



BLUMENBECKER

WIR LIEFERN ANTWORTEN

Blumenbecker Prag

Prezentace pro členy valné hromady



Tábor, 23. a 24. listopadu 2023

Blumenbecker Group celosvětově

- | Německo
- | **Česká republika**
- | Slovensko
- | Polsko
- | Rusko
- | Čína
- | Indie
- | USA



Blumenbecker v České republice

- | Praha – centrála a vedení společnosti
- | Plzeň – konstrukce a vývoj software
- | Bezděčín - centrální sklad, servis, robotické pracoviště E-robot
- | Brno – centrum robotického obrábění
- | Velká Bystřice – centrum svařovací techniky, výroba a montáž

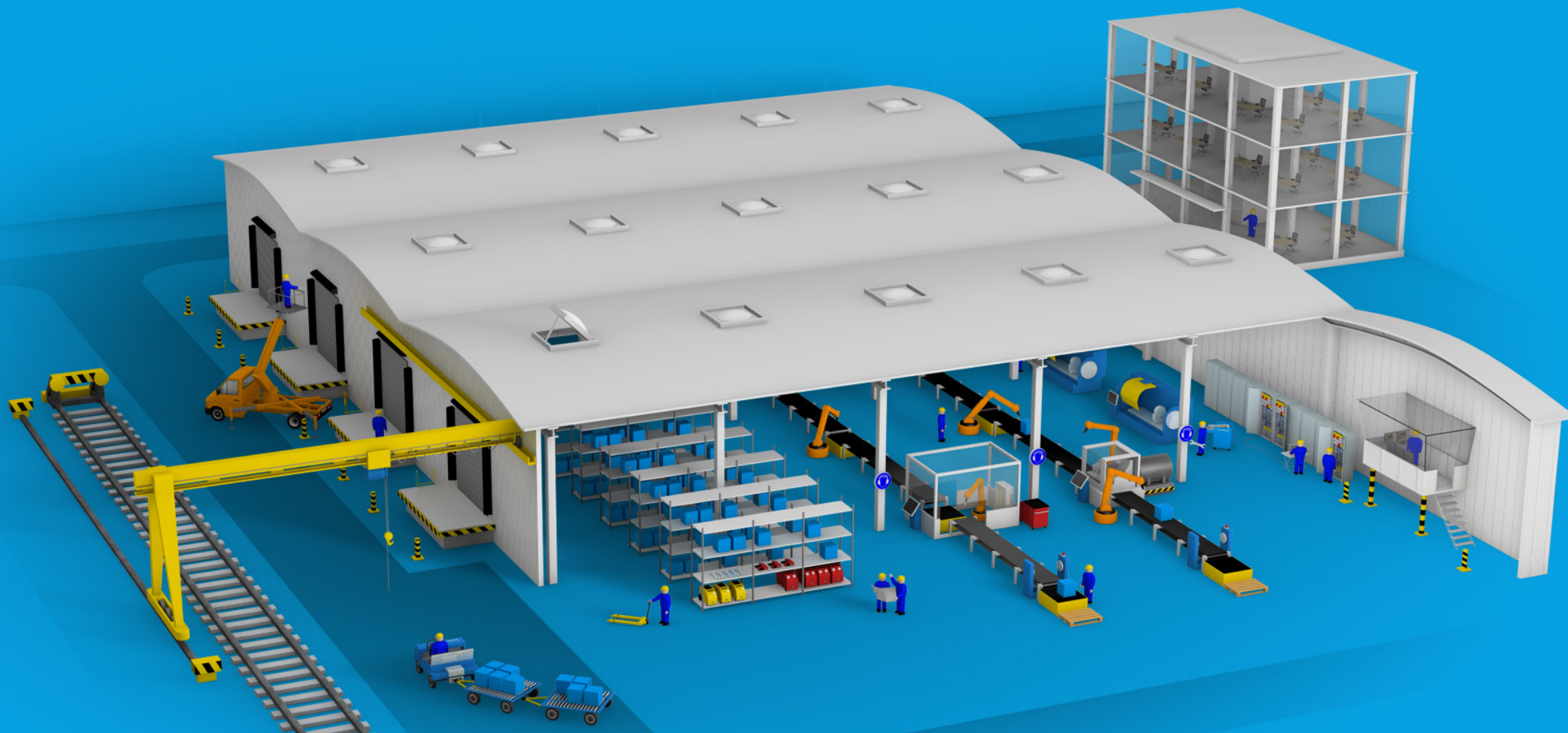
AUTOMATIZACE

MECHATRONIKA

TECHNOLOGIE

PRŮMYSLOVÝ OBCHOD

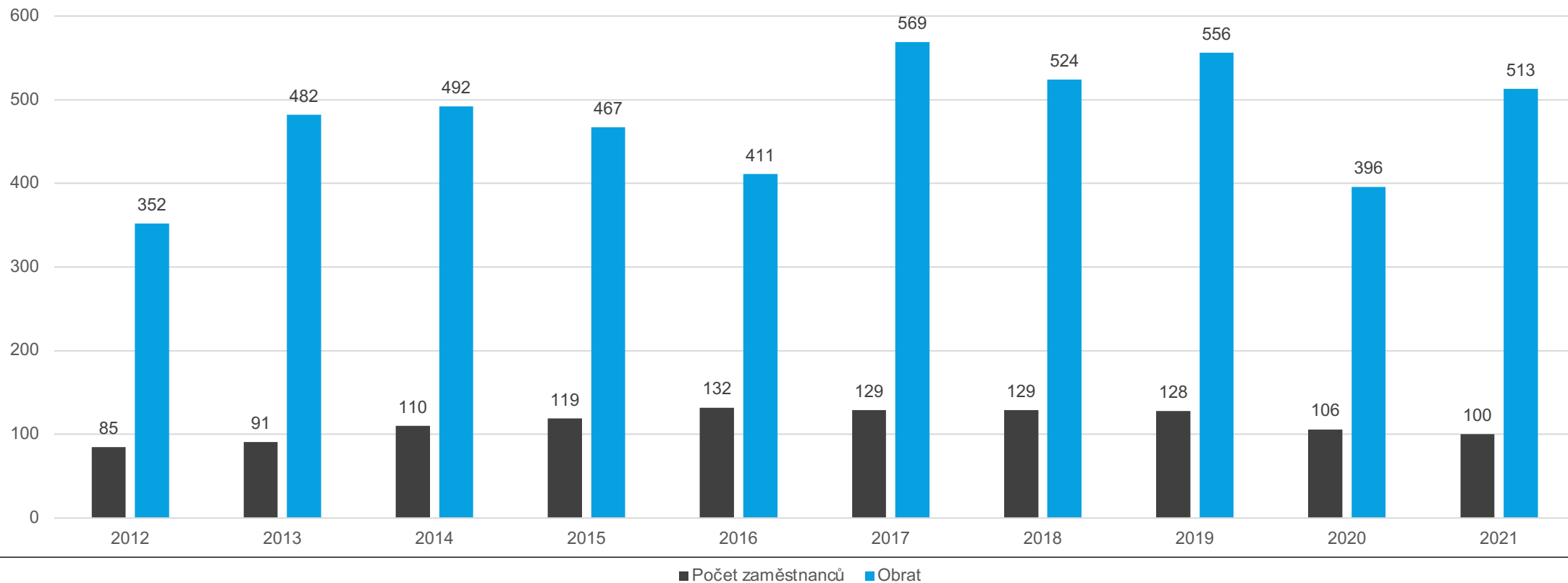
SERVIS



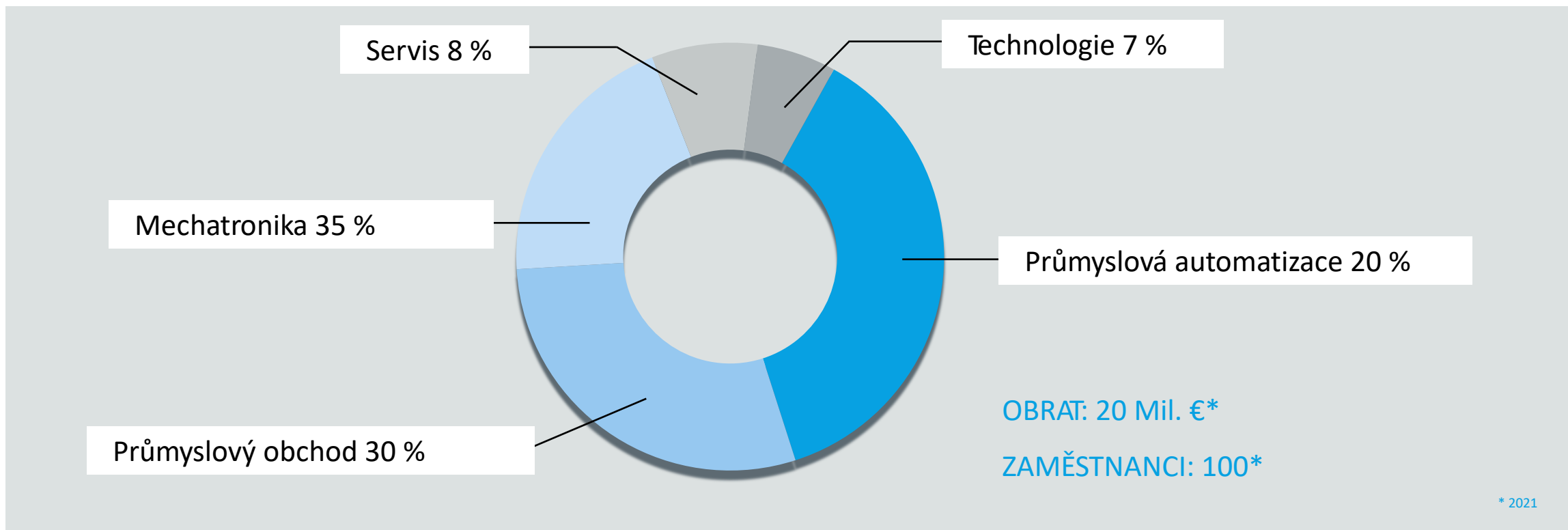
Vývoj obratu a počtu zaměstnanců

| 2022 – obrat 778 Mio CZK, počet zaměstnanců 105

Obrat z prodeje zboží a služeb [mil. CZK] a počet zaměstnanců



Skladba obratu



Jsme členy Elektrotechnické asociace

- | EIA je nestátní nezisková organizace zaměstnavatelů, která sdružuje právnické i fyzické osoby a další podnikatelské subjekty s příbuznou výrobní orientací a obchodními zájmy.
- | Účelem je propojení podnikatelské a státní sféry.
- | Cílem EIA je především prosazování a obhajování společných zájmů svých členů a zvyšování profesionální úrovně
- | Více informací naleznete na: <https://www.electroindustry.cz/>



Jsme členy klastru Mechatronika

- | Propojení firem, výzkumných institucí a vzdělávacích institucí s mezinárodním přesahem.
- | Možnost participace na inovativních projektech.
- | Díky členství zůstáváme v kontaktu se špičkou vývoje v oboru.

- | Více informací naleznete na: <https://www.klastrmechatronika.cz/>

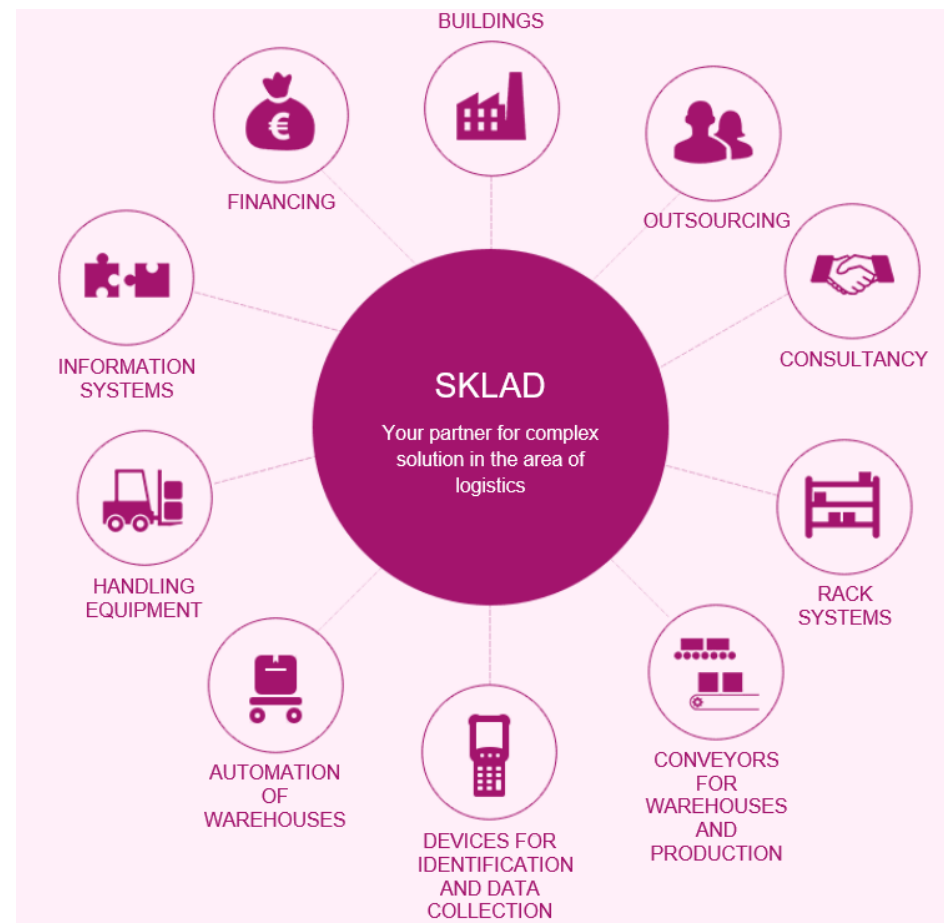


Jsme členy spolku SKLAD

S K L A D

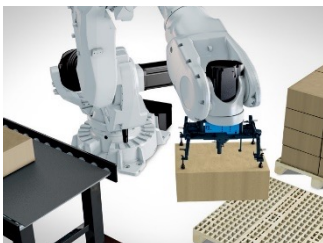
Spolek Kompetentních Logistiků a Dodavatelů

SKLAD – profesní sdružení odborníků v oboru s cílem poskytnout komplexní a erudované služby v segmentu logistiky a intralogistiky. Více na [www. https://www.sklad.cz/](https://www.sklad.cz/)



Technologické kompetence v mechatronice

ROBOTICKÁ PALETIZACE
A MANIPULACE



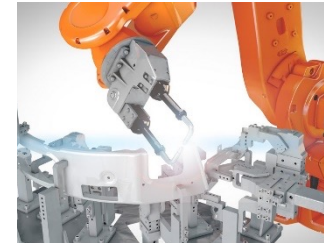
BIN PICKING



LEPENÍ A SPOJOVÁNÍ



SVAŘOVÁNÍ



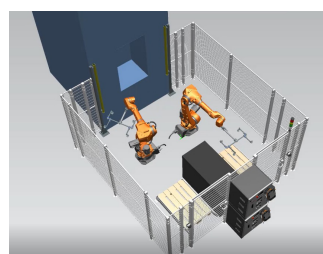
ROBOTICKÉ OBRÁBĚNÍ



KAMEROVÉ SYSTÉMY



SIMULACE LINEK

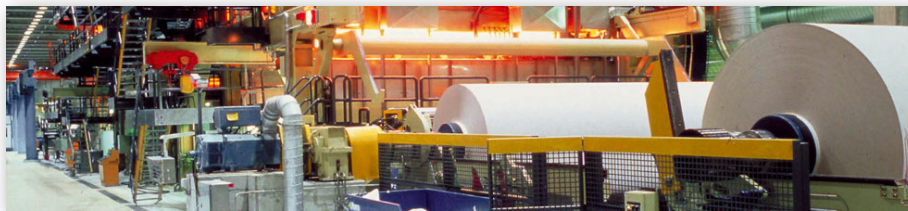


KOMPLEXNÍ REPASE ROBOTŮ - SERVIS



Technologické kompetence v automatizaci a regulovaných pohonech

- | PRŮMYSL PAPÍRU A CELULÓZY
- | TŘÍDICÍ SYSTÉMY PRO LETIŠTĚ, VELKOSKLADY A POŠTY
- | DŮLNÍ PRŮMYSL (KOLESOVÁ RYPADLA, PÁSOVÁ DOPRAVA)
- | ENERGETIKA (TURBÍNY, KOTLE, HOŘÁKY)
- | CEMENTÁRNY
- | SKLÁDKOVÉ VELKOSTROJE SYPKÝCH HMOT
- | STROJE NA VÝROBU FLEECE
- | AUTOMATIZACE STROJŮ A VÝROBNÍCH LINEK



Bezděčín u Mladé Boleslavi – e-Robot

| Svaz průmyslu a dopravy ČR vůbec poprvé v historii na svém Sněmu vyhlásil vítěze Ceny za Průmysl 4.0.

Ocenění si převzala firma Blumenbecker Prag ve spolupráci s ČVUT a VUT za inovativní využití principů digitální továrny při integraci průmyslových robotů do výrobních linek.

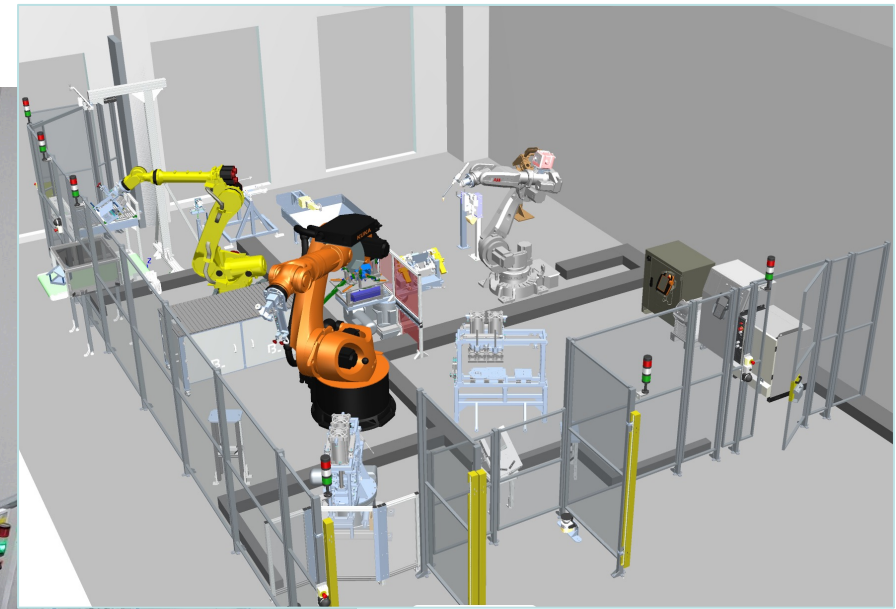
| Více info naleznete na:

<https://www.spcr.cz/327-msv/13959-blumenbecker-prag-ziskal-historicky-prvni-cenu-za-prumysl-4-1>



Digitalizace firmy vzorový projekt E-Robot

Realita



Digitální dvojče

Simulace v TX Process Simulate

- Podporované typy robotů:

KUKA



ABB



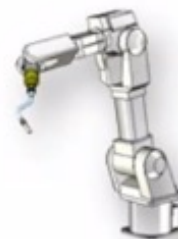
FANUC



MOTOMAN



Kawasaki
Robotics



EPSON



STÄUBLI



igm



CLOOS



NACHI



UNIVERSAL ROBOTS

DEES



DÜRR



COMAU



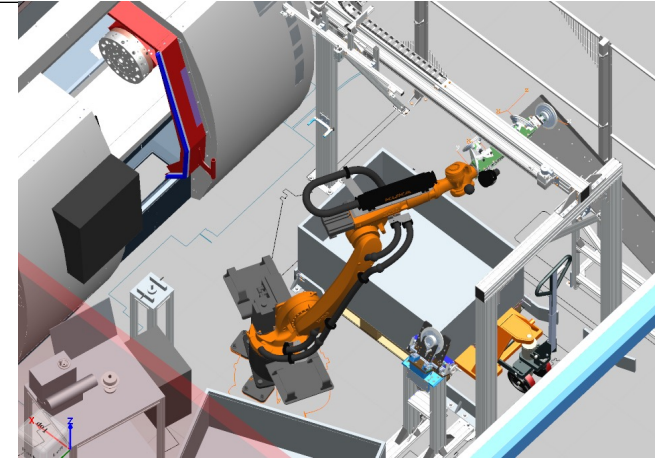
Simulace v TX Process Simulate

Tvorba simulační studie

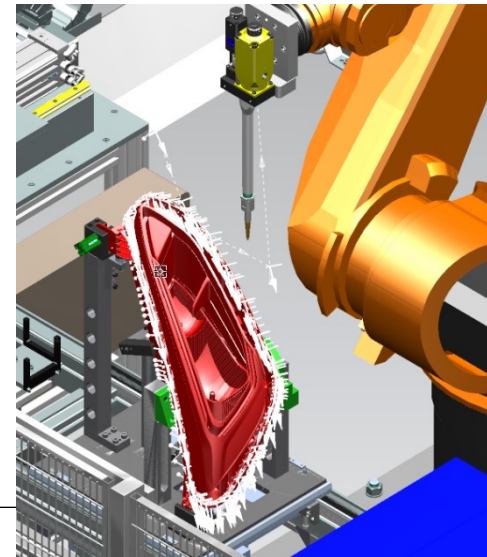
1. Import 3D modelů
2. Tvorba konceptu
3. Ověření taktu
4. Tvorba off-line programů
5. Virtuální zprovoznění

- Simulace kolizních prostorů robotů
- Simulace flexibilní kabeláže robotů
- Simulace činností operátorů

- **Simulace manipulace:**
zakládání do strojů, paletizace, manipulace

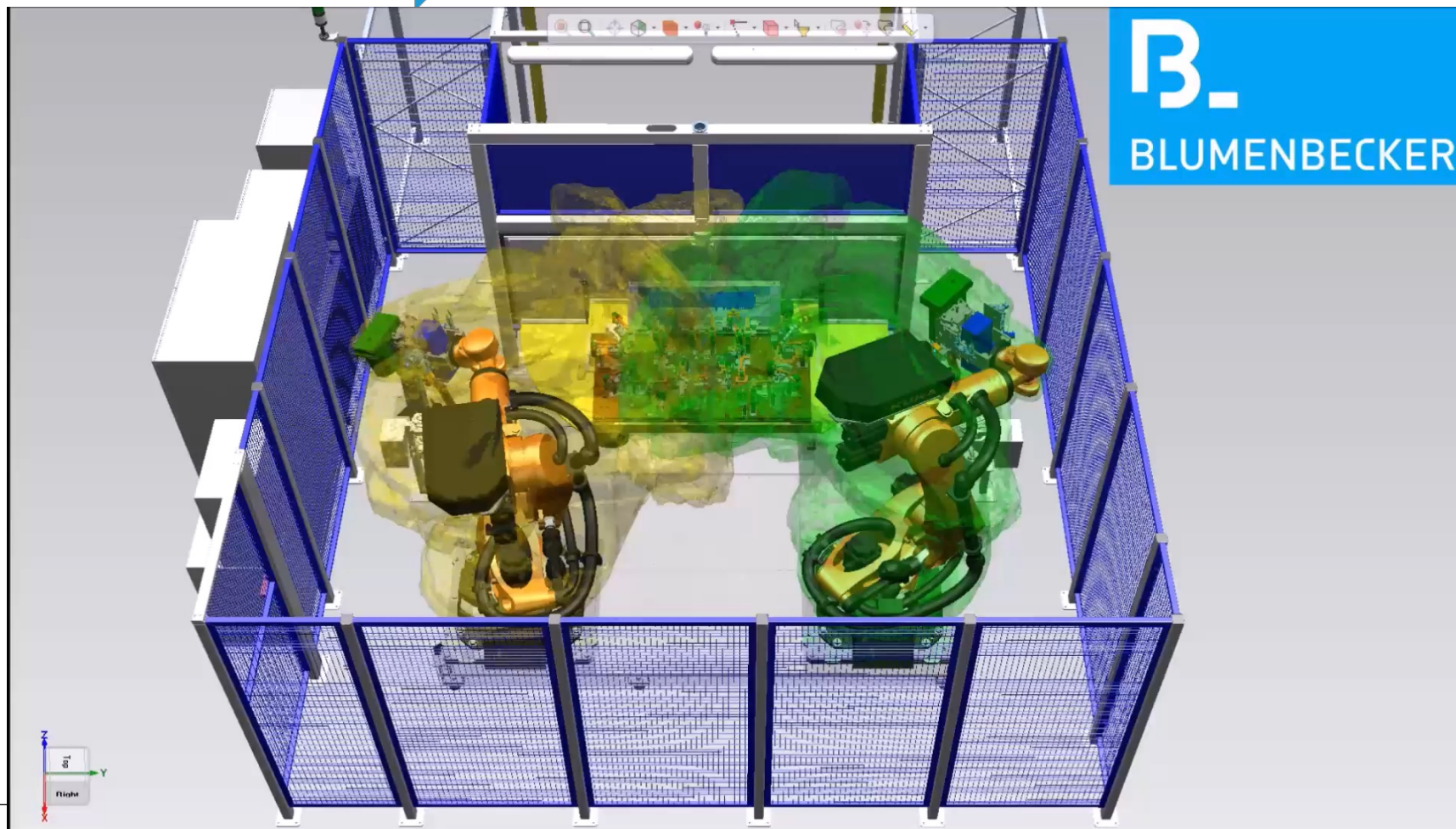


- **Simulace kontinuálních procesů:**
svařování, lepení, řezání, lakování

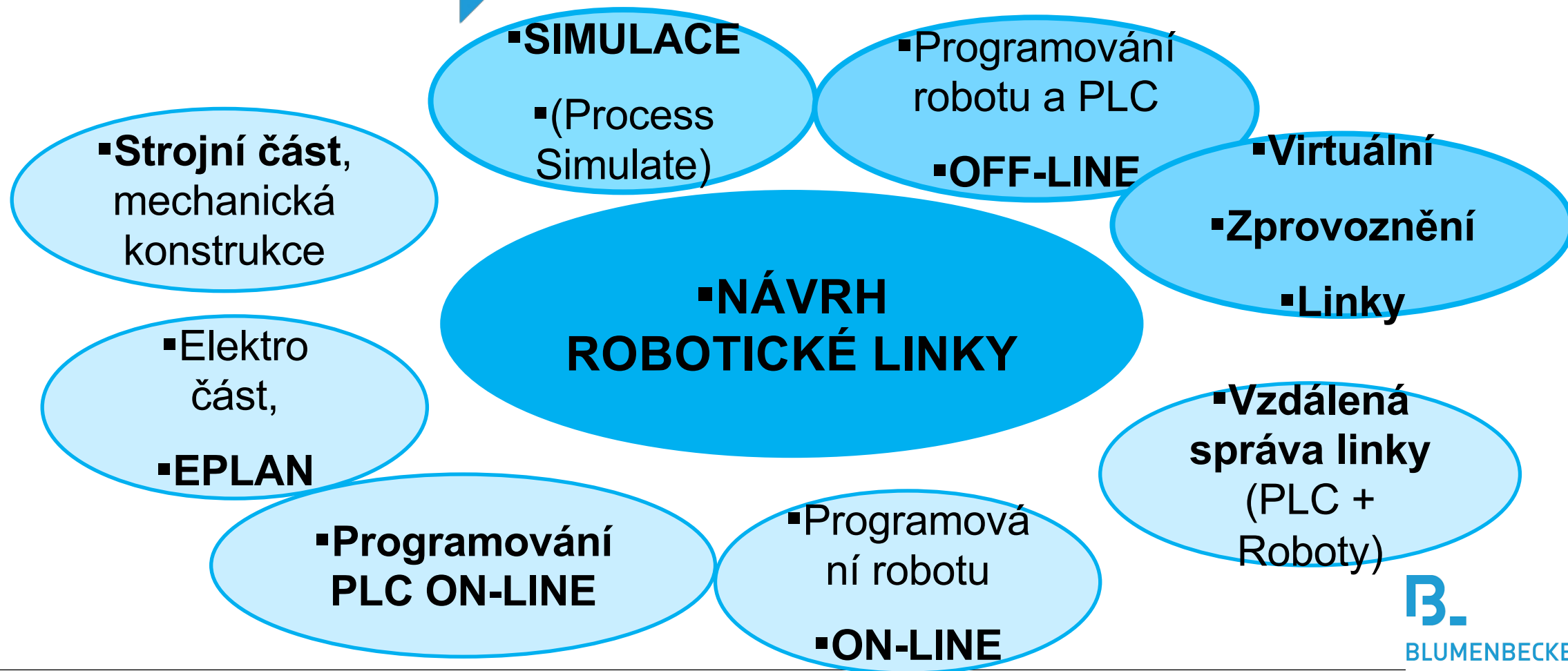


Simulace v TX Process Simulate

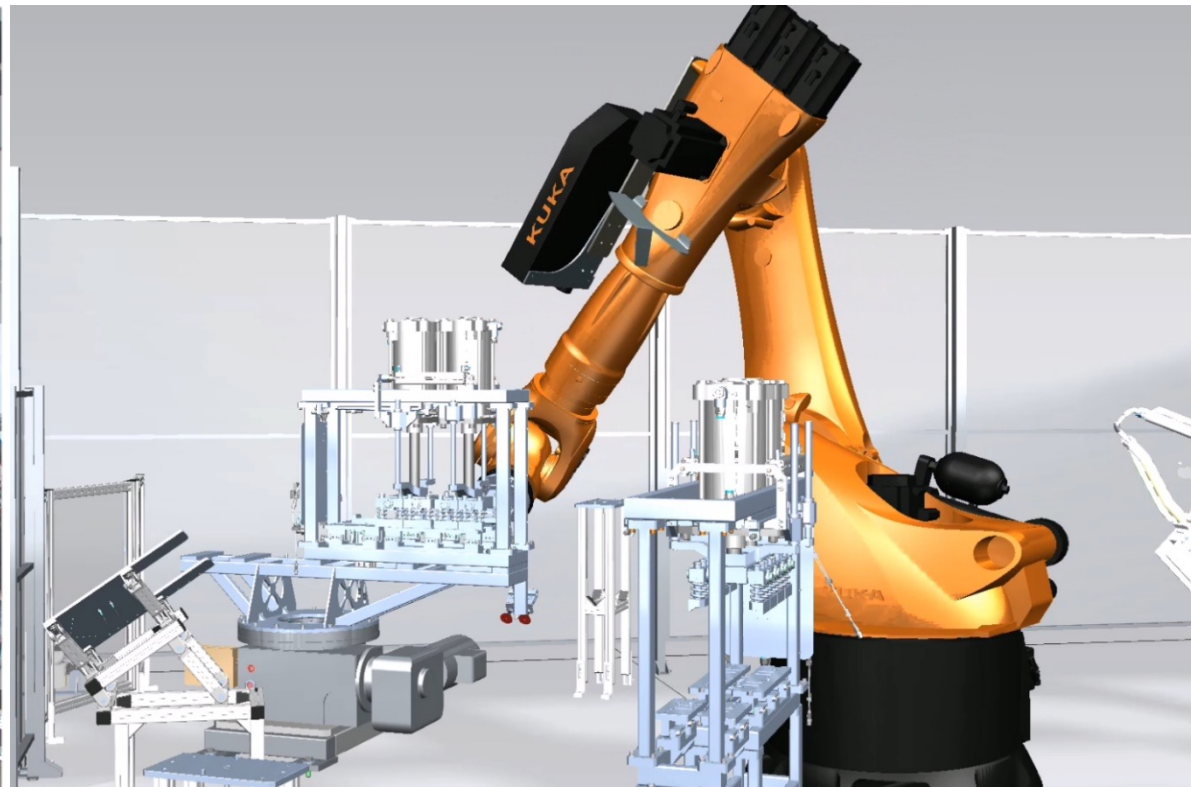
Videoukázky



Návrh robotické linky



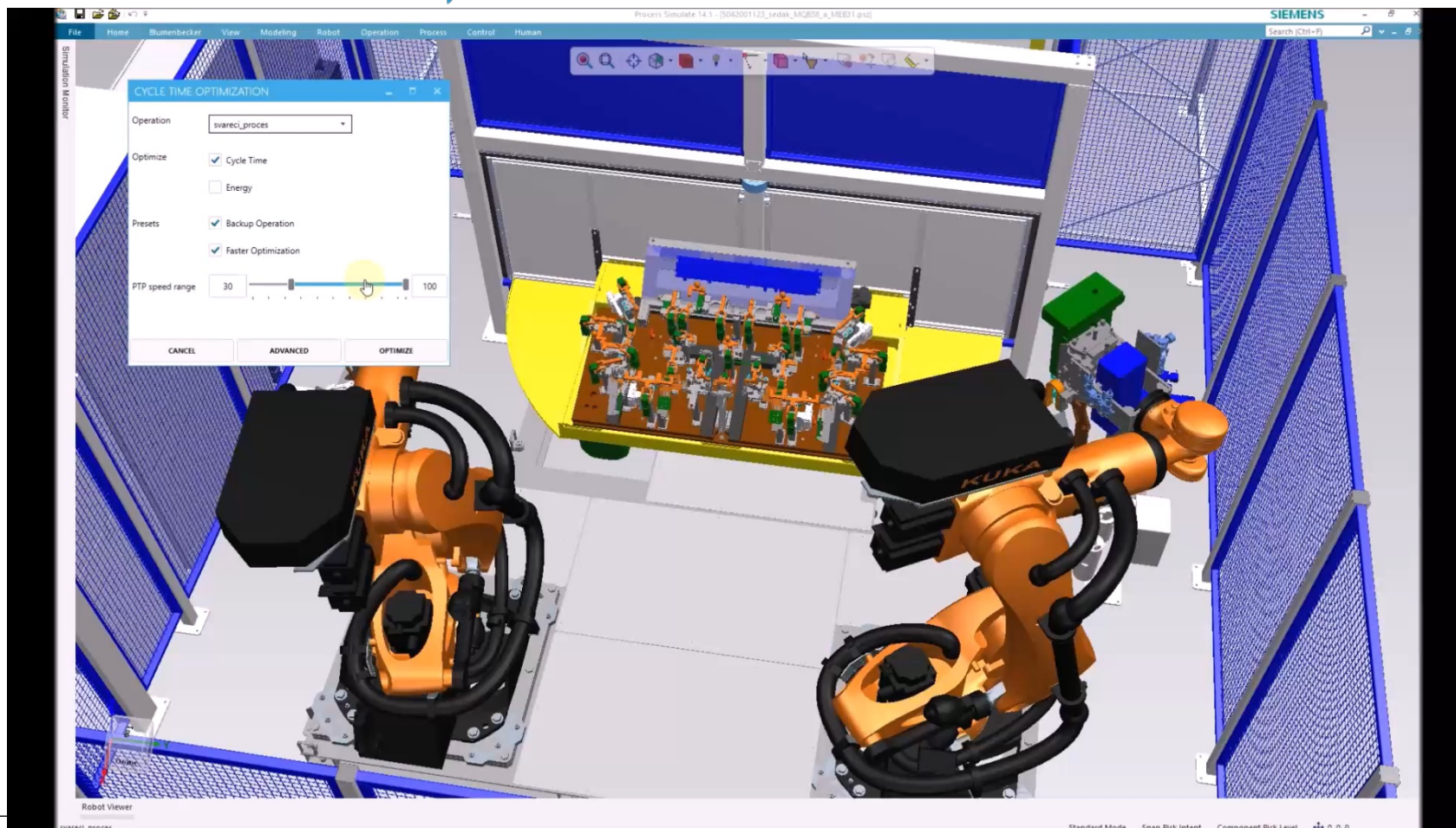
Popis robotické linky E-Robot



Popis robotické linky E-Robot

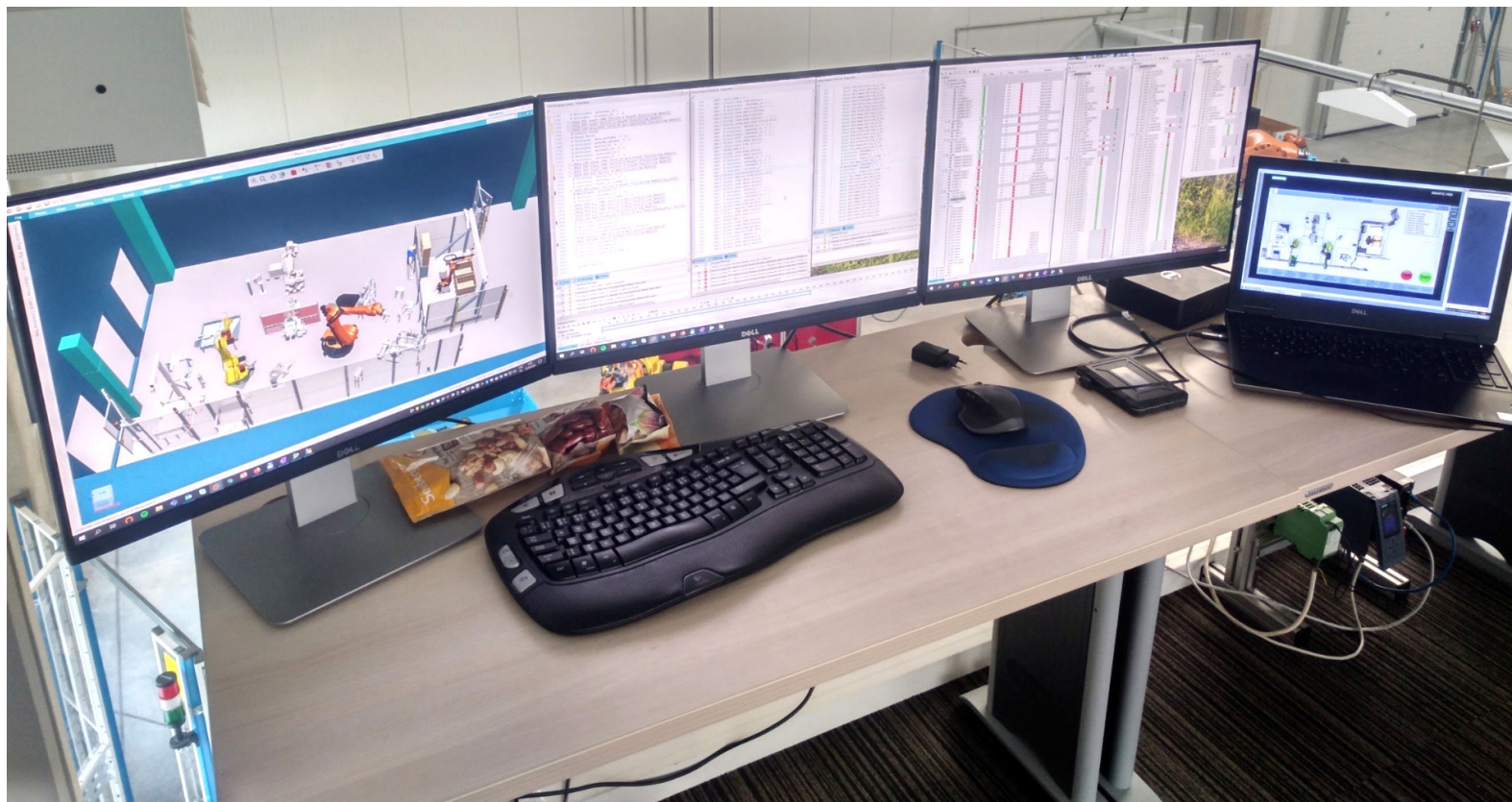
Spolupráce s ČVUT Praha

PlugIn pro optimalizaci času a energie robotů



Popis robotické linky E-Robot

Pracoviště programátora při práci na Virtuálním Zprovoznění



ZÁVĚR

- Simulace a virtuální zprovoznění
- Zkrácení doby instalace u zákazníka
- Na E-Robot odzkoušeny procesy
- E-Robot slouží k internímu školení
- Vyvinut PlugIn pro optimalizaci
- Získáno prestižní ocenění:

Cena **Průmysl 4.0**
od Svazu průmyslu a dopravy ČR

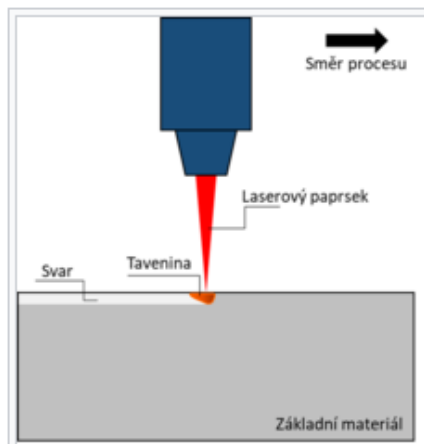
Laserový ruční svařovací zdroj BLW 1500

▪ Laserové svařování

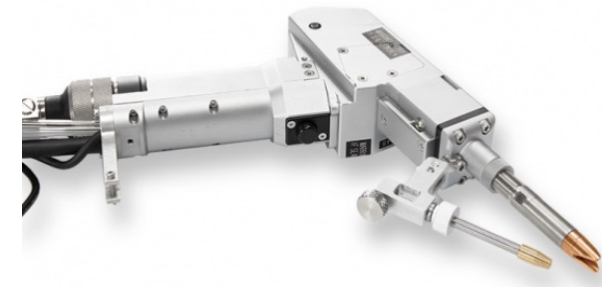
- - je technologie, kterou je možné dosáhnout nerozebíratelného spojení součástí. Patří mezi tavné svařování, kde se k natavení materiálu používá laserový paprsek. Touto metodou lze svařovat kovové i nekovové materiály. Lze svařovat bez i s přídatným materiálem, bez i v ochranné atmosféře.

▪ Princip metody

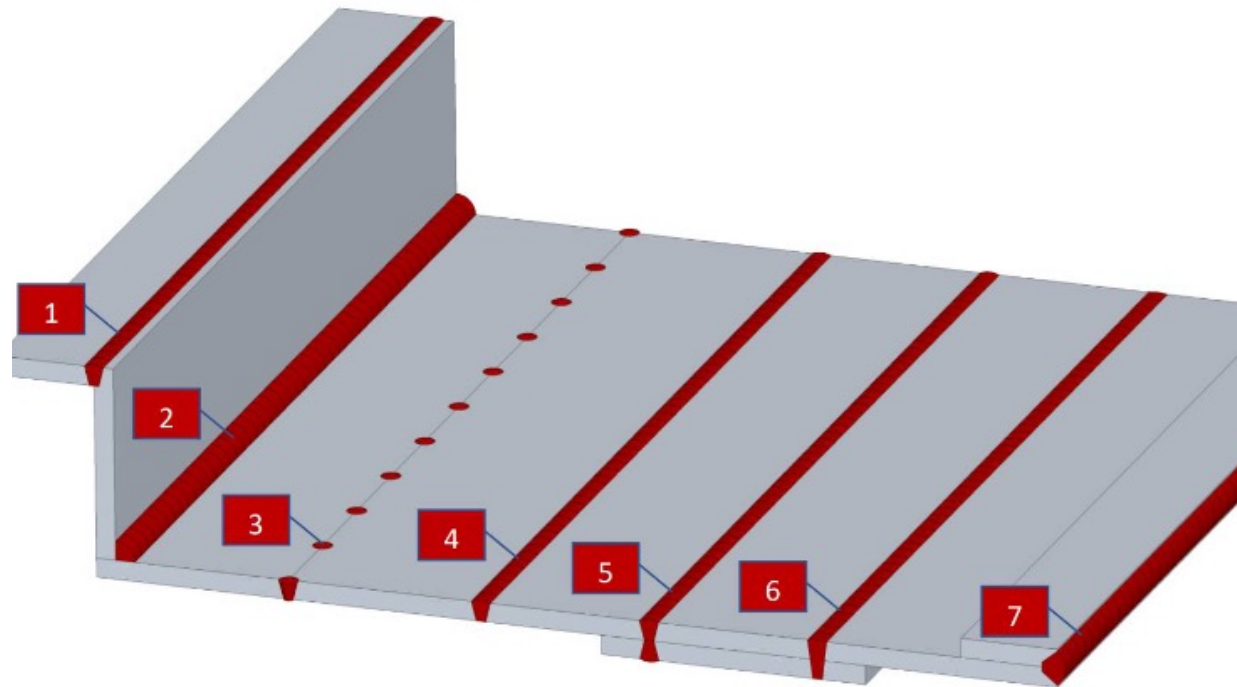
- - roztavením materiálů, jejich promícháním v tavné lázni a následným ztuhnutím se vytvoří pevné spojení - svar. Dobře svařitelné materiály jsou do 0,22% C. Svařovat lze konstrukční oceli, korozivzdorné oceli, hliník a jeho slitiny, měď a titan. Oceli s obsahem uhlíku nad 0,5% nejsou doporučeny ke svařování.



- **Laserová pistole**



Typy svarových spojů



1. rohový svar
2. koutový vnitřní svar
3. bodový svar (stehování)
4. tupý svar
5. tupý oboustranný svar
6. přeplátovaný svar
7. lemový svar

▪ Výhody

▪ Laserového svařování

- Vysoká rychlost svařování ve srovnání s konvenčními metodami (6x rychlejší než metodou TIG)
- Velmi málo vneseného tepla tzn. minimální deformace svařovaných dílů
- Možnost svařování velmi slabých materiálů (od 0,2mm)
- Svár bez vizuálních vad, trhlin, pórů a nečistot
- Svařování bez nebo s přídavným materiálem
- Odpadají náklady na dodatečné opracování a čištění svárů

▪ Nevýhody

▪ Laserového svařování

- **BEZPEČNOST !!!** při svařování
(je potřeba chránit obsluhu a okolí před laserovým zářením)
- Vyšší nároky na přípravu výroby
(přesnost výroby a sestavení dílů před svařováním)

▪ Výhody ručního laserového Svařovacího zdroje BLW 1500

- Kompaktní rozměry
- Snadné ovládání a nastavování parametrů
- Okamžitá odezva zdroje při svařování
- Velmi malý nebo žádný rozstřík svarového kovu
- Možnost „neviditelného“ stehování
- Nastavitelná šířka sváru
- Ovlivnitelná hloubka průvaru
- Možnost svařování velmi slabých materiálů (od 0,2mm)
- Možnost čištění (pasivace) sváru
- Možnost dělení materiálu



▪ Ruční svařovací laserový Zdroj BLW 1500

- Výkon laseru max.1500 W (průvar do 4mm)
- Vlnová délka 1070 nm ± 10 nm
- Frekvence 0-300 Hz
- Příkon zdroje 3,4 kW
- Paměť zdroje 55 přednastavených programů + 20 paměťových míst pro modifikace
- Šířka rozkmitu 0-5 mm
- Chlazení vzduchem
- Pointer (pozicionér) červený
- Délka svazku hořáku 10 m
- Rozměry d 650 x š 300 x v 621
- Hmotnost 64 kg

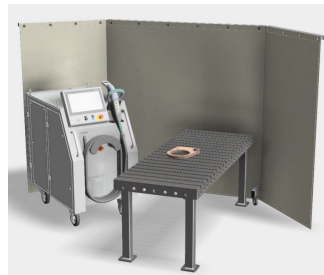


- Bezpečnost při
- Svařování laserem

- Během procesu svařování musí mít všichni pracovníci i přihlížející vždy nasazeny nepoškozené ochranné brýle
- Dodržujte min. 1m odstup od bodu svařování
- Potenciální nebezpečí může způsobit první i druhý odraz laserového svazku
- Je zakázána jakákoli manipulace s laserovou pistolí bez souhlasu odpovědné osoby a obsluhy
- Je zakázáno jakékoli obcházení bezpečnostních okruhů svařovacího zdroje
- Je zakázáno se dívat do ústí laserové pistole
- Je zakázáno vkládat jakékoli předměty před ústí laserové pistole bez souhlasu odpovědné osoby a obsluhy
- Berte prosím na vědomí zbytkové teplo svařovaných dílů
- Berte prosím na vědomí možnost poškození záznamového zařízení při provozu svařovacího zdroje

- Zabezpečení pracoviště při
- Svařování laserem

- **Pasivní ochrana** - závěs ML-6 - vícevrstvá textilní struktura pro pasivní ochranu na pracovištích kde jsou použity lasery třídy 3B, 3R a 4. Jsou vhodné pro vlnové délky od 200 do 11.000 nm.
- **Aktivní ochrana** – závěs ML20 – vícevrstvá textilní struktura s integrovanou senzorovou vrstvou, která je prostřednictvím elektronického rozhraní připojena do bezpečnostního okruhu laseru.



▪ Finanční porovnání

- nejsou zahrnuty náklady na pořízení technologie, čištění sváru, opravu deformací a technologické přestávky (chladnutí svařence apod.)
- uvažované parametry ve srovnání:
 - Mzda svářeče 40.000,- Kč
 - Pracovní doba 150 hod

Zdroj	Rychlost svařování	Příkon zdroje	Průtok plynu	Síla průvaru	Kč/m
TIG	100 mm/min	5 kW	15 l/min	2 mm	24,60
BLW 1500	2000 mm/min	3,4 kW	12 l/min	2mm	2,20

▪ Ruční svařování laserem

▪ Legislativa

- Tato metoda svařování materiálů se dynamicky rozvíjí od roku 2021
- Nejsou v současné době stanoveny žádné požadavky na kvalifikaci svářečů
- CWS ANB v současné době analyzuje tuto metodu svařování a připravuje návrh technických pravidel, které stanoví podmínky a rozsahy zkoušek včetně pravidel bezpečnosti při svařování.

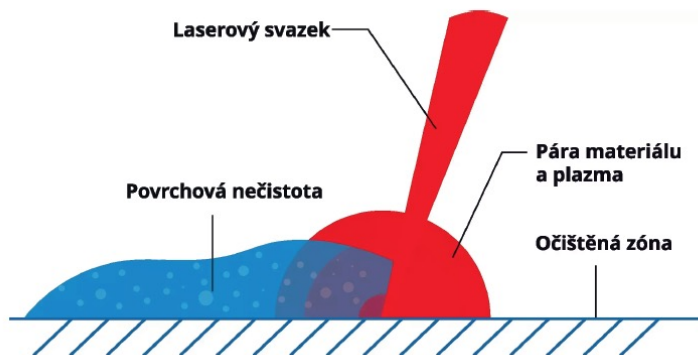
Laserový čisticí zdroj BLC 2000

▪ Laserové čištění

- - v tomto procesu je použit vysokovýkonový laserový paprsek, který je zaměřen na povrch materiálu, který má být čištěn. Laserový paprsek může být různých vlnových délek a intenzit, což závisí na konkrétním účelu čištění a typu materiálu.

▪ Princip metody

- - v důsledku rychlého zahřátí dochází k odpařování nebo sublimaci nečistot nebo povlaků. Základní materiál zůstane bez poškození. Tato metoda je využívána v různých odvětvích, jako je průmysl, lékařství, archeologie apod.



• Laserová pistole



▪ Výhody

▪ Laserového čištění

- Nejnižší provozní náklady ze všech metod čištění
- Bezkontaktní metoda čištění - nepoškozuje základní materiál
- Bez použití chemikálií (rozpuštědla, čisticí chemie a pod.)
- Čištění na běžně nedosažitelných místech
- Nízká hlučnost při čištění (na rozdíl od čištění suchým ledem)
- Široké spektrum použití při čištění – rez, oxidace, barvy, laky , lepidla, tuky
- Mobilní provedení
- Bezodpadové čištění – většina nečistot se odpaří
- Nízká spotřeba energie

▪ Výhody ručního laserového Čistícího zdroje BLC 2000

- Kompaktní rozměry
- Snadné ovládání a nastavování parametrů
- Okamžitá odezva zdroje při čištění
- Nastavitelná šířka čistící linie

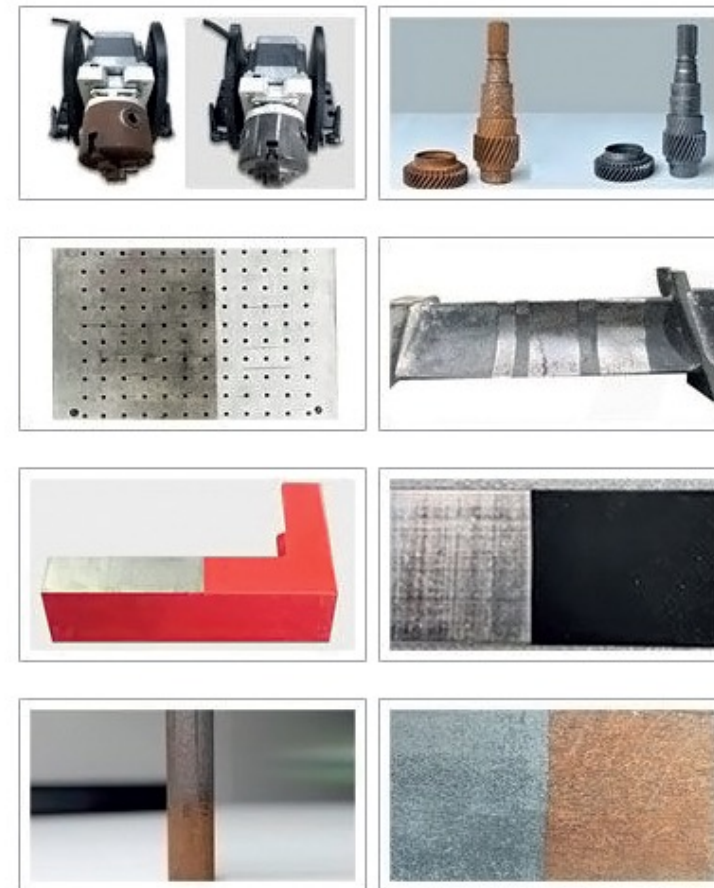
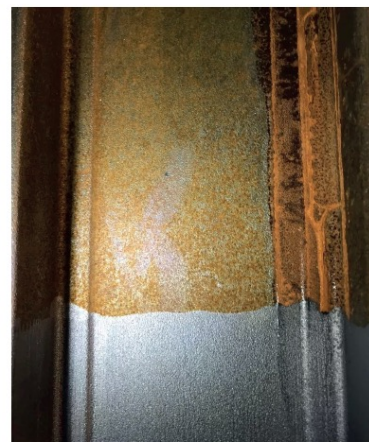


▪ Ruční svařovací laserový Zdroj BLC 2000

- Výkon laseru max.2000 W
- Vlnová délka 1070 nm ± 5nm
- Frekvence 50-5000Hz
- Příkon zdroje 11,5kW
- Chlazení vodou
- Pointer (pozicionér) červený
- Délka svazku hořáku 5,10,15 m
- Rozměry d 1150 x š 760 x v 1370mm
- Hmotnost 275 kg

▪ Příklady použití

- Součásti strojů a zařízení
- Stavební prvky



▪ Ruční čištění laserem

▪ Legislativa

- Tato metoda čištění materiálů se dynamicky rozvíjí od roku 2021
- ČSN EN 60825-1 Bezpečnost laserových zařízení
- ČSN EN 207 Osobní prostředky k ochraně očí – Filtry a prostředky k ochraně očí proti laserovému záření
- NV č.291/2015 Sb. , zákon č.258/2000 Sb., zákon č.262/2006 Sb., vyhláška č.432/2003 Sb., vyhláška č.180/2015 Sb. a další.



B.

BLUMENBECKER

WE DELIVER SOLUTIONS

