

# Průmyslová automatizace a robotizace



Trendy  
v manipulační technice,  
v intralogistice a v pohonech ■  
elektrická chapadla budoucnosti  
■ skoky ve vývoji ventilových  
terminálů ■ CBN nože  
z Velkého Meziříčí ■ strojní díly  
do průmyslu

- VÝROBNÍ PODNIKY ČELÍ RŮSTU POČTU KYBERÚTOKŮ, MOHOU SE VŠAK BRÁNIT
- AUTOMATIZOVANÁ BUŇKA NA SVAŘOVÁNÍ PLASTŮ NABÍZÍ I DALŠÍ MOŽNOSTI VYUŽITÍ

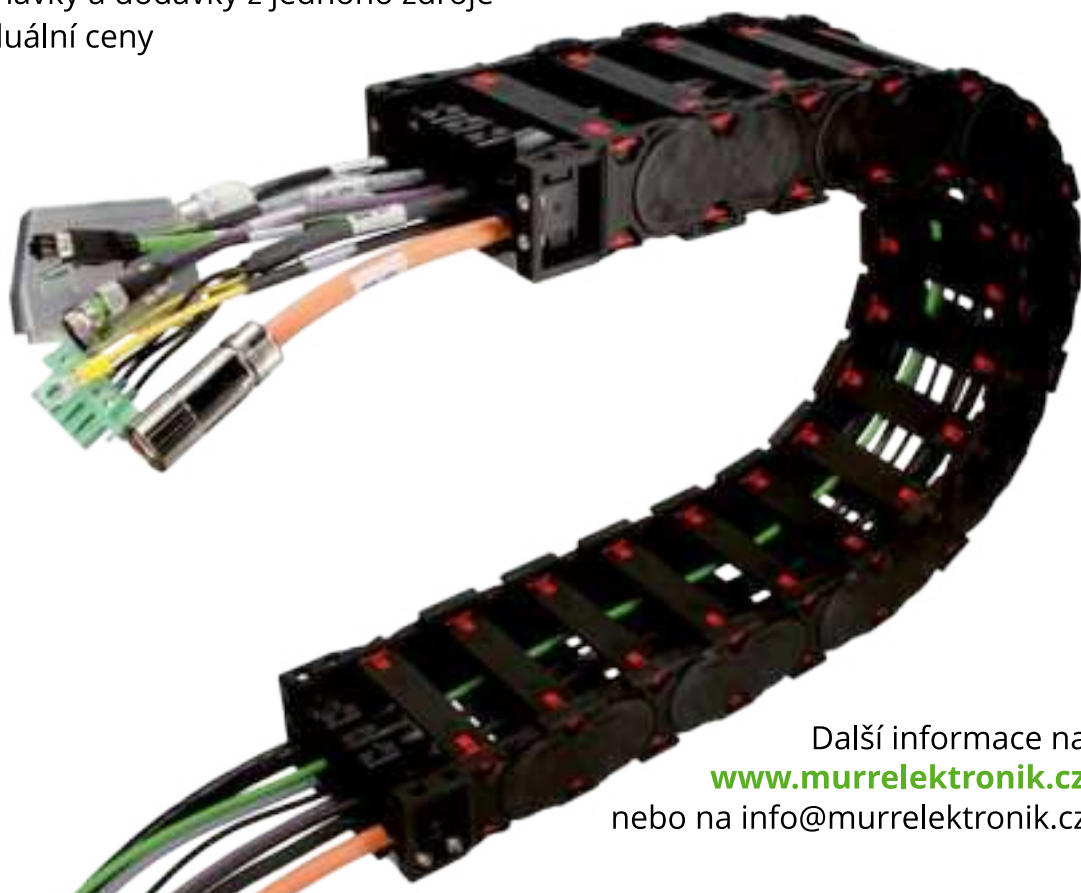
## Murrelektronik a murrplastik uzavírají strategické partnerství!

Murrelektronik, specialista na decentralizovanou automatizační techniku, a murrplastik, průkopník v oblasti inteligentního kabelového managementu, se dohodli na strategickém partnerství, jehož cílem je optimálně splnit individuální požadavky svých partnerů v oblasti automatizačního průmyslu.

**murrplastik**   
Simply Smart Systems

## Co získáte díky našemu spojení?

- Široké možnosti výběru konektorové techniky a ochrany kabelového vedení
- Pomoc při realizaci vašich individuálních projektů kabelového managementu
- Dokonalé řešení pro vaše projekty napříč průmyslovými obory
- Objednávky a dodávky z jednoho zdroje
- Individuální ceny



Další informace na  
[www.murrelektronik.cz](http://www.murrelektronik.cz)  
nebo na [info@murrelektronik.cz](mailto:info@murrelektronik.cz)

KOMERČNÍ PREZENTACE

# Trend v ucelené nabídce řešení značky HIWIN

## HIWIN kombinuje standardní katalogové produkty v originální zákaznická řešení pro výhodný poměr cena/výkon.

Společnost HIWIN dokončila a dodala originální dvouosý manipulátor pro automatizovaný přesun rozložených kartonových krabic za využití gripperu

nokolejnicový modul s ozubeným řemenem HD3 a ve svislé ose pak standardní dvoukolejnicový modul HIWIN HT200B. Celý koncept byl stavěn na záklá-



Originální dvouosý manipulátor HIWIN pro automatizovaný přesun rozložených kartonových krabic

pro složení a slepení produktového obalu. Jedná se o typickou ukázkou aktuálních trendů v ucelené nabídce řešení, kdy se kombinují standardizované katalogové produkty pro individuální řešení podle požadavků zákazníka.

Manipulátor s půdorysem 3×2 m a pracovním zdvihem 2 500 mm v ose X a 1 800 mm v ose Z dosahuje maximální rychlosti 2,2 m/s a maximálního zrychlení 5 m/s<sup>2</sup>. Požadované zatížení činí 30 kg s vyložením těžiště od jezdců 600 mm. Řešení využívá v podélné ose X standardní dvojité jed-

dě požadavků zákazníka, které standardní katalogizovaná řešení nesplňují. Výsledný manipulátor ale jednotlivé katalogové produkty originálně využívá. Přidanou hodnotou HIWINU je návrh celého systému včetně doplňujících mechanických dílů pro jeho složení, komplexní návrh parametrů v rámci rozboru požadovaného pracovního cyklu stroje, osazení energetickými řetězy podle specifikované náplně zákazníkem a na závěr dodávka včetně konzole (ramena) pro vyložení a uchycení gripperu.

„Manipulátor je typickým příkladem možnosti nabízených řešení HIWIN, kde využití kombinace originálního řešení se standardními produkty, v tomto případě to jsou standardní osy HIWIN, přináší výhodný poměr cena/výkon. V případě celého manipulátoru šlo o nalezení řešení, které splní podmínky zadání, včetně navržené únosnosti systému v návaznosti na dynamiku,“ komentuje Jan Chrást, projektový inženýr společnosti, a dodává: „Navíc jako dodavatel celého systému zákazníkovi poskytujeme záruku, včetně servisu a dostupnosti náhradních dílů, které musíme držet. Dále zákazníkům

energořetězů a konstrukci přídatné konzoly včetně všech přídatných výpočtů z hlediska kontroly únosnosti a životnosti.“

Dalším řešením kombinujícím standardní katalogové produkty je právě dokončená mechanická část tříosého manipulátoru, který je kompletně připraven pro instalaci servomotorů. Manipulátor využívá standardizované osy řady KK s kuličkovým šroubem. Technické řešení kombinuje spodní osu KK86 (490mm zdvih) s podpůrným vedením řady CG, portálem KK60 (400mm zdvih) a Z-osou KK50 (60mm zdvih). Použité lineární osy s kuličkovým šroubem řady KK mají nos-



Mechanická část tříosého manipulátoru HIWIN

šetříme konstrukční čas. Úkolem našich zákazníků je kvalitní zadání, definice parametrů a zbytek je už na nás. Koncepte, kterou předkládáme ke schválení, obsahuje velké množství detailů, které by zákazník stejně musel řešit. Jde například o orientaci a umístění pohonů, návrh a umístění

ny ocelový profil, který zajišťuje vysokou tuhost a přesnost. Integruje matici kuličkového šroubu do lineárního vozíku těchto os pak přináší bezkonkurenčně malé a kompaktní zástavbové rozměry.

[www.hiwin.cz](http://www.hiwin.cz)

## Průmyslová automatizace a robotizace

Vychází jako pravidelná příloha časopisu Technický týdeník, ale je distribuována také samostatně. Obsahuje komerční prezentace.

**Šéfredaktor:** Ing. Michael Málek, michael.malek@bmczech.cz, mobil: + 420 731 425 246; **Redaktorka:** Mgr. Kristina Kadlas Blümelová, kristina.kadlas.bluemelova@bmczech.cz

**Inzerce:** Radek Habelt, radek.habelt@bmczech.cz, tel.: +420 603 814 324; Ing. Bohumil Nedvěd, bohumil.nedved@bmczech.cz, tel.: +420 770 143 426

**Vydavatel:** Business Media CZ, s. r. o., Nádražní 762/32, 150 00 Praha 5; [www.technickytydenik.cz](http://www.technickytydenik.cz)

Informační povinnost: Tímto informujeme subjekt údajů o právech vyplývajících ze zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, tj. zejména o tom, že poskytnutí osobních údajů společnosti Business Media CZ s.r.o. se sídlem Praha 5, Nádražní 762/32 je dobrovolné, že subjekt údajů má právo k jejich přístupu, dále má právo v případě porušení svých práv obrátit se na Úřad pro ochranu osobních údajů a požadovat odpovídající nápravu, kterou je např. zdržení se takového jednání správcem, provedení opravy, zablokování, likvidace osobních údajů, zaplacení peněžité náhrady jakož i využití dalších práv vyplývajících z § 11 a 21 tohoto zákona.

ISSN 2336-7830

[www.technickytydenik.cz](http://www.technickytydenik.cz)

KOMERČNÍ PREZENTACE



# Více pohybu do intralogistiky

## pomocí autonomního transportního systému ActiveShuttle

Pro výrobní firmy je efektivní, spolehlivá a bezpečná intralogistika klíčovým faktorem pro zvýšení efektivity.

Zrychlení a automatizace procesů dopomáhá dosažení štihlé výroby. Autonomní transportní systém ActiveShuttle umožňuje zvýšit produktivitu intralogistiky. Jeho implementace do stávající infrastruktury je velice snadná a nenarušuje běžný provoz stávajícího nastavení. Má intuitivní ovládání, je kompletně propojen a bezpečný pro použití s lidmi.

ActiveShuttle automatizuje a standardizuje dodávku materiálu. Umožňuje přepravu vozíků naložených přepravkami (KLT – Kleinladungsträger – malý nosič nákladu) maximálně flexibilním a bezpečným způsobem. Disponuje softwarem ActiveShuttle Management System (AMS), který umožňuje vysoce flexibilní řízení objednávek. Ty lze zadávat ručně nebo automaticky prostřednictvím externích systémů.

### VSTRČÍ BUDOUCNOSTI S AUTOMATIZACÍ A STANDARDIZACÍ

ActiveShuttle zajišťuje ekonomický a optimalizovaný tok materiálu a zboží v logistickém a výrobním sektoru. Lze jej použít v různých průmyslových odvětvích, jako je

automobilový průmysl včetně jeho dodavatelského řetězce, elektrotechnický průmysl nebo v jakýchkoliv jiných odvětvích s intralogistickými



aplikacemi. Stále více individualizovaných produktů, větší rozmanitost komponentů, kolísající výrobní údaje – konkurenční tlak v intralogistice se zvyšuje. Autonomní transportní systémy – jako je ActiveShuttle – přinášejí potřebnou flexibilitu a transparentnost a poskytují odpovědi na otázky Intralogistiky 4.0.

Software AMS je srdcem celého systému a centralizuje řízení celého vozového parku ActiveShuttle. Řídící software zobrazuje aktuál-

ní stav vozového parku, přiřazuje nevyřízené přepravní objednávky dostupným vozidlům a umožňuje uživateli ovládat a flexibilně konfigurovat logistické scénáře během výrobního procesu. Výsledkem je vysoce flexibilní systém řízení objednávek, který umožňuje zadá-

vání objednávek ručně nebo jejich automatické nahrávání ze systémů třetích stran.

### MÉNĚ SKLADOVÝCH ZÁSOB A NIŽŠÍ POŽADAVKY NA SKLADOVÁNÍ

Flexibilní dodávky materiálu podle požadavků a efektivní

správa objednávek, neboli taxi místo autobusu: transportní systém bez řidiče ActiveShuttle přesouvá vozíky, které jsou naloženy přepravkami (KLT), samostatně a rychle z bodu A do bodu B, například ze skladu zboží přímo na místo použití. Lze tak optimalizovat logistické procesy, zmenšit potřebný prostor a snížit zásobu materiálu s cílem zkrátit procesní dobu.

### KOMPAKTNÍ, OBRATNÝ, SNADNO INTEGROVATELNÝ

Vozík v rámci systému uveze 260 kg, pohybuje se rychlostí až 1 m/s, automaticky náklad naloží i vyloží a je zcela bezpečný, tedy určený i pro společný provoz s lidmi. Díky svým kompaktním rozměrům (d × š × h: 1 015 × 405 × 731 mm) se obratně pohybuje i v omezeném prostoru. Velmi snadno se implementuje do stávající výrobní infrastruktury. Lze s ním realizovat širokou škálu transportních konceptů: od cyklických transportů po dodávky materiálu řízené spotřebou.

Ať již disponujete jedním vozíkem, nebo celou flotilou vozíků, vše spolehlivě řídí software ActiveShuttle Management System.

**Petr Žalud, Montážní technika Bosch Rexroth**  
[montazni.technika@boschrexroth.cz](mailto:montazni.technika@boschrexroth.cz)

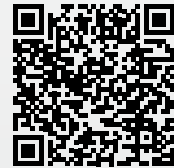
# Hygienický Design

Normované díly určené speciálně pro oblasti vyžadující zvýšenou péči o čistotu a hygienu



Maximální hygiena je základním požadavkem nejen tam, kde se vyrábí potraviny. Výrobky Hygienického designu lze použít i ve zvláště agresivním prostředí. Nejnověji v našem sortimentu hygienického designu můžete nalézt:

- Křídlové šrouby GN 8351 umožňují upnutí snadno a bez nutnosti použití nářadí. Ergonomický tvar umožňuje vysoké utahovací síly.



ELESA+GANTER je společný podnik s celosvětovou působností, který vznikl se záměrem nabízet nejširší sortiment normovaných dílů určených pro strojírenství. Charakteristickým rysem značky ELESA+GANTER je vynikající kvalita, spolehlivé produkty, dokonalá funkce a jedinečný design.

elesa-ganter.cz



 **DESIGNED FOR ENGINEERING**

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

**FANUC**

## Jeden dodavatel, nekonečné možnosti.



Průmyslové roboty, CNC stroje a CNC řídicí systémy

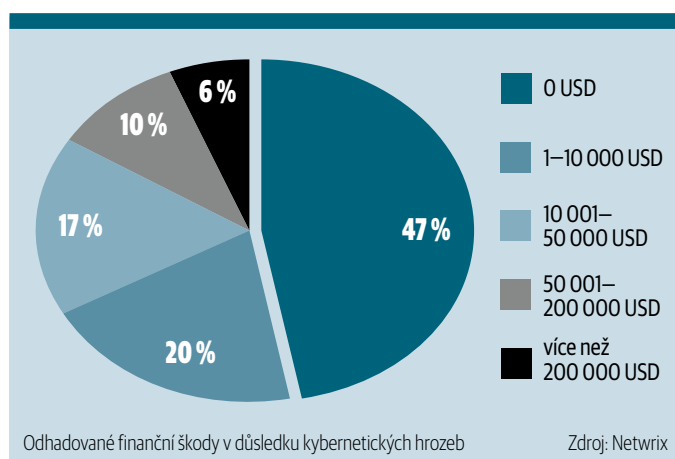
Kompletně navrženo a vyrobeno v Japonsku

FANUC je, díky třem základním skupinám produktů, jedinou společností v tomto sektoru, která interně vyvíjí a vyrábí všechny hlavní komponenty. Každý detail hardwaru i softwaru prochází řadou kontrolních a optimalizačních procesů. Výsledkem je vynikající funkční spolehlivost a důvěra spokojených zákazníků na celém světě. [WWW.FANUC.CZ](http://WWW.FANUC.CZ)

# Výrobní podniky čelí růstu počtu kyberútoků, mohou se však účinně bránit

**Výrobní a průmyslové firmy se v souvislosti s automatizací, digitalizací a Průmyslem 4.0 stávají čím dál častějšími cíli kybernetických útoků. Podniky tak musí být „o krok“ napřed.**

Podle nedávného průzkumu společnosti Netwrix bylo za posledních 12 měsíců terčem kybernetických útoků 64 % výrobních firem. Tento trend je zároveň podpořen zjištěními, že firmy z výrobního sektoru čelí největšímu počtu útoků na cloudovou infrastrukturu ve srovnání s jinými odvětvími.



## VZESTUP KYBERNETICKÝCH HROZEB

**Mezi nejčastější typy útoků, se kterými se výrobní podniky potýkají, patří:**

- phishing (85 % firem)  
*[typ kybernetického útoku pomocí technik sociálního inženýrství, kdy se útočník snaží získat důvěrná data oběti nebo spustit na zařízení oběti škodlivý kód, nejčastěji pomocí podvodného e-mailu, chatu či sociálních sítí s žádostí o informace – pozn. red.]*
  - zneužití uživatelských účtů (45 % firem),
  - krádež dat hackery (25 % firem).
- Cloudová infrastruktura výrobních firem se stává lákavým terčem útočníků, především kvůli jejímu intenzivnímu využívání pro podporu dodavatelských řetězců v reálném čase.

## SPECIFIKA VÝROBNÍHO SEKTORU

**Správa kyberbezpečnosti v prostředí průmyslových a výrobních firem se liší od jiných odvětví ve dvou klíčových ohledech:**

- Je často používána starší infrastruktura, která může být zranitelná a obtížně aktualizovatelná.

- Automatizace a digitalizace výrobních procesů znamenají, že útok na kybernetickou bezpečnost může mít vážné fyzické dopady, jako je přerušení výrobního procesu nebo poškození zařízení.

Jedním konkrétním příkladem kybernetického útoku na výrobního giganta je Toyota, která musela dočasně zastavit produkci ve 14 závodech v Japonsku kvůli „systémovému selhání“ u dodavatele Kojima Industries. A o rok později musela odstavit počítačové systémy v Evropě a v Africe po útoku ransomwaru.

## JE MOŽNÉ SE BRÁNIT

„Typický scénář útoku začíná zcizením přihlašovacích údajů nebo nasazením malwaru prostřednictvím infikovaného e-mailu. Je tedy zásadní, aby výrobní podniky měly připravenou jasnou strategii reakce na potenciální útoky, která je pravidelně aktualizována a se kterou jsou seznámeni všichni zaměstnanci,“ popisuje situaci Filip Budník, investiční ředitel skupiny Thein Industry, která se v rámci skupiny Thein intenzivně věnuje inovacím a digitalizaci tradičních českých podniků v odvětví průmyslu a dopravy.

Aby se výrobní a průmyslové firmy správně chránily před kybernetickými hrozbami, je nezbytné investovat do moderních bezpečnostních řešení, včetně firewallů, antivirových programů

## 10,5 bilionu dolarů

Průzkum provedený společností Cybersecurity Ventures odhaduje, že celosvětové výdaje na kybernetickou bezpečnost dosáhnou do roku 2025 více než 10,5 bilionu dolarů, což reflektuje rostoucí uznání důležitosti ochrany před kybernetickými hrozbami.

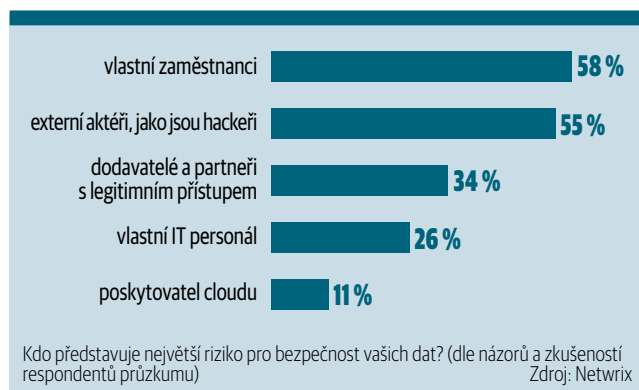
a nástrojů pro detekci hrozeb (EDR). Dále je důležité pravidelně aktualizovat software a včas reagovat na nové bezpečnostní zranitelnosti.

Úzce s tím souvisí také blížící se implementace nové evropské směrnice NIS2, která bude mít významný dopad na výrobní a průmyslové firmy v oblasti kybernetické bezpečnosti. Jedním z klí-



čových požadavků této směrnice je stanovení rozsahu řízení kybernetické bezpečnosti, zavedení bezpečnostních opatření, ale také povinnost školit zaměstnance a management v oblasti kyberbezpečnosti. Výrobní firmy budou muset zároveň zavést mechanismy pro reporting událostí, což povede k lepšímu povědomí o aktuálních hrozbách a možnostem jejich řešení.

„Vzhledem k neustále se rozvíjejícím kybernetickým hrozbám je důležité, aby výrobní podniky nezůstávaly pozadu v oblasti kybernetické bezpečnosti. Investice do prevence a reakce na kybernetické útoky jsou nezbytné pro ochranu výrobních procesů, ochranu dat a udržení konkurenceschopnosti v rámci Průmyslu 4.0.“ klade důraz na zabezpečení Irena Hýsková,



výkonná ředitelka Thein Security, která se v rámci skupiny Thein zabývá výhradně ochranou firem v kyberprostoru.

Průzkum provedený společností Cybersecurity Ventures odhaduje, že celosvětové výdaje na kybernetickou bezpečnost dosáhnou do roku 2025 více než 10,5 bilionu dolarů, což reflektuje rostoucí uznání důležitosti ochrany před kybernetickými hrozbami.

V éře, kdy kybernetické útoky představují čím dál větší hrozbu pro výrobní průmysl, je zřejmé, že firmy musí neustále zlepšovat své bezpečnostní protokoly a strategie. Ochrana před kybernetickými útoky je nejen otázkou technologického pokroku, ale také promyšleného strategického plánování a vzdělávání.

„Vzhledem k rychlému vývoji kybernetických hrozeb je nezbytné, aby výrobní podniky byly o krok napřed v ochraně svých procesů, dat a konkurenceschopnosti v Průmyslu 4.0.“ uzavírá Filip Budník. /hk/



## PGL-plus-P

Univerzální chapadlo PGL-plus-P s certifikovaným a spolehlivým zajištěním uchopovací síly GripGuard.

[schunk.com/pneumatic](https://schunk.com/pneumatic) →



Hand in hand for tomorrow

# Automatizovaná buňka zaměřená na svařování

**Tři soukromé společnosti spojily síly s Českým institutem informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC – Czech Institute of Informatics, Robotics and Cybernetics) ČVUT a během tří let společně vytvořily automatizovanou svařovací buňku pro svařování různorodých plastových nádrží. Zařízení je v plastikářském segmentu zcela unikátní, protože k výpočtu svařovacích drah včetně těch kolizních využívá CAM data, a robota tak není třeba programovat či složitě učit.**

Už v roce 2020 firmy Triotec, která se zabývá automatizací průmyslové výroby, a STP Plast, jež vyrábí průmyslové plastové nádrže a jímky, spojily své síly, aby naplnily požadavky jedné zakázky. Jejím cílem měla být

TA ČR, skrze niž nakonec získal grantové financování.

Spolupráce mezi čtveřicí subjektů měla dvě fáze: v první bylo třeba zkonstruovat robotickou buňku jako takovou, protože doposud svařování plasto-



Cílem projektu byla konstrukce zařízení, které by dokázalo v plně automatizovaném režimu svařovat portfolio nádrží vyráběných zejména kusově.

konstrukce zařízení, které by dokázalo v plně automatizovaném režimu svařovat portfolio nádrží vyráběných zejména kusově.

„Důležitou součástí projektu byla také společnost Alad CZ, která se zabývá vývojem řídicích systémů a zároveň figurovala jako hlavní řešitel. Společně jsme oslovili tenkrát i ČVUT, konkrétně Institut informatiky a robotiky, aby nám pomáhal s vývojem robotického operačního systému,“ vzpomíná na začátky Petr Starý, konstruktér ze společnosti Triotec s tím, že projekt zaujal dokonce



vých nádrží probíhalo ručně. Byl to v podstatě ten nejsilnější motor potřeby automatizace. Svařování tohoto typu výrobků je totiž nesmírně fyzicky náročné a zároveň je práce s ručním extrudérem méně efektivní, až už z hlediska rychlosti, nebo přesnosti.

„Proces může trvat klidně hodinu, extrudér váží 12 kg a svářeč nesmí práci přerušit, protože napojení svaru není tak snadné jako třeba u MIG/MAG sváření kovů,“ pokračuje Petr Starý.

Vzhledem k tomu, že SPT plast vyrábí nádrže kusově,



# plastů nabízí i další možnosti využití

bylo zároveň potřeba najít způsob, jak učít robota bez nutnosti zaměstnávat vysoce kvalifikovaného technika-robotáře.

Řídicí systém z dílny Alad CZ proto získal navíc od techniků firmy Triotec speciální funkci „prvního stupně“ svaření, která je plně dostačující pro standardní typy nádrží, kde nehrozí kolize. V tom případě stačí jen do zařízení umístit předsvařenou vanu, zadat na ovládacím panelu její rozměry v osách X, Y a Z a systém si vypočítá dráhy sám.

„Pro složitější tvary nádrží jsme ve druhé fázi projektu ve spolupráci s ČVUT vyvíjeli ROS, což je robotický operační systém, který si dokáže načíst



CAM data, vypočítat optimální svařovací i kolizní dráhy a informace předat svařovací buňce.“

Funkčně tedy buňka připomíná třeba CNC stroj, kdy zařízení také pracuje na základě CAM dat a obsluha nemusí robota a jeho pohyby programovat ručně.

## AUTOMATIZACE PŘIDÁVÁ NA EFEKTIVITĚ SVAŘOVÁNÍ

ČVUT podle Petra Starého Triotecu poskytlo základní program ROS vhodný pro řízení šestiosého systému. Ale vzhledem k tomu, že v buňce pracuje šestiosý robot plus tři dal-

INTELLIGENCE IN MOTION

# PŘESNOST A SPOLEHLIVOST PRO PRŮMYSL 4.0

LINEÁRNÍ TECHNIKA A POLOHOVACÍ SYSTÉMY VYSOKÉ KVALITY PRO PRŮMYSLOVOU AUTOMATIZACI A ROBOTIZACI



HIWIN S.R.O.  
VÝHRADNÍ DODAVATEL LINEÁRNÍ TECHNIKY ZNAČKY HIWIN PRO ČR A SR  
MEDKOVA 888/11, 627 00 BRNO-TUŘANY, ČESKÁ REPUBLIKA  
TEL.: +420 548 528 238, FAX: +420 548 220 223  
E-MAIL: INFO@HIWIN.CZ

[WWW.HIWIN.CZ](http://WWW.HIWIN.CZ)

**HIWIN**  
Motion Control & Systems

LINEÁRNÍ VEDENÍ

KULIČKOVÉ ŠROUBY

KULIČKOVÁ POUZDRA  
A VODICÍ TYČE

LINEÁRNÍ OSY

ROTAČNÍ OSY

LINEÁRNÍ MOTORY

POJEZDOVÉ DRÁHY  
K ROBOTŮM

ODMĚŘOVÁNÍ

ZÁKAZNICKÁ ŘEŠENÍ  
NA MÍRU

## ÚSPĚŠNÉ PROJEKTY

ší polohovadla, bylo třeba ROS upravit pro potřeby takto složitějšího stroje.

„My jsme tedy do té ČVUT kostky programu implementovali potřebné algoritmy pro řízení devítiosého systému, přičemž klíčovými parametry bylo například plánování trajektorií, řešení kolizních modelů, převod a zpracování G-kódu,“ říká dále s tím, že s ČVUT konzultovali zejména postup a správnost těchto úprav.

Nadstavba ROS má k dispozici prediktivní model, v němž dojde k propočtu všech drah a výsledkem je buď informace, že nádoba svařit jde, nebo informace o tom, které svary provést nejde, protože jsou v kolizi. Ty pak operátor pomocí ovládacího panelu vyloučí ze stávajícího procesu a na stroji se svaří jen to, co lze



„Svářecí rychlost naší automatizované buňky se liší od typu a tloušťky materiálů, ale pokud vezmu jen svářecí čas, lze

řít zhruba 50 % času,“ říká dále Petr Starý.

Vývoj hardwarové části, tedy konstrukce buňky, trvala v Triotecu zhruba půl roku, práce na řídicím systému včetně nastavy ROS zabraly prakticky celé tři roky, protože se na něm pracuje neustále, systém je průběžně zdokonalován.

„Pro složitější tvary nádrží jsme ve druhé fázi projektu ve spolupráci s ČVUT vyvíjeli ROS, což je robotický operační systém, který si dokáže načíst CAM data, vypočítat optimální svařovací i kolizní dráhy a informace předat svařovací buňce.“

**Petr Starý**, konstruktér, Triotec

svařit automatizovaně, přičemž zbytek bude svařen ručně. To se týká zejména nádob s různými typy příček či výztuh, ať už jde o výztuhu dna, víka, nádoby či pláště.

na jedné nádobě ušetřit zhruba 1/3 času. Pokud bych do procesu měl zakomponovat i svářecí přípravu včetně stavby lešení u větších van, dokážeme oproti manuálnímu svařování uspo-



Zkušenosti z konstrukce takového zařízení pak společnost zúročila při konstrukci další buňky, vhodné pro svařování nádob větších rozměrů. „Původní buňka vyvinutá za grantové podpory TA ČR dokáže svařovat vany o rozměrech 2 x 2 x 2 m, druhá pak vany až do délky 4,5 m, přičemž zbylé dva rozměry doznaly zvětšení o 0,5 m.“

Automatizovaná svařovací buňka je určena primárně pro svařování plastů, podle Petra Starého by se však v podstatě dala přeměnit téměř na cokoliv, protože záleží jen na tom, jaký nástroj robot nese. To znamená, že kdyby se z ramena vyjmul extrudér a instaloval MAG hořák pro sváření oceli, je možné v buňce svářet ocel. Pokud by se instalovalo obráběcí vřeteno, stane se z buňky CNC stroj. I v tomto případě by ROS všechny výpočty zvládl upravit.

„My se však otázkou univerzálnosti zatím příliš nezabýváme, protože víme, že zájem je o svařování plastů. Do této oblasti jsme přinesli unikátní technologii, která zatím nemá obdoby, a to je naše know-how,“ říká na závěr Petr Starý s tím, že při přechodu do jiných oblastí svařování by nemusela být buňka konkurenceschopná.

„Pro svařování kovu či obrábění jsou na trhu zařízení od specializovaných výrobců s velmi

osvědčeným portfoliem a silným zázemím vývoje. Je otázkou, zda bychom dokázali cenově konkurovat, a to i když by díky našemu zařízení odpadly firmě náklady na vysoce kvalifikovanou pracovní sílu.“

Možná by však zařízení mohlo najít uplatnění právě v multifunkčním nasazení.

**Kristina Kadlas Blümelová**

# SCHUNK EGU a EGK

## elektrická chapadla budoucnosti!

Elektrická chapadla EGU a EGK představují novou generaci chapadel, která umožňuje pohodlné a bezpečné zacházení s náročnými materiály a předměty. Tyto inovativní nástroje nabízejí vysokou úroveň přesnosti a kontroly, díky nimž se stávají ideální volbou pro řadu různých průmyslových aplikací.

### EGK – CHAPADLO PRO PRECIZNÍ MANIPULACI S MALÝMI DÍLY

SCHUNK EGK je univerzální dvouprsté chapadlo, které je vhodné pro širokou škálu obrobků s maximální procesní spolehlivostí.

Jednou z jeho hlavních výhod je možnost volně nastavit zdvih prstů. Chapadlo tak může být snadno přizpůsobeno různým velikostem a tvarům dílů, což umožňuje maximální flexibilitu a efek-



tivitu výroby. Díky tomu mohou firmy dosáhnout vysoké úrovně produktivity a zlepšit výsledky svého podnikání.

Tím, že je utěsněné a má hladké profilové vedení, je vhodné pro laboratorní prostředí a do oblasti elektroniky. Integrovaným zajištěním uchopovací síly se zabráňuje ztrátě uchopeného objektu a tím je zajištěna maximální spolehlivost procesu.

### EGU – JEDNOU PRSTÉ CHAPADLO NA VŠE

SCHUNK EGU je inovativní dvouprsté univerzální chapadlo vhodné pro širokou škálu obrobků. Vyniká svou mnohostranností a produktivitou díky velkému a volně programovatelnému zdvihu čelistí s plynulým nastavením uchopovací síly pro flexibilní manipulaci s obrobky.

Jednou z největších výhod chapadla EGU je jeho robustnost.

obrobků. Uchopovací síla je plynule nastavitelná, což zajišťuje maximální kontrolu a produktivitu procesu.

Chapadlo EGU je také vybaveno integrovaným zajištěním uchopovací síly, což minimalizuje riziko

Pro integraci EGU je potřeba jen minimálního úsilí. Chapadlo je plně kompatibilní s širokou škálou komunikačních rozhraní, což umožňuje snadnou integraci s předními výrobci na trhu.



▲ Robustní a všestranný: elektrické univerzální chapadlo EGU je vhodné zejména pro flexibilní nakládání a vykládání obráběcích strojů. Je k dispozici se všemi běžnými komunikačními rozhraními, funkčními moduly PLC a zásuvnými moduly od předních výrobců robotů © SCHUNK

◀ EGK pro malé díly představuje nejvyšší rozmanitost obrobků s maximální procesní spolehlivostí © SCHUNK

Navrženo je pro náročné průmyslové aplikace a vyniká spolehlivostí a odolností vůči okolnímu prostředí. Díky utěsněnému provedení a osvědčenému kluznému vedení je vhodné pro manipulaci s obrobky v drsných podmínkách.

Další výhodou je flexibilita. Toto chapadlo je vybaveno velkým a volně programovatelným zdvihem čelistí, což umožňuje přesnou manipulaci s různými typy

ztráty obrobku během manipulace. Díky tomu je proces manipulace s obrobky spolehlivý a efektivní.

### Chapadlo EGU nabízí dva režimy uchopení:

- **BasicGrip** – nepřetržitý provoz motoru a trvalé opětovné uchopení obrobku,
- **StrongGrip** – generování maximální uchopovací síly a její udržování,

SCHUNK EGU je inovativní, spolehlivé univerzální chapadlo nabízející vysokou úroveň produktivity a efektivity v průmyslových aplikacích. Díky svým výhodám, jako jsou robustnost, flexibilita a integrované zajištění uchopovací síly, je ideální volbou pro manipulaci s obrobky v náročných podmínkách.

[www.schunk.com](http://www.schunk.com)



# Murrelektronik a Murrplastik uzavřeli strategické partnerství

**Murrelektronik, specialista na decentralizovanou automatizační techniku, a Murrplastik, průkopník v oblasti inteligentního kabelového managementu, se dohodli na strategickém partnerství, jehož cílem je optimálně splnit individuální požadavky automatizačního průmyslu.**



## Murrplastik

Mezinárodní společnost provozující globální síť poboček a kanceláří ve Francii, Itálii, Švýcarsku, Španělsku, Spojených státech a Číně a zastoupená také mnoha kancelářemi v Evropě, Severní a Jižní Americe, Africe, Austrálii a Asii. Poskytuje řešení v oblastech ochrany kabelů, značení kabelů, štítkování, automatizace a robotického vybavení. High-tech plastové výrobky tohoto výrobce lze nalézt téměř v každém průmyslovém odvětví, od železničního a automobilového průmyslu přes výrobu nástrojů a strojírenství až po elektrotechniku a lékařství, obaly a zpracování dřeva.

Společnosti Murrelektronik, s více než 40 lety zkušeností v oblasti individuálních automatizačních řešení, a Murrplastik, působící více než 60 let na poli vývoje, výroby a prodeje systémů kabelového managementu a komponent, prostřednictvím fúze propojili svá produktová portfolia s cílem nabídnout zákazníkům širší pole možností.

Společné využívání prodejního potenciálu na Slovensku, v České republice a Maďarsku bylo zahájeno v lednu 2024. Společnost Murrelektronik tak bude prezentovat komplexní portfolio společnosti

## Murrelektronik

Je světovým lídrem ve vývoji, výrobě a distribuci automatizačních řešení. Výrobky lze rozdělit do čtyř hlavních skupin: zdroje a řízení napájení, rozhraní, kabely/konektory, IO systémy.

Filozofie firmy je založena na snaze provádnout automatizace strojů a zařízení jednodušeji, rychleji a ekonomičtěji, a to od elektrické instalace pomocí jednotlivých kabelů po instalační řešení bez rozváděče. Opírá se přitom o tři hlavní zásady:

■ **Zero Cabinet** – důsledná decentralizace přesouvá komponenty z rozváděče

do prostoru průmyslového zařízení tak, aby instalační koncepce byly transparentní, uživatelsky přívětivé a nákladově efektivní.

■ **Připojit konektor, nic víc není třeba**

– konektorová technika je konstruována s důrazem na úsporu času při instalaci a bezpečné, bezchybné a spolehlivé zapojení.

■ **Maximální dostupnost zařízení** –

preventivní a detailní diagnostika poskytuje množství cenných informací zajišťuje, aby byly stroje a zařízení k dispozici po maximální možnou dobu.

Murrplastik, včetně průmyslových řešení pro ochranu kabelů, vedení kabelů a jejich označování. Spolupráce umožňuje nabídnout zákazníkům vše, co potřebují pro vysoce výkonné stroje a spolehlivé výrobní systémy, a to z jediného zdroje.

„Zaměřujeme se na využití synergií společností Murrelektronik a Murrplastik, abychom zákazníkům nabídli špičkovou komplexní řešení pro instalační koncepty. Díky rozšířenému sortimentu a přístupu k ucelené nabídce řešení pro vedení kabelů vytváříme pro zákazníky jasnou přidanou hodnotu,“ komentuje Andreas

Chromy, Managing Director Cluster CEE společnosti Murrelektronik.

Partnerství spojuje rozsáhlé odborné znalosti obou společností a podtrhuje tak závazek společnosti Murrelektronik stanovovat nové standardy v oblasti automatizace.

**V případě zájmu o produkty Murrplastik se obračete na společnost Murrelektronik CZ.**

[www.murrelektronik.cz](http://www.murrelektronik.cz)



**murrplastik®**  
Simply Smart Systems

**Murrelektronik  
na veletrhu AMPER 2024:**

Hala V, stánek 6.02

Další informace najdete na  
[www.murrelektronik.cz](http://www.murrelektronik.cz).

KOMERČNÍ PREZENTACE

# SMC a aktuální trendy v oblasti elektrických

**Požadavky na vlastnosti produktů určených pro nasazení v průmyslové automatizaci se neustále vyvíjejí. Na akční členy a senzory v základní úrovni průmyslové hierarchie jsou kladena nejprísnější kritéria. Co stačilo dříve, dnes stačit nemusí.**

Uvedme si příklad jednoduchého elektrického lineárního pohonu s krokovým motorem pro základní polohování dvou nebo tří pozic.

nad daným pohonem v reálném čase včetně diagnostických dat.

Dalším jasným ukazatelem rostoucích požadavků je změna

Nový elektrický řemenový pohon s jezdcem řady LET s dlouhými zdvihy a pro zátěž až 240 kg



Ještě donedávna se takový pohon řídil převážně pomocí binárních I/O signálů. Jejich spínáním nadřazený systém volí číslo příslušné polohy uložené v tzv. poziční tabulce v kontroléru pohonu, pod kterým se nachází daná pozice s přednastavenými parametry. Režim, kdy nadřazený systém posílá poziční parametry přímo pomocí průmyslové komunikační sběrnice, označovaný jako numerické řízení, se pro takto jednoduché úlohy nasazoval v ojedinělých případech.

Během několika let si tyto dva způsoby řízení zcela vyměnily své role. I pro takto jednoduché operace zákazníci společnosti SMC v převážně většině sahají po řešení s numerickým řízením pomocí průmyslové sběrnice.

Numerické řízení pohonů tedy nabízí polohování bez omezení, počet možných poloh elektrického pohonu není limitován počtem řádků dané poziční tabulky. Navíc má nadřazený systém neustálý přehled

požadavků na elektrické pohony s malým výkonem, tedy přibližně do 750 W až 1 kW, v oblasti bezpečnosti. Jen málo aplikací vyžadovalo bezpečnostní funkce, například bezpečné vypnutí kroutičního momentu označované jako STO (*safe torque off*). Dnes se systémy bez této funkce téměř nenasazují.

Velkým trendem je také navýšení výkonu pro elektrické pohony a jim odpovídající mechanické jednotky. I zde můžeme demonstrovat několik příkladů z produktů SMC:

Po uvedení lineárního šroubového pohonu SMC s jezdcem řady LEJS100 s maximální zatížitelností až 400 kg jsme zaznamenali poptávku po obdobném navýšení výkonu také pro kategorii elektrických pohonů v pístnicovém provedení. Oblíbenou řadu LEY jsme proto zanedlouho rozšířili o další velikost LEY100, jež nabízí tlačnou sílu až 12 000 N.

Poslední novinkou z kategorie elektrických pohonů pro vyšší zátěže je nový řemenový lineární pohon LET pro dlouhé zdvihy, který uveze až 240 kg rychlostí až 4 000 mm/s.

Logické je rovněž propojení elektrických pohonů ve společné aplikaci s průmyslovými roboty všech kategorií, včetně kolaborativních, jak se můžeme dočíst na následujících řádcích.

## NOVÁ ELEKTRICKÁ ÚCHOPNÁ HLAVICE PRO KOLABORATIVNÍ ROBOTY LEHR

Typickou aplikací kolaborativních robotů je uchopování a přenos různých předmětů. Pro uchopení využívají roboti připojené pneumatické uchopené hlavice, vakuové hlavice s ejektorem a přísavkou nebo magnetické uchopené hlavice, vždy

v provedení pro kolaborativní aplikaci, tedy se zvláštními požadavky na design, bezpečnost a integraci do ovládacího prostředí robota.

A nesmíme zapomenout ani na elektricky ovládané úchopné hlavice, kde SMC představuje novou hlavici řady LEHR. Ta nabízí sílu úchopu



Detail elektrické úchopné hlavice pro kolaborativní roboty řady LEHR

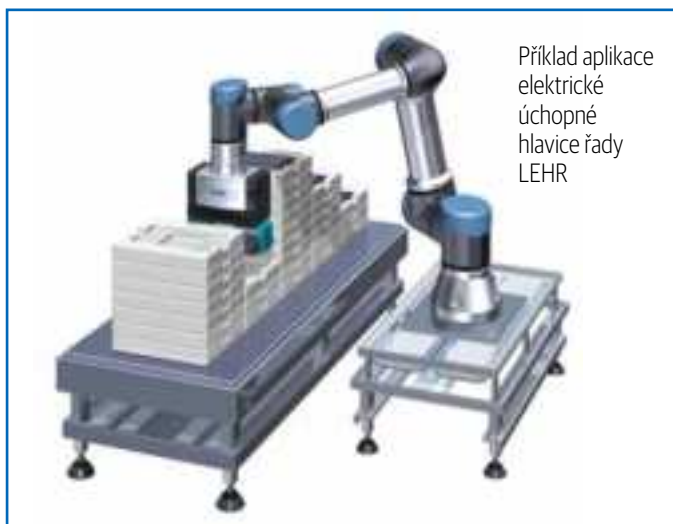
od 60 do 140 N a 50 mm zdvih čelisti. Čelisti přitom mohou operovat s opakovatelnou přesností pozicování 0,1 mm. Úchopné hlavice pro kolaborativní roboty LEHR je poháněna krokovým motorem s absolutním enkodérem bez baterie. Celý systém vyžaduje napájení 24 V<sub>DC</sub>.

Aktuálně je elektrická úchopná hlavice LEHR připravena pro plnou integraci do systému URCap Universal robots, další systémy budou brzy následovat.

Velmi důležitou vlastností nové hlavice je i spotřeba elektrické energie, a tedy úspora emisí CO<sub>2</sub>. Jejich množství je v porovnání s parametricky podobným pohonem SMC řady LEHF32 nižší o celých 52 %! Podmínky, za jakých bylo porovnání provedeno, naleznete v katalogu nové řady LEHR dostupným na stránkách společnosti SMC.

## STANDARDNÍ ELEKTRICKÉ ÚCHOPNÉ HLAVICE ŘADY LEH

Také pro standardní roboty nabízí SMC široké portfolio elektrických



Příklad aplikace elektrické úchopné hlavice řady LEHR

# pohonů používaných v kooperaci s roboty

úchopných hlavice: dvojčelistové provedení se standardním zdvihem řady LEHZ, s dlouhým zdvihem řady LEHF a tříčelistovou variantou řady LEHS. Zdvih čelistí úchopné hlavice je možný v rozmezí od 4 mm do 80mm silou 1,4 N až 210 N podle typu hlavice.

Pro aplikace s velkou prašností je možné použít prachotěsné provedení.

Všechny elektrické úchopné hlavice společnosti SMC jsou osazeny krokovými motory. Pro jejich regulaci motorů lze využít numerické řízení s možností řízení aktuální polohy nebo i úchopné síly čelistí. K dispozici jsou sběrnice Profinet, EtherNet/IP, EtherCAT, CC-link, DeviceNet a IO-Link. Pro odměřování polohy je možné použít absolutní enkodér bez baterie.

Všechny pohony, jak jsme již psali na začátku článku, nabízejí bezpečnostní funkce STO a SSI. Pro komfortní parametrizaci při uvádění do provozu je k dispozici software pro krokové motory společnosti SMC s názvem ACT Controller 2,

Elektrická úchopná hlavice LEHS se třemi čelistmi



polohování pomocí elektrických pohonů. Směrem, kde elektrický lineární pohon s jezdcem a robot jsou nasazeny ve společné aplikaci, nebo kde je dokonce robot přímo namontován na tomto pohonu a pohon se stává jeho další osou. I pro tuto oblast může SMC představit jednu velmi zajímavou novinku, kterou je výše zmíněný elektrický pohon s jezdcem a řemenem řady LET.

Dostupný je ve dvou velikostech: menší LET80 může operovat se zátěží 75 kg, zatímco LET100 uveze úctyhodných 240 kg. Ve stan-

Obě velikosti pohonu jsou určeny pro nasazení se 750W servomotorem. Pro tento servomotor je možné využít k řízení ovladače SMC řady LECS s japonskými standardy řízení, jako je CC-Link, Mechatrolink III nebo SSCNETIII/H. Samo-

Elektrická úchopná hlavice LEHS s prodlouženým zdvihem čelistí



Oddělení údržby bude oceňovat jednoduchý postup pro napnutí nebo výměnu řemene. Samozřejmě jsou i rozsáhlé diagnostické funkce včetně možnosti osciloskopu a měření průběhů nebo možnost zobrazení průběhu veličin před tím, než nastala chybová zpráva.

Jak již bylo zmíněno, ve spojení s robotikou je pohon LET vhodný pro použití například pro tzv. sedmou osu u šestiosého robota. Toto spojení je zejména zajímavé s roboty Mitsubishi, kdy je s ovladačem s komunikací SSCNETIII/H zajištěna 100% kompatibilita a přímá integrace do řídicího systému robota.

Samozřejmě je rovněž bezpečnost. V základu nabízí ovladače pro LET bezpečnostní funkce STO

Elektrická paralelní úchopná hlavice řady LEHZ v různých velikostech



ktej je volně stažitelný ze stránek SMC.

## ELEKTRICKÝ ŘEMENOVÝ POHON ŘADY LET

Nyní se můžeme přesunout od úchopných hlavice k lineárnímu

dardním provedení je maximální délka zdvihu 3 000 mm pro obě varianty, je však možné zvolit i delší zdvih. Maximální rychlost může dosahovat pro velikost LET80 2 160 mm/s, pro velikost LET100 to je až 4 000 mm/s. Pohon je možné použít i pro vertikální aplikace.

zřejmě je také možné zvolit sběrnice Profinet, EtherCAT popřípadě EtherNet/IP. Od výběru sběrnice se pak odvíjí i možnosti řízení pohonu. Například se sběrnici EtherCAT, ale třeba i s SSCNETIII/H, je možné synchronizovat nebo interpolovat více pohonů najednou. Jako absolutní samozřejmost ze strany inženýringu SMC je i zajištění maximální podpory a pomoc při uvádění do provozu.

Pokročilé funkce a inovativní design nabízejí velké množství funkcí pro spolehlivý provoz i jednoduchou údržbu. Jako příklad můžeme uvést režim automatického ladění pro precizní nastavení doby ustálení pro servosoustavy nebo pokročilé funkce k potlačení vibrací pro víceosé systémy.

(safe torque off – bezpečné vypnutí točivého momentu) rozšířitelnou o další bezpečnostní funkce.

Všechny další informace ke zmíněným produktům i podpůrný software naleznete na stránkách společnosti SMC. Celý systém SMC vám nabízí podpůrné on-line nástroje pro vaši podporu všech fází vývoje od výběru řešení přes jeho objednávku po uvedení do provozu a diagnostiku. Navíc vám můžeme slíbit, že přes širokou nabídku on-line nástrojů společnost SMC disponuje a samozřejmě i v budoucnu bude disponovat týmem specialistů, kteří vám vždy poradí a pomohou s výběrem vhodného řešení pro vaši aplikaci.

**Ing. Bronislav Blaha**  
[www.smc.cz](http://www.smc.cz)

KOMERČNÍ PREZENTACE

# Finova inovuje své stroje na krájení potravin řízením

## Komplexní řešení pro dosažení bezkonkurenční přesnosti, rychlosti a preciznosti v oblasti řízení pohybu nachází užitečné a výkonné uplatnění i v potravinářském průmyslu.

Společnost Finova se sídlem v Barceloně nabízí rozsáhlou škálu specializovaných strojů a služeb, které jsou určeny především pro masný průmysl. Nově představený stroj Automatic SliceFil-655 (obr. 1) se může pochlubit pozoruhodnou schopností provádět 600 řezů za minutu. Jádrem tohoto inovativního řešení je řídicí jednotka pohybu GM1 (obr. 3) od společnosti Panasonic Industry, jež synchronizuje pohyby 20 servomoto-

ny v rozsahu mezi 400 W a 1,5 kW, které jsou zodpovědné za pohyb různých prvků stroje.

Vzhledem k velkému počtu servomotorů a příslušných řídicích jednotek je pro tuto aplikaci obzvláště vhodný servoovladač MINAS A6 Multi (obr. 4) s minimálními nároky na vestavbu a kabeláž v elektrickém rozváděči.

Multifunkční jednotka MINAS A6 Multi se může pochlubit dvouosým uspořádá-

ním a šířkou pouhých 50 mm na jednotku. V porovnání se stávajícími systémy snižuje tento kompaktní ovladač servomotorů velikosti knihy obsazený prostor v elektrickém rozváděči až o 64 %. Sběrníkový systém D-link na přední straně lze nastavit bez použití nářadí, což umožňuje velmi snadnou a časově nenáročnou instalaci.

MINAS A6 Multi navíc disponuje 18 bezpečnostními funkcemi.

### STANDARDIZOVANÉ POKROČILÉ ŘÍZENÍ

Všechny servomotory použité v zařízení Slicefil-655 jsou synchronizovány a řízeny řídicí jednotkou pohybu GM1 integrující programovatelnou logiku a řízení pohybu do jediného zařízení. Tím zvyšuje celkovou produktivitu a poskytuje stroji veškeré základní pohybové funkce včetně synchronizace elektronických vaček odvozených od hlavní osy. Tato funkce umožňuje automatické přizpůsobení odchylkám v tloušťce plátků způsobeným rozdíly v hustotě potravinářských výrobků a přináší tak přesné a konzistentní výsledky.

Řídicí jednotka pohybu byla vybrána především pro své možnosti řízení až 32 os



Obr. 1: Nářezový stroj Automatic SliceFil-655 od španělské firmy Finova

torů s výkony od 400 W do 1,5 kW. Tato řídicí jednotka poskytuje základní pohybové funkce, včetně elektronické synchronizace vaček, což zajišťuje přesnost řezání výrobků a synchronizovaný pohyb okolních pásů.

Integrace komplexního řešení řízení pohybu umožňuje společnosti Finova zvýšit přesnost, rychlost a preciznost svých strojů a zajistit dodávku výrobku splňujícího nejvyšší standardy kvality a bezpečnosti potravin. Inovace vzešlá ze spolupráce se společností Panasonic tak přináší přidanou hodnotu výrobku pro konečného spotřebitele.

### SERVOMOTORY PRO AUTOMATIZACI PŘESNÉHO ŘEZU

Jak už bylo uvedeno výše, automatický stroj SliceFil-655 obsahuje 20 servomotorů s výko-



Obr. 2.: Pohled do rozváděče stroje



# pohybu společnosti Panasonic Industry



Obr. 3: Řízení polohy a pohybu zajišťuje systém GM1 od firmy Panasonic Industry



Obr. 4: Stroj je vybaven servomotory MINAS A6 Multi

(16 fyzických a 16 virtuálních), standardizovanou komunikaci prostřednictvím sběrnice EtherCAT a pokročilé programovací funkce Codesys [integrované vývojové prostředí pro programování aplikací regulátorů podle mezinárodní průmyslové normy IEC 61131-3 – pozn. red.]. Tyto vlastnosti společně staví řídicí jednotku pohybu do pozice optimální volby pro stroje, jako je Slicefil-655, které disponují širokou škálou komplexních pohybových profilů, včetně rotačních nožů, interpolace dráhy, synchronizace a spojování os.

Ve stroji jsou dále použity dvě jednotky HMI (*human machine interface*) řady HM (obr. 5), které mimo jiné vzhledem ke krytí IP67 jsou optimální volbou pro potravinářský průmysl. Snadná instalace je dalším benefitem. Nakonec je do stroje integrována komunikační jednotka FPI4C, která umožňuje vzdálený přístup k řídicí jednotce pohybu GM1, a tak technická podpora může přijít téměř okamžitě. Zároveň je tímto kanálem zabezpečena bezproblémová komunikace mezi strojem a dalšími zařízeními jednoduchým, spolehlivým a bezpečným způsobem kdekoli na světě.

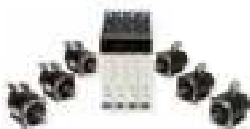
## CESTA K SOUČASNÉMU ŘEŠENÍ

„Se společností Panasonic Industry spolupracujeme již několik let a velmi si ceníme jejich technických znalostí a obchodní podpory, stejně jako vynikající kvality výrobků a vždy včasných dodávek,“ uvádí Eduard Berenguer, technický ředitel společnosti Finova, a k postupnému rozšiřování spolupráce dodává: „Na začátku roku 2015 jsme pro naše plnicí stroje používali pouze jejich servomotory. Od roku 2020 používáme pro tyto stroje také jejich technologii řízení pohybu a od roku 2021 jsme do našich auto-

**Panasonic**  
INDUSTRY

**Servomotory Minas A6 Multi**

bezpečnost a spolehlivost na prvním místě



Your Committed Enabler




## POHONY A ŘÍZENÍ POHYBU

matických porcovacích strojů zabudovali rovněž několik operátorských panelů a komunikační jednotky.“

A Elena Avila, obchodní inženýrka společnosti Panasonic Industry, k tomu poznamenává: „Od roku 2021 na tomto specializovaném projektu s firmou Finova úzce spolupracujeme, abychom pro jejich sofistikované automatické stroje na krájení potravin dodali plně programovatelné řešení řízení servomotorů pomocí Codesys a EtherCAT. Tato iniciativa vedla k podstatnému zlepšení výkonu, přesnosti a spolehlivosti zmíněných strojů.“

„K rozhodnutí integrovat výrobky společnosti Panasonic Industry do významných částí řady strojů Finova vedly osvědčená kvalita a spolehlivost výrobků zjištěné při rozsáhlém testování. Navíc silná technická a obchodní podpora poskytovaná společností Panasonic, stejně jako historie vždy včasných dodávek komponentů tuto volbu ještě více utvrdily a my se velmi těšíme na další rozšíření našich obchodních vztahů se společností Finova v následujících letech,“ uzavírá za Panasonic Industry Elena Avila.

[industry.panasonic.eu](http://industry.panasonic.eu)



**Konstrukce velikosti knihy u MINAS A6 Multi šetří obrovské množství prostoru v elektrickém rozváděči**

Multifunkční jednotka MINAS A6 Multi je vybavena dvouosým uspořádáním a šířkou pouhých 50 mm na jednotku. Ve srovnání s aktuálními systémy snižuje nový servopohon velikosti knihy obsazený prostor v elektrickém rozváděči až o 64%. Systém sběrnice D link pro snadnou a časově úspornou instalaci lze nastavit bez použití nářadí. Servopohony pokrývají rozsah od 0,4 kW do 5 kW. MINAS A6 Multi je vybaven 18 bezpečnostními funkcemi.



Obr. 5: Pro obsluhu stroje je určen panel HM vhodný do prostředí s velkými požadavky na hygienu

## FINOVA

Společnost Finova vyrábí širokou škálu strojů pro zpracování a manipulaci s potravinami. Patří mezi ně zařízení na výrobu uzenin, vstříkovací a marinovací linky, stroje na tvarování a porcování, systémy na vaření a sušení, balicí linky a zejména vysokorychlostní krájecí systémy.

Ve svých modelech malých strojů, jako jsou plničky, míchačky a pece, společnost používá servomotory, PLC a operátorské panely Panasonic. V rámci vysokorychlostních krájecích linek kromě toho využívá také vysoce výkonné jednotky pro řízení a synchronizaci servomotorů.

**Více se o společnosti Finova dozvíte na [www.finovaweb.com/en](http://www.finovaweb.com/en).**



KOMERČNÍ PREZENTACE

# Skoky ve vývoji

Pamětníci si možná vzpomenou: první ventilové terminály na světě uvedla na trh firma Festo v roce 1989 a v témže období se dokonce ujal také firemní termín „ventilové terminály“. Je zajímavé, jak se i přes nepřetržitý vývoj čas od času objeví výrazná novinka, která pak dlouho všechno kolem sebe ovlivňuje.

Spolu s čím dál dražší lidskou prací se vyplatí integrovat, komunikovat, šetřit spoje, hadice a mnoho dalších dílů. V roce 1995 se na veletrhu v Hannoveru objevily legen-

živá mnohaletých zkušeností a ověřených technologií.

Příkladem může být připojení cívek ventilů, jejichž uspořádání dovoluje vyrobit místo pro připojení

umožňujících připojit větší hadice však ventily získají lepší využití a průtok dosáhne téměř 700 l/min. Úspory jsou jasné – pro dosavadní „dvě velikosti“ stačí stejné ventily a klesá počet používaných dílů.

Terminály VTUX jsou stavebnici, ve které si každý vybere a objedná jen to, co opravdu potřebuje – od připojení tzv. vícepólovým konektorem

chytrými proporcionálními ventily atd. Propojení uvnitř s protokolem AP-A je shodné s komunikací vně a lze jej využít k nejrůznějším topologiím řídicího systému s mnoha vzdálenými účastníky, od vstupů a výstupů přes ventilové terminály až k elektrickým pohonům a komunikaci IO-Link (obr. 2). V rámci terminálu můžete libovolně kombinovat elektrickou a pneumatickou část (obr. 3).

Půdorys terminálů patří k neúspěšnějším, zejména díky absenci závitů a šroubení. Hadice se připojují do vložek, které lze podle potřeby měnit po uvolnění spony (pouze rukou). V terminálech je přesto



Obr. 1: Ventilové terminály VTUX s libovolným připojením, od vícepólového konektoru až po nejrůznější síť

dní terminály s označením CPV [*compact performance terminal – umožňuje přizpůsobivou kombinaci pneumatického výkonu, elektrické připojovací techniky a různých typů montáže – pozn. red.*]. Úspěch byl tak veliký, že poptávku nebylo možné uspokojit a první rok se na CPV „stály fronty“. Kouzlo uspořádání do krychle dosud nevyprchalo – věřte nebo ne, CPV se dodávají i dnes.

Proč tak okázalý úvod do historie? Koncem roku 2023 se totiž na trh dostaly první kusy přelomové generace terminálů, označené VTUX ([www.festo.cz/vtux](http://www.festo.cz/vtux)). A jedná se o zcela mimořádnou novinku, ač se to na první pohled zvenku nezdá. Podobně jako v jiných oborech, i tady dozrála doba. Do terminálů se zpočátku integrovaly běžně používané ventily, později postupně vznikaly speciální verze. A podobně jako třeba v elektrických autech, úspěch může mít jen ten, kdo začne od začátku a namísto úprav vytvoří novou konstrukci od základu. Struktura VTUX je zcela nová, i když vyu-

úsorně a bez konektorů, pouze jako plošný spoj.

Ventily ve VTUX mají větší výkon, neboť se podařilo ještě lépe využít prostor daný jejich tělesem. Už nyní se dodávají první „dvě velikosti“. S připojovací destičkou šířky 10 mm je průtok omezen velikostí hadic, už pouhým použitím širších desek



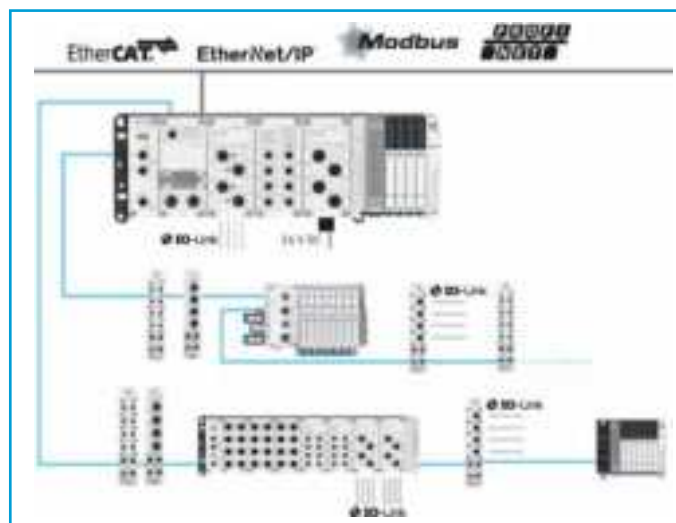
Obr. 3 Propojení elektrické části terminálů CPX-AP-A s pneumatickou

až po nejrůznější komunikace, včetně interní, mezi ventily (obr. 1). Tedy mezi ventily; ono se počítá i s jiným vybavením – vakuovými ejektory,

dostatek místa pro budoucí integraci chytré elektroniky, včetně prediktivní diagnostiky, úspory energie atd.

Pokrokový trend „controled pneumatics“, tedy využití softwaru a elektroniky k řízení tlaku a průtoku, by si zasloužil vlastní článek. Touto dosud málo obvyklou metodou lze pohyby pohonů zrychlit, a ještě přitom ušetřit desítky procent energie, často až 70%.

Sortiment VTUX se nepřetržitě rozšiřuje. Terminály se postupně stanou základní platformou a nástupcem všech dosavadních řad. V součtu s vyvíjenými pokrokovými inovacemi a možnostmi přizpůsobení se konkrétní situaci technicky i ekonomicky vychází jediný závěr: VTUX představují zcela novou etapu v moderní pneumatické i elektrické automatizaci.



Obr. 2 VTUX jako součást libovolné topologie řízení, systém se vzdálenými vstupy/výstupy CPX-AP-1

[www.festo.cz](http://www.festo.cz)

KOMERČNÍ PREZENTACE

# Malé CBN nože z Velkého Meziříčí využívají



Vnitřní CBN nůž Rotana  
pro precizní obrábění malých dílců

Zájemci o malé CBN nože si dnes mohou vybírat ze široké škály katalogových nástrojů od celé řady světových značek. Český výrobce a dodavatel nástrojů s ultratvrdou řeznou hranou, společnost Rotana z Velkého Meziříčí, však nabízí víc než jen univerzální řešení. Zákazníkům, kteří požadují maximální přesnost a výkon, dokáže potřebné nástroje upravit na míru a zajistit i odpovídající servis.

Základní strategií společnosti Rotana je maximální vstřícnost vůči individuálním potřebám klientů. Spolupráce obvykle začíná nad katalogovým nástrojem formou upřesňování parametrů. S těmi pak dodavatel pracuje tak, aby výsledné řešení umožňovalo maximální výkon. Vzhledem k tomu, že zákazník požaduje co nejvyšší efektivitu, ladí specialisté z Rotany upravené nástroje velice často přímo u něj na míru.

## ŠPIČKOVÁ TECHNOLOGIE A OSOBNÍ PŘÍSTUP

„My jsme ti, kdo vědí, jak celý proces co nejlépe nastavit, jak uvést konkrétní věci do pohybu. A když s tím dané firmě

pomůžeme, mnohdy se díky tomu posune na úplně nový level,“ konstatuje Pavel Vítek, vedoucí oddělení nástrojů z ultratvrdých materiálů společnosti Rotana, a upřesňuje: „S ohledem na to, jak intenzivně tlačíme veškeré klíčové technologie dopředu, můžeme svým zákazníkům nabízet vždy ta nejmodernější a nejefektivnější řešení, a tím i stimulovat jejich růst.“

Zájemci oceňují kvalitu nástrojů i osobní přístup. „Když má klient problém, řešíme ho okamžitě, obvykle ještě tentýž den. Často tak, že se za tím zákazníkem urychleně vydáme a věnujeme se mu přímo na místě,“ upozorňuje Pavel Vítek.

Výjimkou podle jeho slov není ani to, že když některý ze zákazníků potřebuje nárazově více nástrojů, než má momentálně

k dispozici, Rotana ho dokáže upřednostnit a výrazně zkrátit termíny jejich dodání.

## MAXIMÁLNĚ FUNKČNÍ A EKONOMICKY VÝHODNÉ

Společnost v současnosti vyrábí tisíce vnitřních CBN [cubic boron nitride – kubický nitrid bóru, po diamantu jeden z nejtvrdějších materiálů – pozn. red] nožů a v uvedeném segmentu se jí nebyvale daří. To je také další důvod investic do nových technologií umožňujících firmě pokrýt i velké výrobní série ve velmi krátkém čase. Zákazník přitom obdrží nástroje dokonale splňující jeho požadavky na kvalitu a maximální efektivitu.

Vedle samotné výroby malých CBN nožů se Rotana už od samého počátku své exist-



Technologie pro pájení ve vysokém vakuu



Polohování P-CBN segmentu na nosič ze slinutého karbidu

# přední světoví výrobci

tence zabývá také jejich návrhem, vývojem, ale i obnovou.

Rotana si za dobu své existence dokázala vybudovat úzké vztahy s řadou předních dodavatelů kvalitních surovin a materiálů, včetně CBN substrátu. Díky tomu, že společnost dokáže tento substrát aplikovat podle potřeb svých zákazníků a zároveň umí pružně upravovat geometrii jednotlivých typů výrobků, dochází k optimalizaci celého procesu. Ta se v konečném důsledku projeví nižšími náklady na jednotlivé operace, a tím konkurenceschopnými cenami.

## CBN

*cubic boron nitride* – kubický nitrid bóru, po diamantu jeden z nejtvrdějších materiálů.

## SPOLEHLIVÝ VÝROBCE A DODAVATEL NÁSTROJŮ Z ČR

„Pracuje-li výrobce s katalogovým nástrojem, vybaví se celým řetězcem potřebných zařízení od upínače až po nástroj. Tím je ale také odkázán na to, že musí používat konkrétní nástroj, a jen velmi těžko to lze změnit,“ poukazuje Pavel Vítek a dodává: „My jsme schopni ten nástroj v případě potřeby upravit tak, aby daná firma mohla využívat veškeré stávající zařízení, ale přitom pracovat s novým nástrojem a provádět s ním nové operace.“



Díky investicím do nových technologií dokáže Rotana pokrýt i velké výrobní série ve velmi krátkém čase

Vzhledem k tomu, že malé CBN nože jsou přeastřitelné, někteří zákazníci preferují i takové řešení. „Každý z použitých nožů je opotřebovaný jinak, takže je nejdříve roztrídíme a podle nejpotebovanějších nastavíme přeastření celé šarže,“ vysvětluje Pavel Vítek a zdůrazňuje: „Vždy se na prvním místě snažíme přizpůsobit přáním našich zákazníků a hledáme takové řešení, které pro ně bude maximálně funkční a ekonomicky nejvýhodnější.“

Nároční zákazníci tak mají přímo v České republice spolehlivého a flexibilního výrobce a dodavatele nástrojů s hranou z CBN, který disponuje špičkovou technologií i vysoce propracovaným know-how.

„Své zákazníky vnímáme jako partnery. Poskytujeme jim co nejkvalitnější nástroje

a získáváme od nich cenná data. A z těchto důležitých zpětných vazeb máme prospěch nejen my, ale vlastně každý, kdo využívá naše služby,“ uzavírá šéf sekce nástrojů z ultratvrdých materiálů společnosti Rotana.



[www.rotana.cz](http://www.rotana.cz)



Sériově produkované P-CBN nože Rotana



P-CBN soustružnické nože

KOMERČNÍ PREZENTACE

## Novinky pro průmysl:

# Elesa+Ganter na veletrhu AMPER 2024

Elesa+Ganter, přední dodavatel normovaných strojních dílů do průmyslu, se opět představí na prestižním veletrhu AMPER v Brně. Stejně jako každý rok, i letos přináší širokou škálu novinek pro své zákazníky.

Elesa+Ganter – společný podnik dvou výrobců normovaných dílů: Elesa (Itálie) a Otto Ganter & Co. (Německo) vznikl se záměrem nabízet nejširší sortiment normovaných dílů určených pro strojírenství s celosvětovou působností. Charakteristickým rysem společné značky je vynikající



Pružinový písteček GN 824 se zkoseným čepem je alternativou ke klasickým pístečkům s oválným čepem

kvalita, spolehlivé produkty, dokonalá funkce a jedinečný design. Letos opět přiveze do Brna na veletrh AMPER celou řadu novinek.

## ELEKTRIFIKACE A TRADIČNÍ PRVKY

V oblasti spojovacích a konstrukčních prvků představí Elesa+Ganter řadu inovací, zahrnující plně elektrifikované díly i klasické strojní prvky. Za poslední měsíce došlo k uvedení velké

řady nových dílů a sérií, které budou na veletrhu prezentovány.

Jedním z nově uvedených bude pružinový písteček GN 824 se zkoseným čepem. Pružinové pístečky jsou již od jejich vynalezení Otto Ganterem jednou z nejvýznamnějších produktových skupin nabídky Elesa+Ganter. Možnosti využití těchto dílů jsou téměř nekonečné, proto každým rokem přinášíme inovaci, často řízenou poptávkou konkrétních zákazníků.

Písteček GN 824 je alternativou ke klasickým pístečkům s oválným čepem, které se používaly v kombinaci s náběhovým kuželem GN 412. Nový písteček tento kužel nepotřebuje právě proto, že má zkosený čep. Jestliže se zajišťovaný předmět přesune směrem ke zkosení, čep pístečku je zatlačen dovnitř, čímž je umožněno, aby drážky a hrany přešly přes čep.

## INOVACE V HYGIENICKÝCH PRVCÍCH

Série přídržných magnetů GN 7080, vybavená pouzdrem z nerezové oceli AISI 316L a modrým těsněním, je určena speciálně pro potravinářský průmysl. Tato kategorie, nazvaná „hygienické prvky“, zahrnuje i celonerezová trubková madla GN 3330, doplněná o ramena GN 3331, která umožňují flexibilní montáž a zkrácení vzdáleností mezi montážními body.

## BEZPEČNOST A EFEKTIVITA

Společnost Elesa+Ganter také představuje modifikované verze bezpečnostních madel M.2000-SWM, které lze snadno integrovat s elektrickým zapojením pro signalizaci stavu ochrany podle normy IEC 60204-1. Tato madla jsou dostupná



Bezpečnostní madla Mf.2000-SWM lze snadno integrovat s elektrickým zapojením pro signalizaci stavu ochrany podle normy IEC 60204-1

v červené, zelené, žluté a modré barvě, odpovídající běžným bezpečnostním standardům.

## PŘIJĚTE SE PODÍVAT NA VELETRH AMPER 2024

Nezapomeňte navštívit stánek Elesa+Ganter na veletrhu AMPER v Brně od 21. do 23. března 2024 v pavilonu F, stánek 1.15. Tým Elesa+Ganter se těší na vaši návštěvu. Rádi vám poradíme osobně s vaším aktuálním projektem.

[www.elesa-ganter.cz](http://www.elesa-ganter.cz)



## AMPER 2024

### Stánek 1.15 - pavilon F

- Srdečně Vás zveme k návštěvě našeho stánku na Brněnském výstavišti k příležitosti 30. veletrhu Amper
- Rádi Vám osobně poradíme s Vaším současným projektem
- Jako každý rok představíme ty největší novinky
- Můžete se těšit na bezpečnostní madla, panty, pneumatické pístečky, vylepšené ukazatele polohy s radiofrekvenčním přenosem dat a mnoho dalšího...

19.3. - 21.3. 2024 v Brně

+
DESIGNED FOR ENGINEERING

**PRŮMYSLOVÁ  
HYDRAULIKA**

**Connected  
Hydraulics**

Now. Next. Beyond.

**PRŮMYSLOVÁ  
AUTOMATIZACE**

**Factory of  
the Future**

Now. Next. Beyond.

**rexroth**

A Bosch Company

**Transforming  
Mobile Machines**

Now. Next. Beyond.

**Rexroth  
Service**

THE ORIGINAL

**MOBILNÍ**

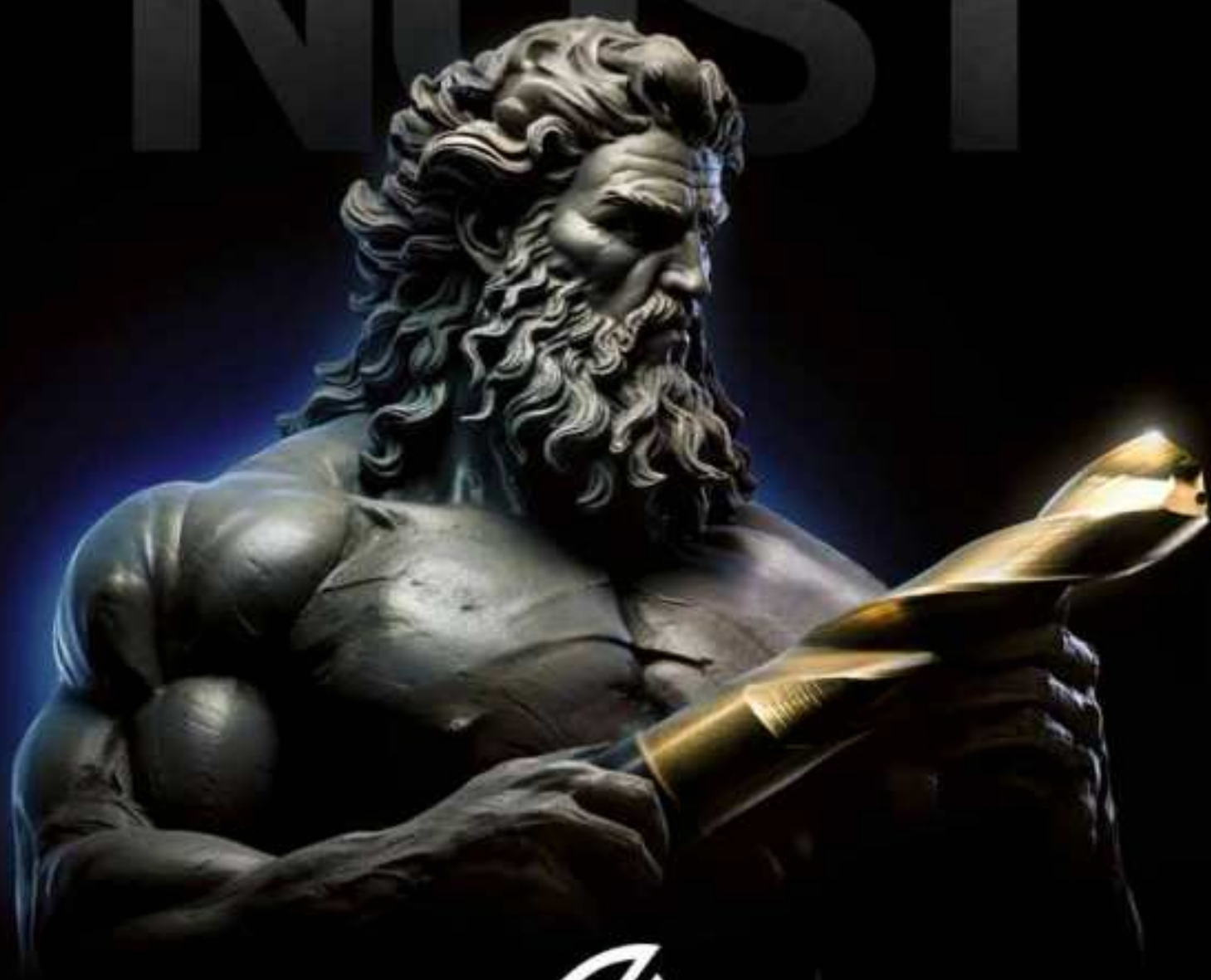
**HYDRAULIKA**

**SERVIS**

**REXROTH**

NÁSTROJE OD ČESKÉHO VÝROBCE

# ODDOL NOST



[WWW.ROTANA.CZ](http://WWW.ROTANA.CZ)