



Bez strojov okno neurobíte

O oknároch a o profiloch, z ktorých sa okná vyrábajú, sme v našom časopise už napísali veľa článkov. Rozoberali sme technológie výroby základných profilov – na výrobu plastových, hliníkových, ale aj drevených okien, vždy však z pohľadu výslednej kvality hotového okna. Museli sme však navštíviť výstavu Fensterbau Frontale 2010 v Norimbergu, aby sme doslova dostali „ranu“ do hlavy, keď sme v pavilóne strojov na výrobu okien či dverí uvideli slovenského vystavovateľa – firmu Aluma ČS z Krasnian pri Žiline, ktorá prezentovala svoju produkciu strojov a zariadení, bez ktorých by výrobcovia okien poriadne okno nevyrobili.

Úprimne povedané, pre nás redaktorov, to bol malý šok. So slovenskými obchodnými zástupcami jednotlivých výrobcov profilov sme na stánkoch (ich materských firiem) debatovali, ale samostatný výstavný stánok slovenskej firmy na takejto výstave?!

Bol to fakt, a tak sme sa teda „nanominovali“ do stánku. Slečna z recepcie nám po chvíľke čakania sprostredkovala stretnutie s Ing. Pavlom Vitekcom – spolumajiteľom a konateľom spoločnosti, ktorý v roku 1991 firmu Aluma zakladal a vedie ju už pekných pár rokov.



V oblasti spájania rohov hliníkových profilov je neoceniteľným pomocníkom legendárny stroj Pressta – jeho nová generácia Pressta 7000 bola po prvýkrát predstavená na tohtoročnom veľtrhu Fensterbau Frontale v Norimbergu.

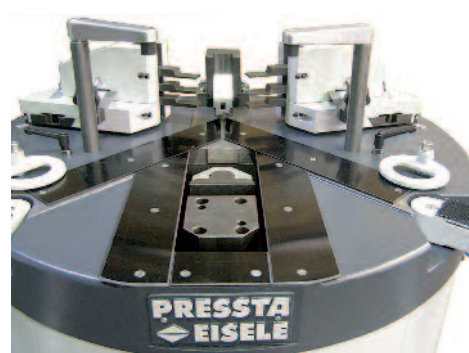
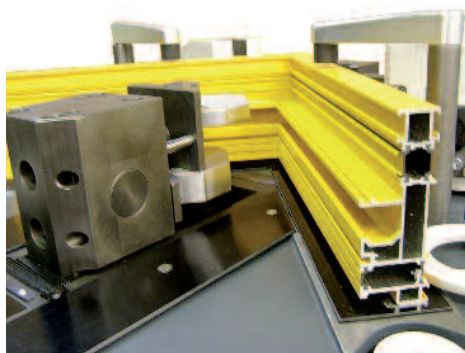
Stretnutie „Slovákov“ bolo srdečné, káva osviežila, boľavé redaktorské nohy sa zregenerovali a redakcia dostala pozvanie na návštevu výrobného závodu v Krasňanoch.

Neodmietli sme, a tak sa, milí čitatelia, dozvieme niečo o strojoch, bez ktorých oknári nevyrobia „vaše“ plastové či hliníkové okno, dvere, zimnú záhradu. Práve na takúto komoditu sa firma Aluma ČS, s. r. o., zameriava.

Pohľad do histórie

Začiatky firmy sa datujú do roku 1991, keď sa firma zameriavala na obchodovanie so strojmi na výrobu okien zo zahraničia. Veľmi pozitívny ohlas mala účasť novovzniknutej spoločnosti na strojárskom veľtrhu v Brne v roku 1992. Vtedy sa dnes už v bývalom Československu rozbiehala výroba plastových okien vo veľkej skupine živnostníkov, a tak stroje ako i určité časti malých technologických liniek mali svojich odberateľov. Ešte vždy to boli stroje z dovozu, ktoré však certifikovali československé skúšobné ústavy.

V roku 1995 si firma stavia svoj vlastný areál a súčasne sa už pripravujú projekty na výrobu strojov slovenskej produkcie, avšak nosný program je ešte vždy





z dovozu. V roku 1997 sú už v ponuke prvé stroje a najväčší úspech získal a dodnes si ho udržuje začišťovací automat zváraných spojov Rondo. Vyrábajú sa už montážne stoly, transportné vozíky a iné zariadenia. V roku 1999 je predstavený zasklievací stojan Elán, v súčasnosti nazývaný FIXUS D, ktorý je pre slovenských výrobcov obzvlášť atraktívny. Následne v roku 2000 sa ako novinka z produkcie začal vyrábať frézovací automat na odvodňovacie drážky Praktik, v roku 2001 prichádza píla na rezanie zasklievacích líšt Nova a firma uvádza do činnosti svoje školiace stredisko.

Proces vývoja neustále pokračuje, firma spolupracuje so zahraničnými dodávateľmi, predovšetkým však s materskou firmou Pressta-Eisele. V roku 2004 začínajú aktivity a export na zahraničné trhy.

Veľmi úspešne sa na trh uvádza vrtací a frézovací automat a dvojhlavé a jednohlavé zváracie automaty Apollo. Od roku 2008 sú vo výrobnom sortimente aj CNC zariadenia. Počas našej návštevy sa v montážnej hale pripravovali stroje do Rumunska a do Ruska.

Od roku 1998 si spoločnosť veľmi intenzívne buduje svoje postavenie na zahraničných trhoch. Postupne získava významné postavenie hlavne v Maďarsku a na Ukrajine. Prostredníctvom obchodných partnerov úspešne pôsobí tiež v Poľsku, Litve, Rumunsku a Rusku. Svojich zákazníkov si Aluma ČS získava aj na „západe“ – v Rakúsku, Nemecku a vo Francúzsku. Zákazníci vedia oceniť výhodný pomer kvalita – cena. Od roku 2006 už prevažná väčšina produkcie ide na export.

Na slovenskom trhu predstavujú najreprezentatívnejšie zákazky dodávky technológie pre firmu Slovaktual Prievidza. Ďalšími odberateľmi sú veľké firmy ako Incon Prievidza, Fenestra SK, Zlaté Moravce, či Noves Spišská Nová Ves, v ktorých taktiež pracujú stroje dodané spoločnosťou Aluma ČS.

Ďalšou zaujímavou strojovou komoditou, s ktorou firma Aluma ČS obchoduje, sú stroje pre hliníkový program. Dá sa povedať, že tento program zažíva v súčasnosti „boom“, lebo všetky zimné záhrady, ale aj sklenené fasády veľkých developerских akcií majú základnú konštrukciu z hliníkových profilov. V oblasti spájania rohov hliníkových profilov je neoceniteľným pomocníkom legendárny stroj Pressta – jeho nová generácia Pressta 7000 bola po prvýkrát predstavená tiež na tohtoročnom veľtrhu Fensterbau Frontale.

Iste nám, milí čitatelia, odpustíte, keď v tomto príspevku budeme venovať viac pozornosti „plastovému“ výrobnému programu, keďže s plastovými oknami sa stretávate častejšie.

Na čom sa okno vyrába?

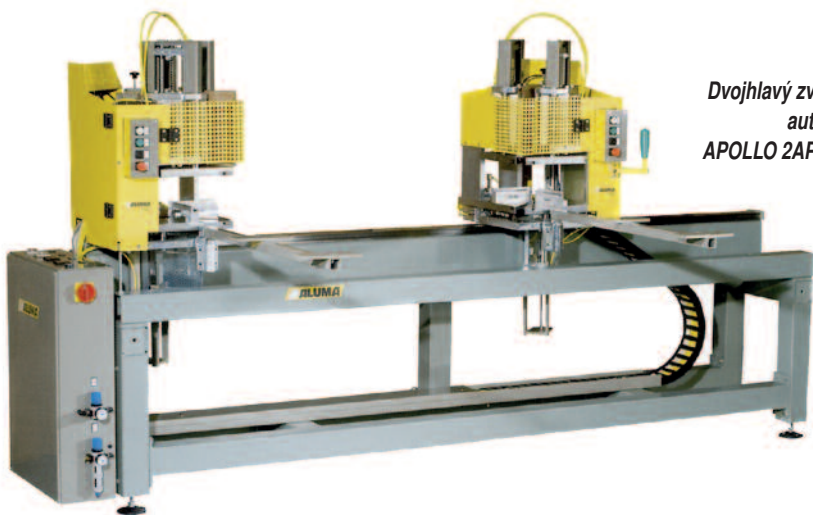
Na túto otázku nám Ing. Vítek odpovedal vyčerpávajúco a vďaka školiacemu stredisku aj názorne. A tak vieme, že návrhu strojového vybavenia výrobcu okien musí predchádzať dôkladná analýza priestorových, investičných a aj personálnych možností výrobcu. Úplne iné strojové zariadenia budú u malého živnostníka, úplne iné radenie strojov a aj ich úroveň budú u investične náročnej automatickej linky.

Či veľký, či malý výrobca, obidvaja musia okno vyrobiť dodržaním výrobných postupov. Rozdiel medzi nimi je v efektívnosti. Ako racionálne dokážu využiť moderné stroje a ich usporiadanie vo výrobe. Obidvaja musia materiál – PVC tyčové profily najskôr rozrezať na požadovaný rozmer, potom pozvárať do požadovaného tvaru, následne rám a krídlo spojiť okovaním a okno zasklíť. Po montáži sa okno musí vložiť do palety, resp. vozíka, kde čaká na transport na stavbu.

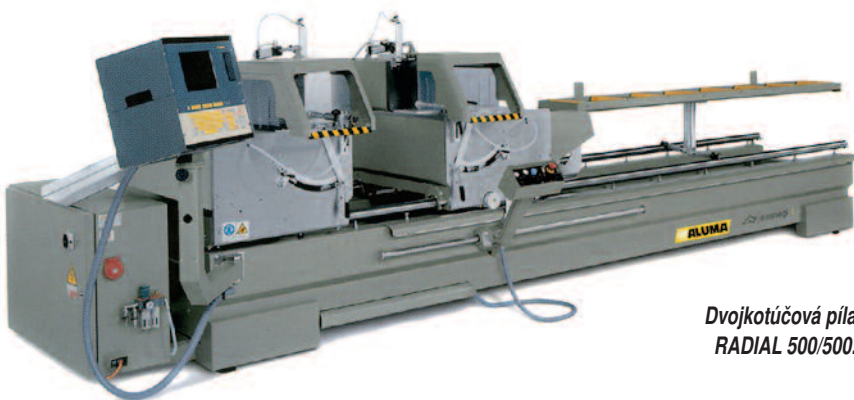
Popísaná výroba vyzerá jednoducho, avšak platí, že nič nie je také jednoduché, ako sa na prvý pohľad zdá. Napríklad samotné rezanie materiálu môže byť urobené na stroji s jedným kotúčom, dvoma kotúčmi a ešte pod uhlom 45 °.

Píly môžu pracovať v automatickom režime (veľké technické linky) alebo sa profil reže manuálne (malí výrobcovia okien) – aby bola profilová tyč dlhá 6 m alebo 6,5 m optimálne využitá, teda bez veľkého odpadu, musí byť vytvorený optimalizovaný nárezový plán. Toto dnes už pomáhajú vyriešiť rôzne oknárske softvéry, ktoré presne vypočítajú dĺžky profilov na rám okna z rámového profilu, na okenné krídlo

Dvojhlavý zvárací automat
APOLLO 2APLUS.

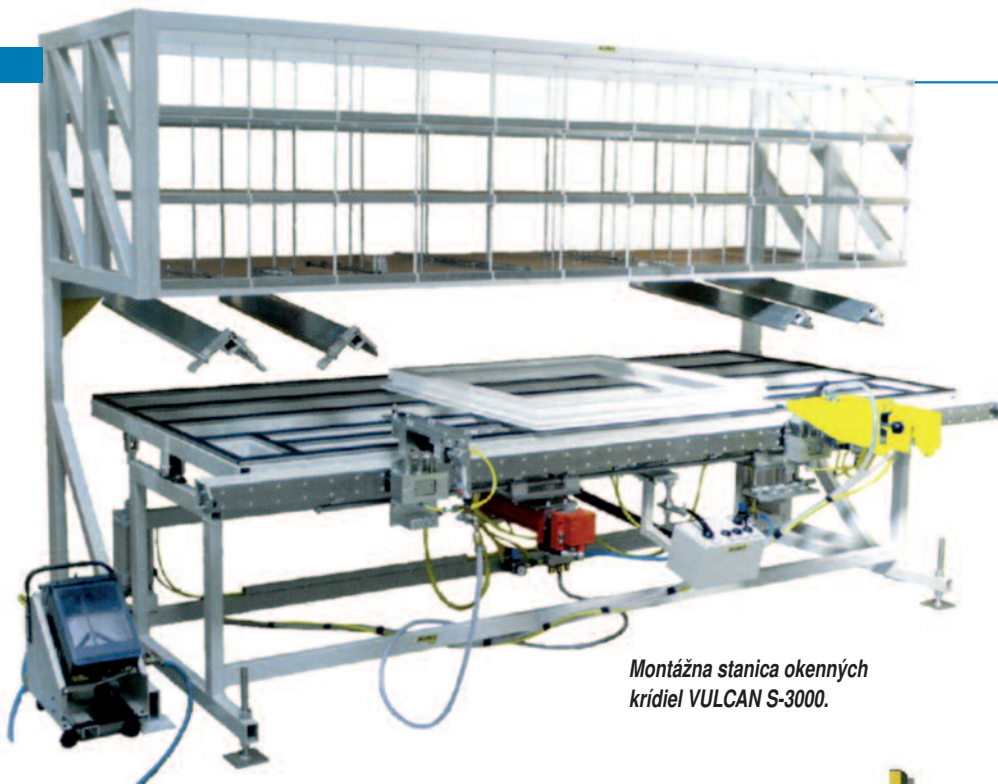


Dvojkotúčová píla
RADIAL 500/500.



Sklopný montážny stôl
ELAN TFM.





Montážna stanica okenných kridiel VULCAN S-3000.

z krídlového profilu. Tomuto výpočtu predchádza zameranie na stavbe. Tak sa vyrobí okno, ktoré nebude vyžadovať rôzne stavebné úpravy v otvore na stavbe.

Narezané profily sa musia označiť a uložiť do medzioperačného vozíka. Do profilov sa musia narezáť príslušné ocelové výstuhy. Toto sa vykoná na ďalšom type píly, lebo iným kotúčom sa reže plast, iným oceľ. Profily sa musia uložiť do medzioperačného vozíka.

Oceľ a plast sa musia spojiť – na túto operáciu už potrebujeme valčekovú dráhu a stroj, ktorý ich spojí – zoskrutkuje. Toto sa vykonáva pomocou manuálneho pneumacko-elektrického skrutkovača alebo automatického stroja. Takto pripravené profily sa uložia do vozíkov a neskôr sa budú zvärať do požadovaného tvaru.

Vykonáva sa to na 1-hlavých, 2-hlavých (malí výrobcovia) alebo 4-hlavých automatických zväračkách rohov. Zváranie sa robí v horizontálnej polohe, takže sú potrebné ďalšie pracovné stoly.

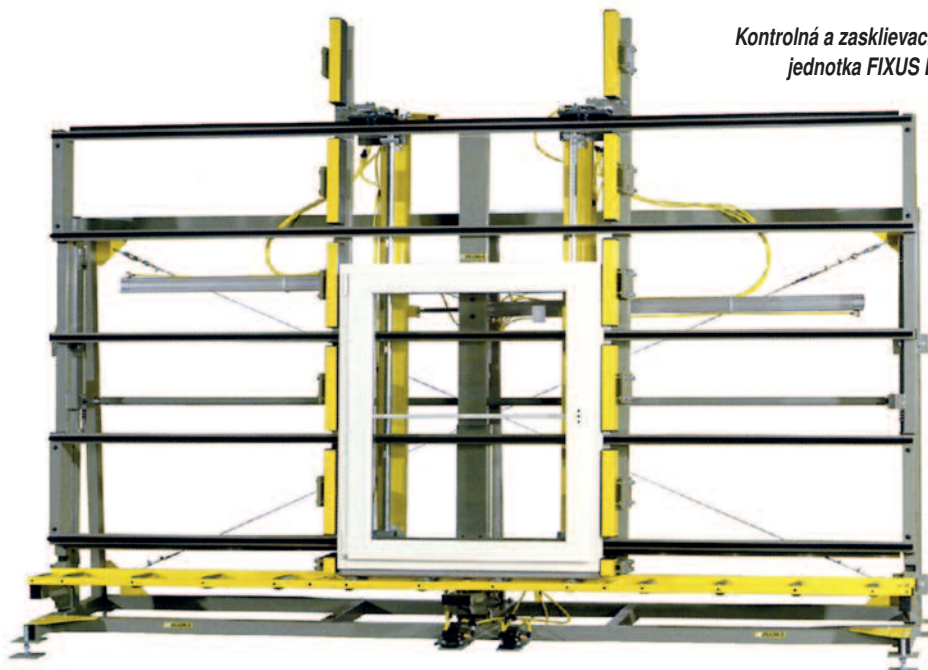
Po zvarení vzniknú zvarence rámov a zvarence krídiel, ktorých zvarené spoje sa musia začistiť zvonka,

zvnútra, ako aj spoj v drážke. Malí výrobcovia túto náročnú operáciu robia ručne – dlátkami alebo ručnými frézkami. „Veľkí“ si zaobstarajú automatický začisťovací stroj. Dnes má jednoznačnú prevahu moderná CNC technika, ktorá výrobcom zaručuje efektívnosť a užívateľom okien kvalitu.

Ďalej sa okenný rám a krídlo musia vybaviť deliacimi priečnikmi a tesneniami. Následne sa rámy a krídla musia spojiť okovaním – poslúži na to ďalší manuálny stroj na priskrutkovanie kovania alebo automatický stroj. Pretože váha okna je v tejto fáze výroby už dosť veľká, je potrebný ďalší pracovný stôl, po ktorom sa „skoro hotové“ okno pohodlne posúva.

Nasleduje zasklenie izolačného dvoj- či trojskla pomocou zasklievacích líšť. Tieto sa musia narezáť na správnu dĺžku vypočítanú softvérom. Režú sa na menšej manuálnej alebo automatickej rezačke zasklievacích líšť. Musia byť označené a opäť uložené do medzioperačného vozíka.

Po zasklení sa okno prepraví do „skladu“ k oknám prí-

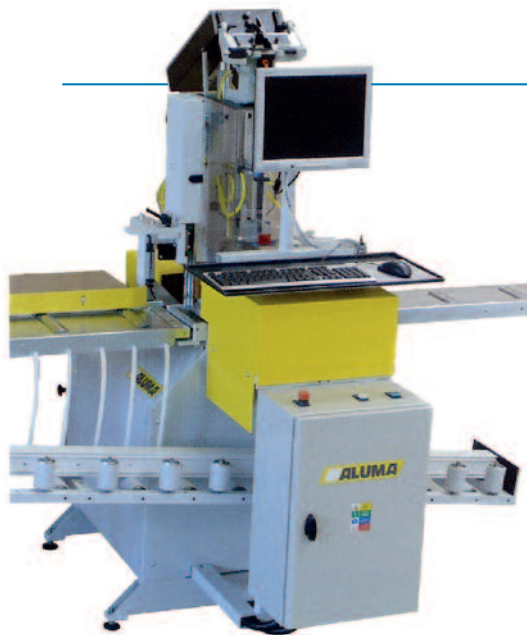


Kontrolná a zasklievacía jednotka FIXUS D.



Firma ALUMA ČS dodáva komponenty na výrobu okien aj najväčšiemu slovenskému výrobcovi okien – spoločnosti Slovaktual (snímka vľavo), aj pre ďalšieho z veľkých slovenských výrobcov plastových okien, firmu Fenestra SK (snímka dole).





Novinka vo výrobnom programe pre rok 2010 – automatický skrutkovač oceľových výstuh CYKLON S.

slušnej rovnako označovanej zákazky a čakajú na svojo montážnika.

Pozorný čitateľ si všimol, že výroba okna teda vyžaduje minimálne 7 špecializovaných strojov, 14 špeciálnych medzioperačných regálov – stojanov a minimálne 4 špeciálne montážne stoly. Z nich je asi najdôležitejšia zaskievacia jednotka, lebo nepresne osadené sklo vie urobiť nepredstaviteľné problémy pri očakávanej dlhoročnej funkčnosti okna či dverí.

Čo všetko dodá Aluma ČS

Návšteva výrobného závodu nám ukázala, že firma Aluma ČS vám bez problémov postaví automatickú linku na výrobu okien. Keďže výrobné stroje sú stavané formou individuálnej objednávky, dodávateľ technológie dodá stroje aj pre malého výrobcu okien.

Ing. Vítek nám v školiacom stredisku veľmi názorne

Ing. Pavol Vítek (v bielej košeli) vysvetľuje autorovi článku technologické postupy výroby a medzioperačnej kontroly kvality výrobkov počas návštevy vo výrobnom závode.

ukázal rôzne varianty, ako je možné stroje kombinovať. Mňa osobne zaujali všetky možné (aj nemožné) medzioperačné vozíky, stojany, ale aj transportné medzioperačné cesty. Najzaujímavejšími riešeniami sú však rôzne typy montážnych stolov (horizontálnych aj vertikálnych) a manipulačné zariadenia. Ich konštrukcie sú veľmi sofistikované, nakoľko ukladanie polotovarov, ale aj hotových okien musí umožňovať, aby bol správne identifikovaný čiarový kód daného výrobku a posunutý na ďalšiu pracovnú operáciu.

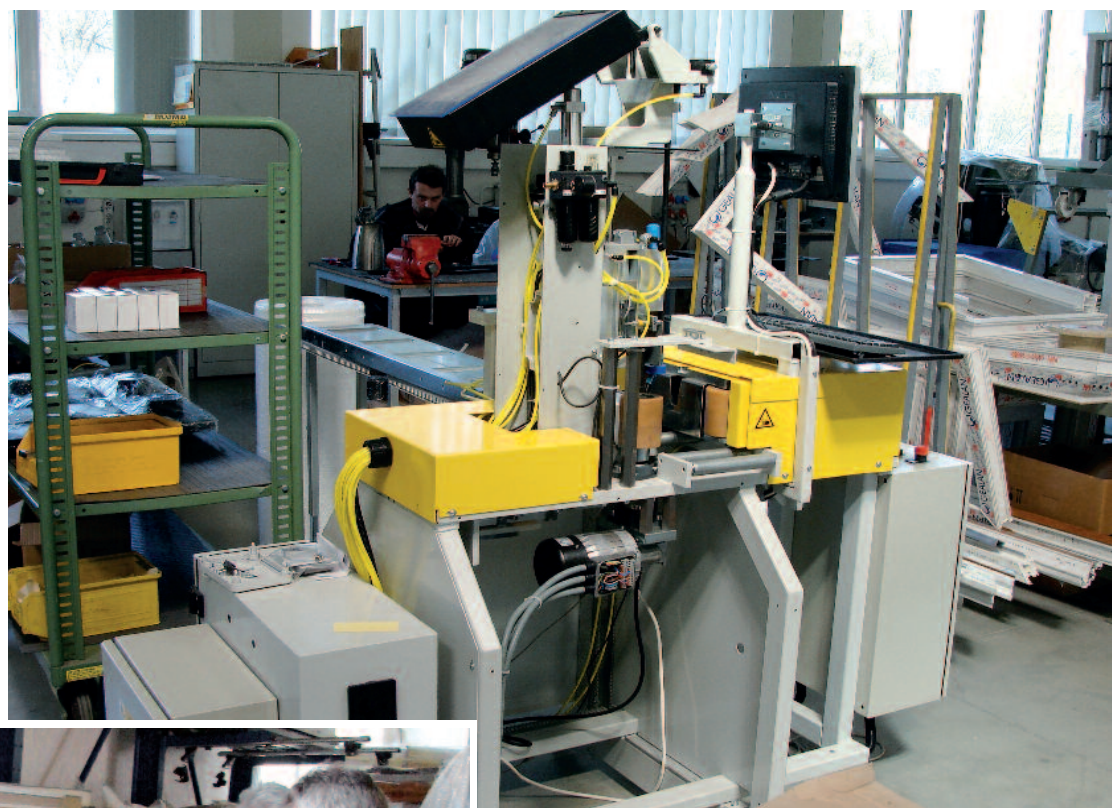
Modulárnosť tohto systému umožňuje stavbu liniek nielen v priamej línii. Výrobca dokáže vyrobiť stroje, dopravné cesty, montážne stoly, ale aj medzioperačné vozíky podľa špecifických podmienok zákazníka vo vysokej kvalite a rozumnej cene, čím sa darí získavať aj zahraničné trhy – Česká republika, Ukrajina, Poľsko, či Turecko.

Prezentáciu ukončil Ing. Vítek výrok: „Aluma ČS ponúka svojim zákazníkom individuálne riešenia pre automatizované linky, ale aj prvky racionalizácie výrobných procesov, aby sa plne využili kapacity aj u menších vý-

robcov. Ponúkame všetky prvky seriózneho obchodného vzťahu: poradenstvo – inžiniering, konštrukciu, výrobu, ale aj servisné služby či obchod s náhradnými dielmi. Táto filozofia platí pre domáчих aj zahraničných partnerov. Značku Aluma buduje vysoká kvalita všetkých procesov, ktoré majú v činnosti firmy dopad na zákazníka, a tak žiadna prosba o pomoc, či riešenie technického problému u nás „nezapadne prachom“.“

Poučná návšteva – fajn zistenie

Žiadalo by sa povedať, že návšteva bola pre nás veľmi poučná. Dokázala nám otvoriť iný pohľad na výrobu okien, ale aj iný pohľad na „strojárstvo“. Už to nie sú len „zvárači železa“. Dnes je to o elektrotechnike, mikroprocesoroch, presnosti v tisícoch milimetrov a aj o pochopení požiadaviek a vízií zákazníka. V súčasnosti sa predaj stáva umením, ak však na svojho zákazníka pozerať ako na partnera, s ktorým chcete dlhodobo spolupracovať, podľa toho sa aj správate a budete úspešní. Ukázal to aj veľtrh v Norimbergu.



Keď sme firmu Aluma navštívili, boli na jej stánku pracovníci z firmy Incon Prievidza a zástupcovia jedného stredne veľkého výrobcu z Ukrajiny – chceli rokovať o dodávke 2 automatických liniek.

Verte, veľmi fajn bolo zistenie, že Slováci z firmy Aluma ČS Krasňany sú rovnocenným a uznávaným partnerom v odbore, o ktorom sme si mysleli, že bezkonkurenčné postavenie patrí výhradne nemeckým výrobcom. Slováci a konkrétne „Alum-áci“ si vydobyli svoju pozíciu v brandži veľkým úsilím a pracovitosťou. Právom im patrí uznanie.

Ing. Pavel Kleskeň
Snímky: autor a Aluma ČS, s. r. o.