dozviete všetky technické detaily týkajúce sa dopravníkových pásov z PVC či PU, získate zároveň potrebné informácie o pásoch elevátorových, profilových, gumových aj špeciálnych. Stačí len prelistovať a vybrať si ten správny pre svoju prevádzku. Uvidíte taktiež detailné zábery z montáží odlišných typov pásov. V poradenskej časti objavíte odporúčania pre prípravu na servis dopravníkového pásu vo vašej prevádzke aj rady, ako si ušetriť čo najviac peňazí aj času už pri plánovaní zákazky.

Katalóg vám ponúkne:

- celkový prehľad všetkých pásov
- príslušenstvo (spojky, unášače, korčeky, vodiace klinky, stierače, hnacie remene atď.)
- technické rady z praxe
- náš rýchly dopytový formulár

Vďaka našim dlhoročným skúsenostiam chceme pomôcť aj vám, aby vaše prevádzky fungovali vždy maximálne spoľahlivo a hospodárne.



Objednajte si tento katalóg servisu dopravníkových pásov prostredníctvom našich webových stránok:

<http://bit.ly/gumex-6522>

