

Hand in hand for tomorrow



Silové svěráky pro automatická obráběcí centra

Ondřej Bouzek, 18.9.2024



Zakladatel:
Friedrich Schunk

Průkopnický duch

Spolehlivost

Kvalita

Jasnost

**Řízeno silnými
hodnotami od
roku 1945.**

Kultura péče

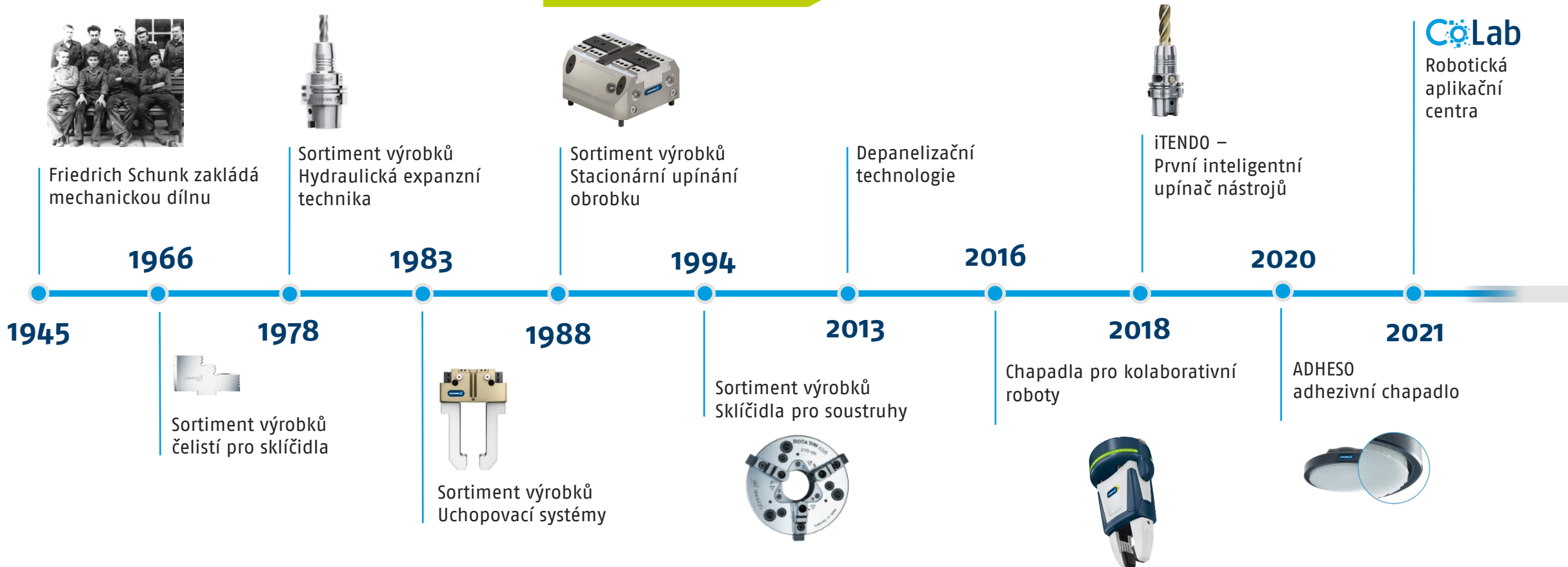
Uznání



Dnes ji provozují dvě vnoučata Kristina I. Schunk
a Henrik A. Schunk.
Vpravo: Syn zakladatele– Heinz Dieter Schunk

Od dílny k partnerovi pro produktivitu

Co děláme:
Vyšší produktivita
pro naše zákazníky.



Vytížitelnost obráběcích center

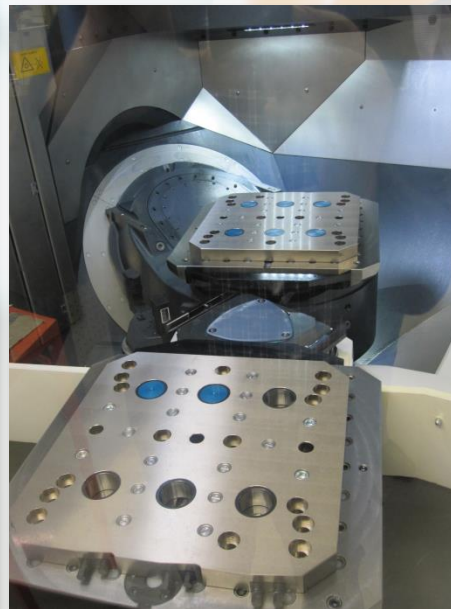
? Jak vysoké je
průměrné využití
frézovacích strojů
v hod./rok
celosvětově ?

1 rok $\triangleq$
8760 hod.

Vytížitelnost obráběcích center



1.292 hod./rok



2.116 hod./rok

+ 60%



2.746 hod./rok

Quelle: DMGMORI Pfronten

Co je automatizace?

Snížení mzdových nákladů



**Zvýšení průchodnosti
nebo množství výroby**

Zvýšení kvality výroby

**Sjednocení kvality
výrobků**

**Ulehčení pracovníkům od těžké
fyzické a monotónní práce.**

**Zlepšení procesů
uvádění do provozu a
výroby**

**Snížení počtu zbytečných
dílů (důležité, pokud
výrobní proces zahrnuje
mnoho kroků).**

**Úspora a efektivní
uspořádání toku
materiálu**

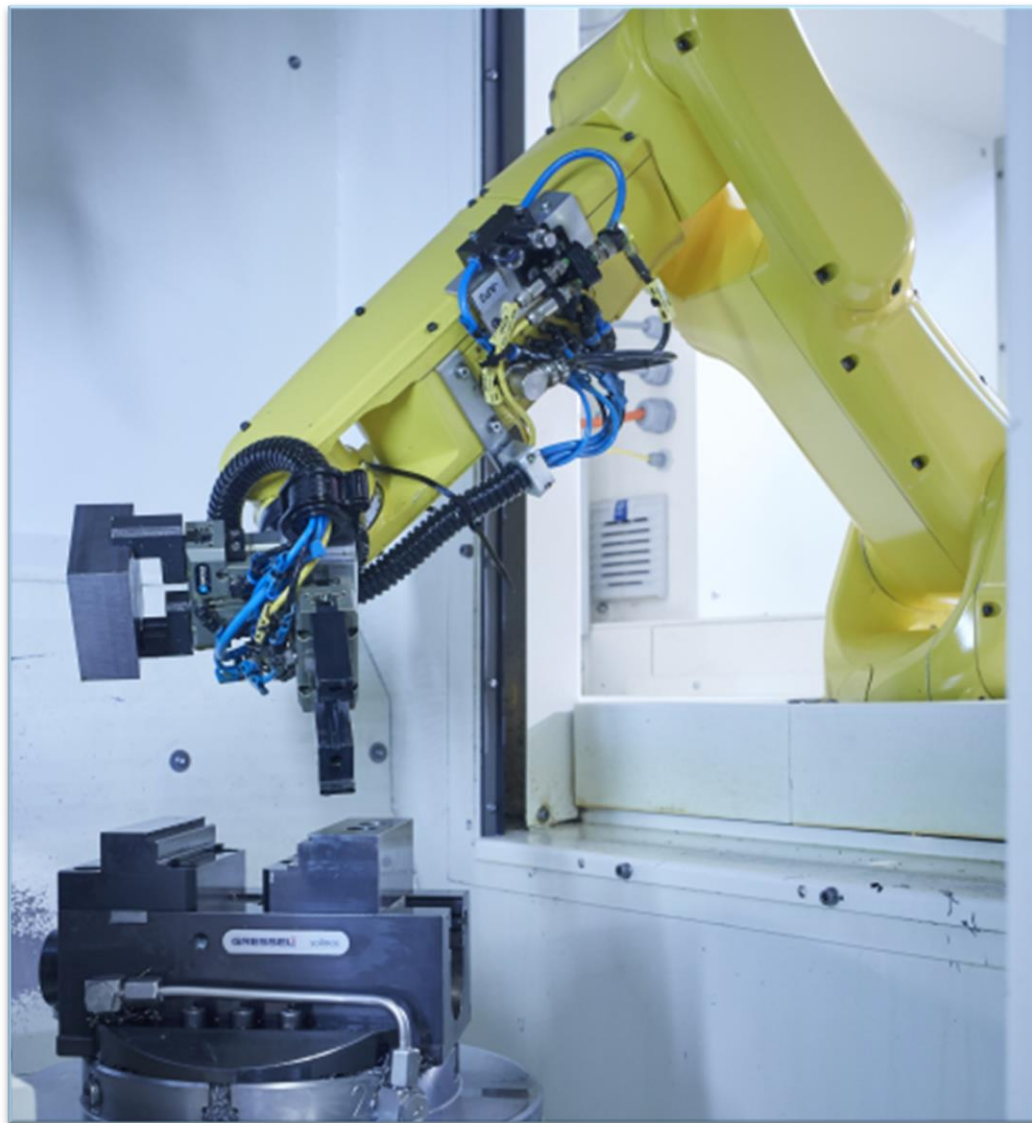
SCHUNK concept

Různé typy automatizace





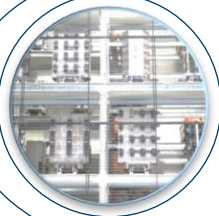
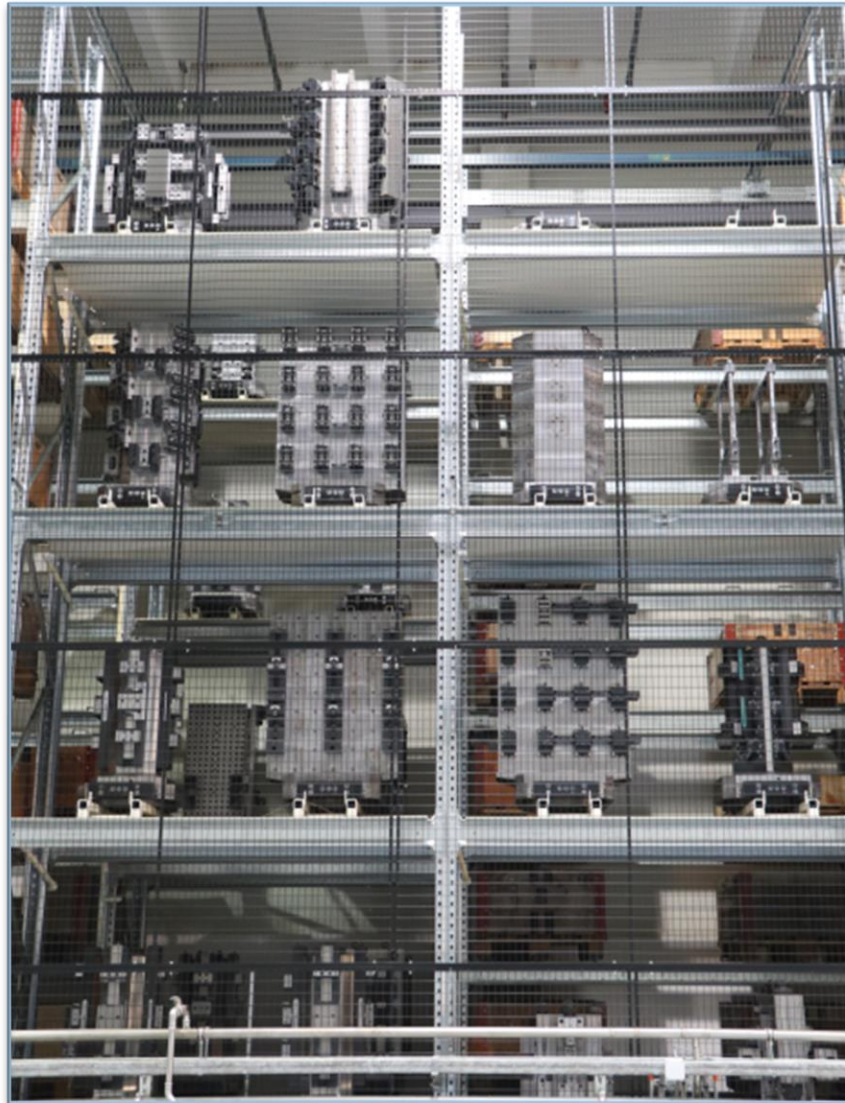
Přímé zakládání robotem



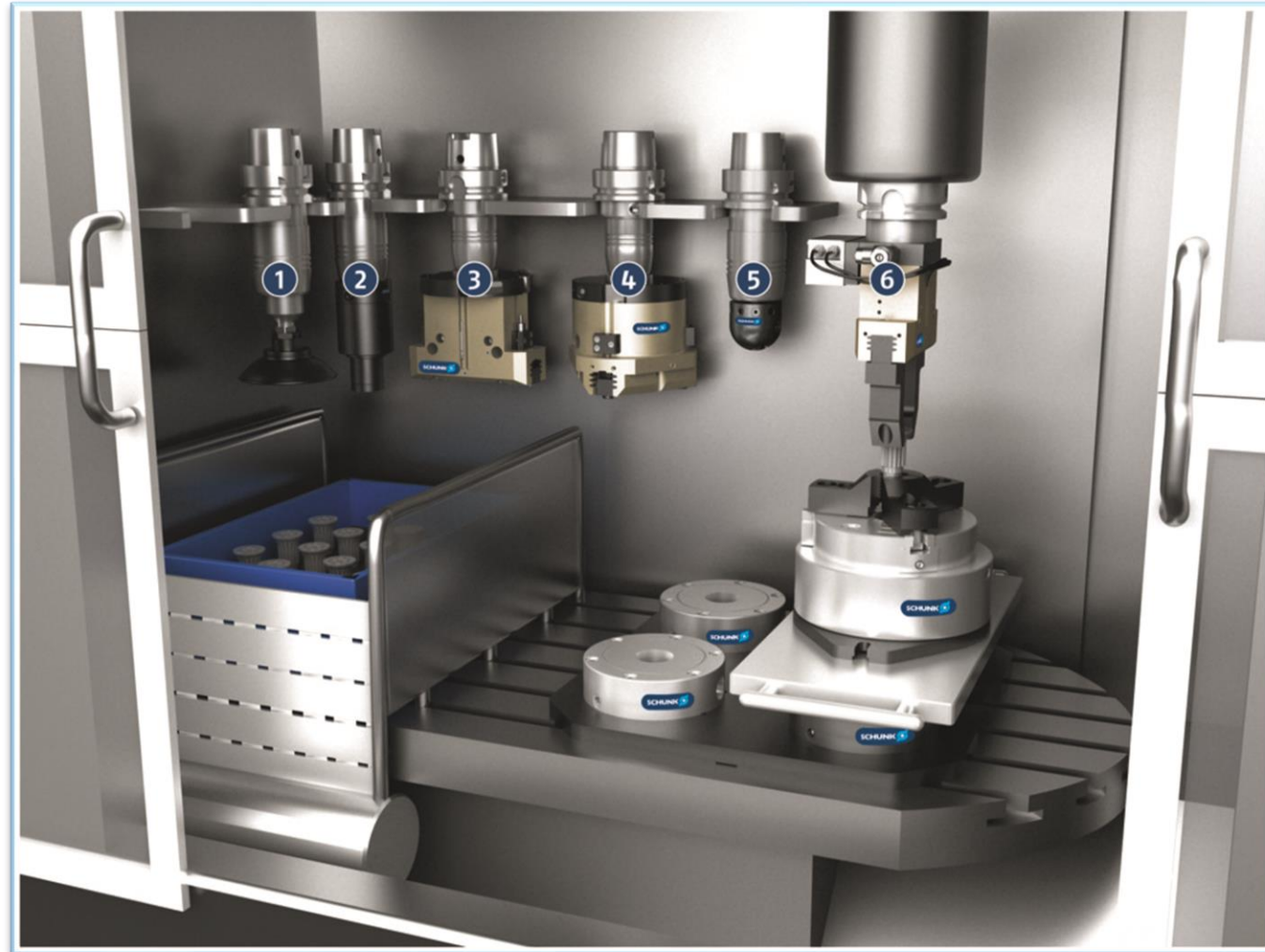
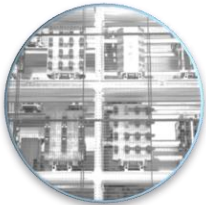
Paletová automatizace



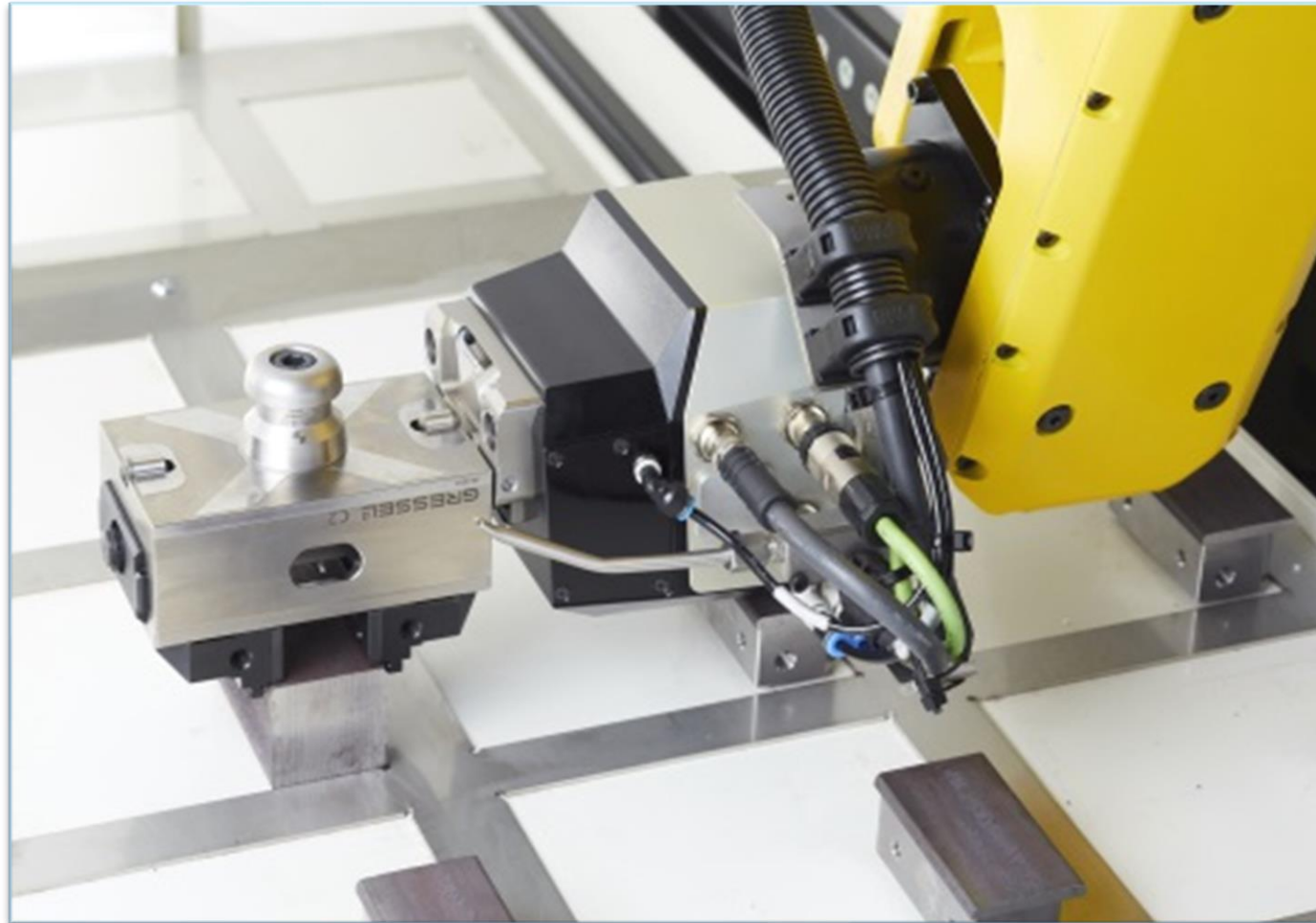
FMS: Flexibilní výrobní systém



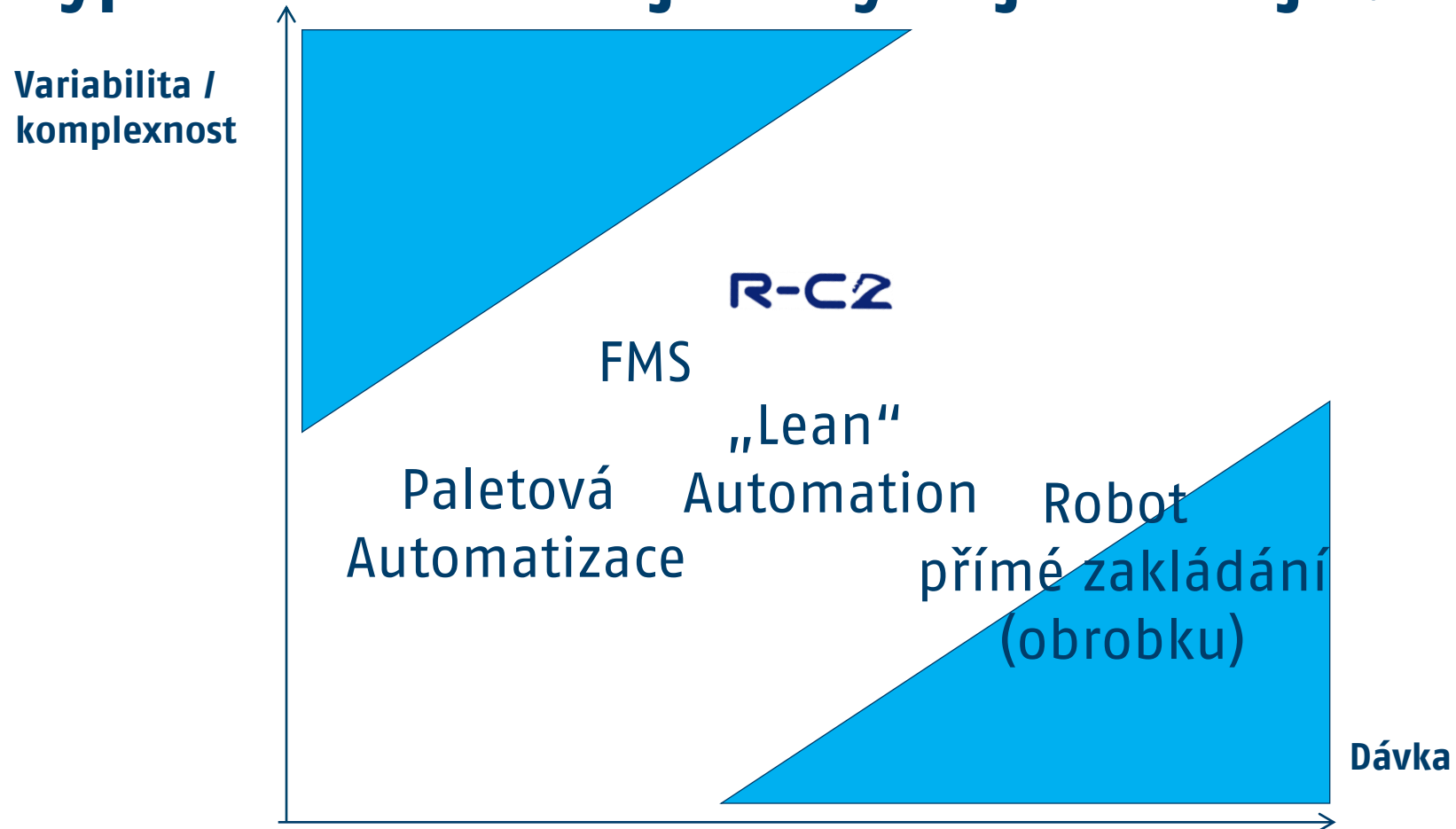
Štíhlá automatizace / robot uvnitř



Flexibilní automatizační systém R- C2

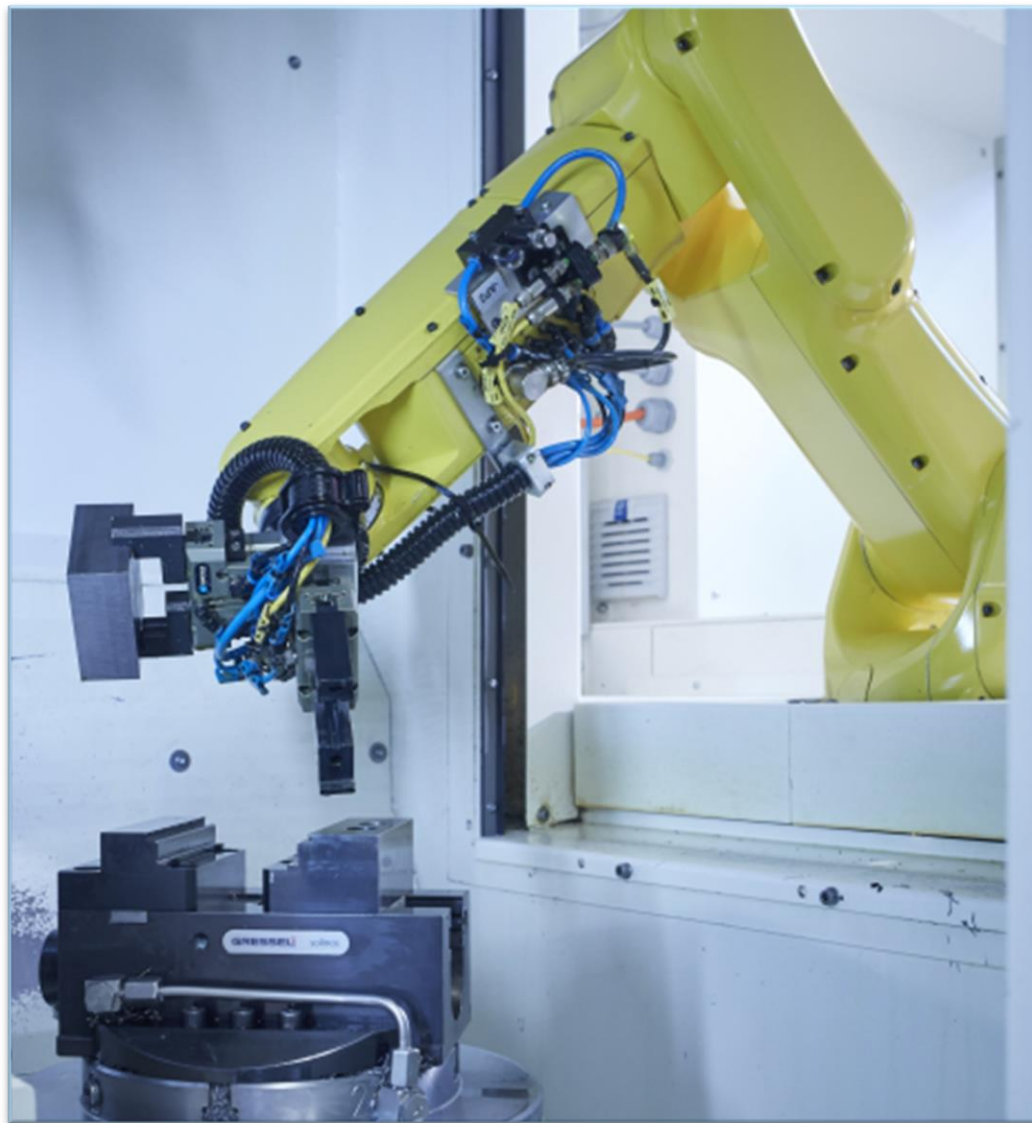


A který typ automatizace je tedy nejvhodnější?

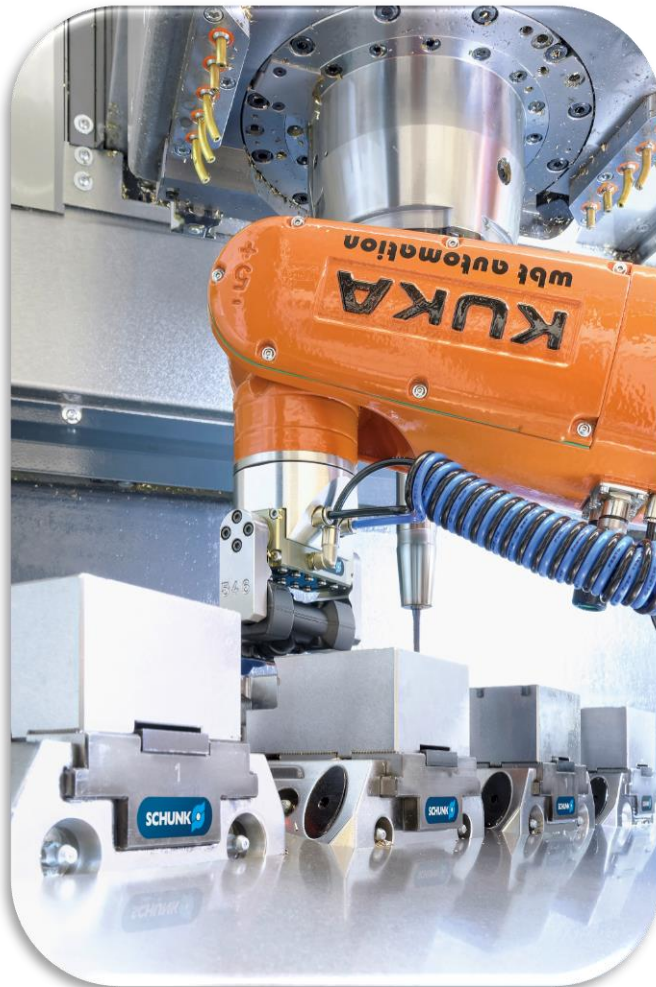
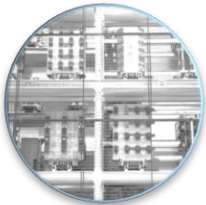
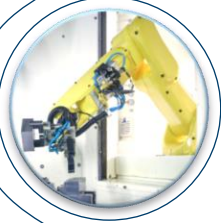




Přímé zakládání robotem



Přímé zakládání robotem

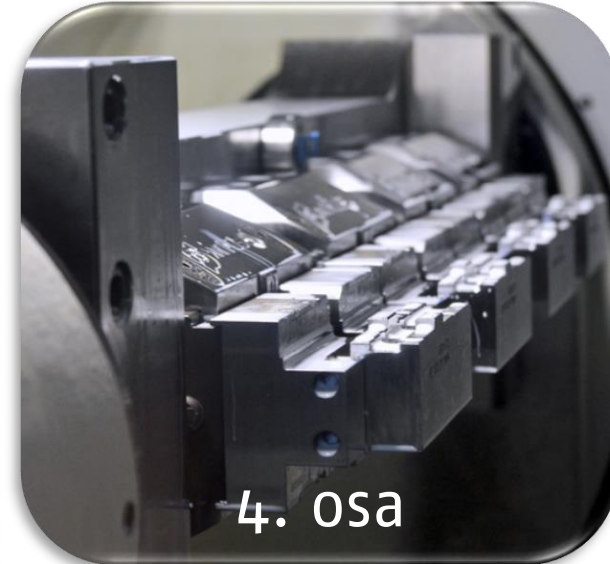
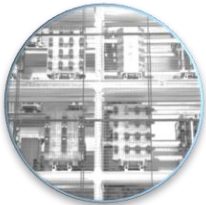


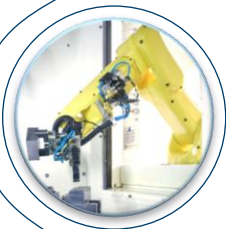
OP 10



OP 20

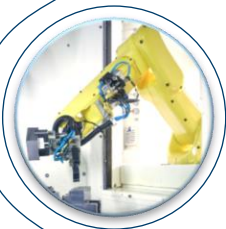
Přímé zakládání robotem





Přímé zakládání robotem





Přímé zakládání robotem



Z | **ROBOTICS**
PARTNER VAŠÍ AUTOMATIZACE

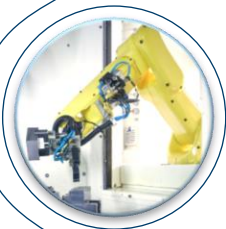


Přímé zakládání robotem

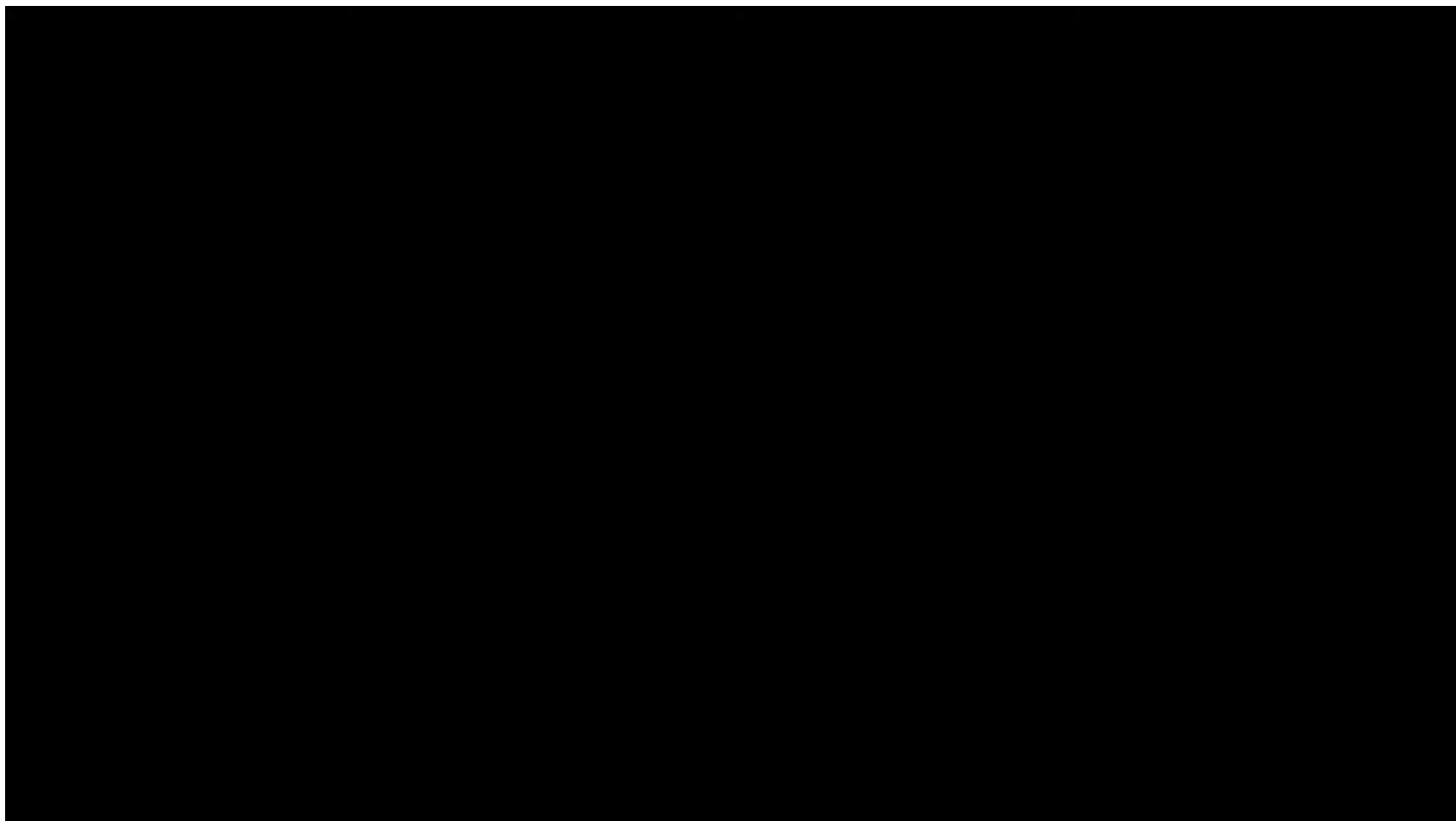


DMG MORI

www.dmgmori.com



Přímé zakládání robotem

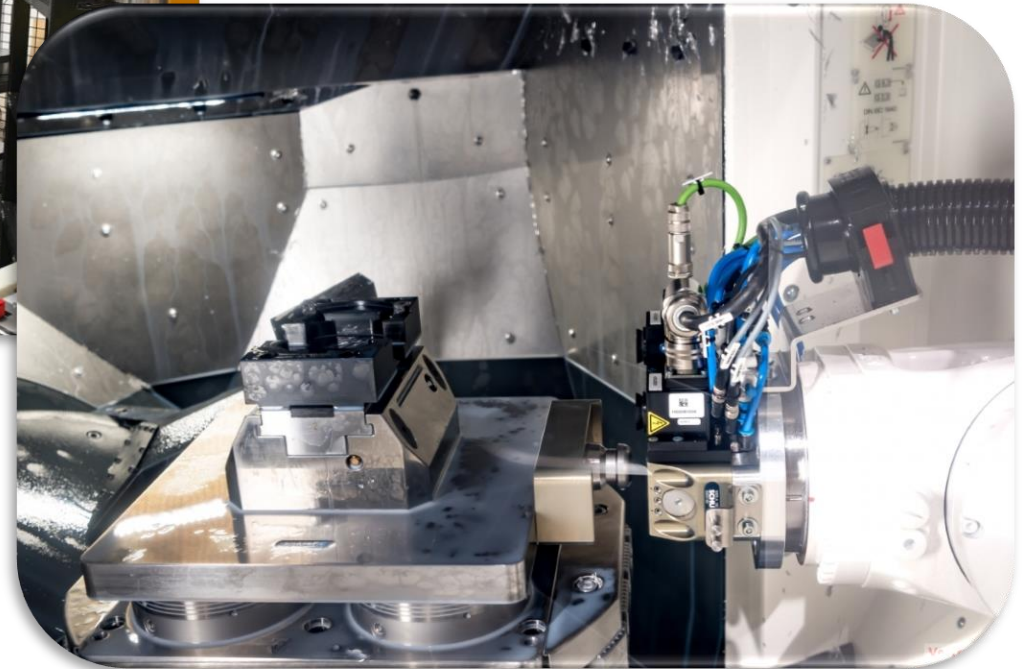
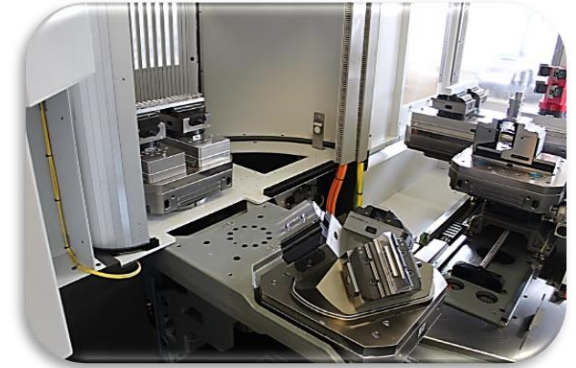
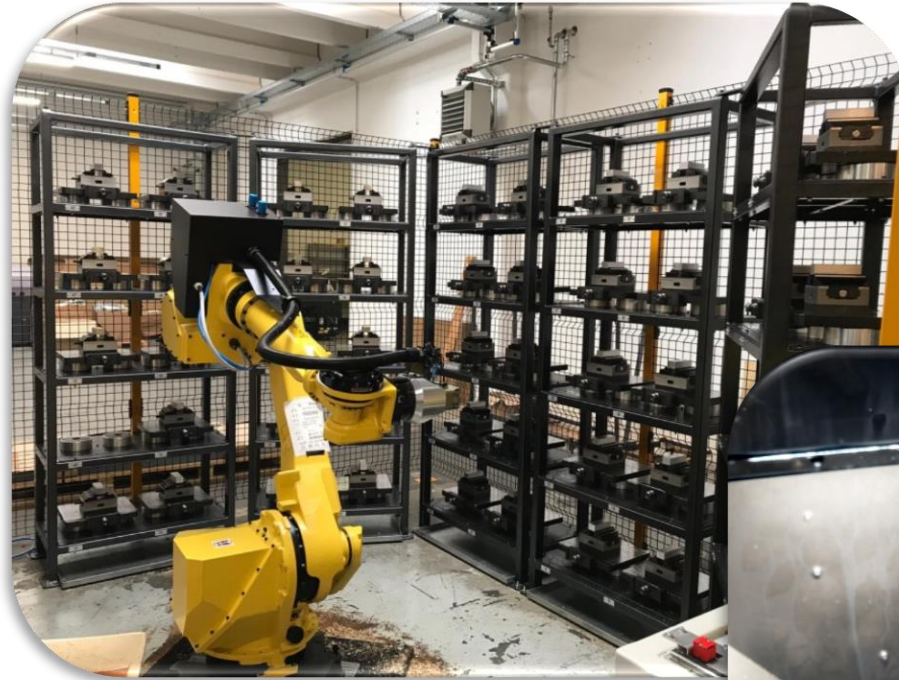


Přímé zakládání robotem



Zvýšení produktivity	Ekonomicky nákladné
Snížení výrobních nákladů	Ekonomicky pouze v případě vyšších velikostí dávek
Vysoká nezávislost– <u>není náročné na pracovní sílu</u>	Omezené použití pro těžké nebo složité geometrické obrobky
Ideální řešení, pokud je třeba propojit několik prací, jako je řezání, odstraňování otřepů nebo čištění.	Rychlá reakce v případě nových nebo měnících se zakázek je obtížná.
Použití také ve velmi hlučném, horkém nebo špinavém prostředí, někdy spolu s kontaminací škodlivými látkami.	

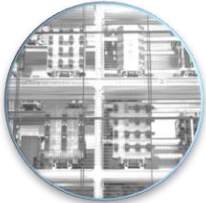
Paletová automatizace



Paletová automatizace

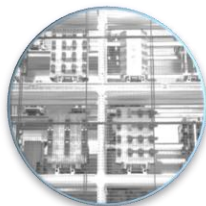


Paletová automatizace





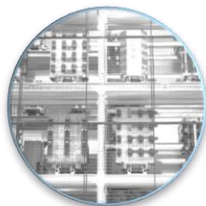
Paletová automatizace



HEDELIUS Maschinenfabrik GmbH
Anwenderbericht Firma EDUMAR METALBEWERKING



Paletová automatizace

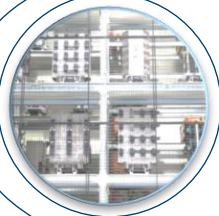


Paletová automatizace

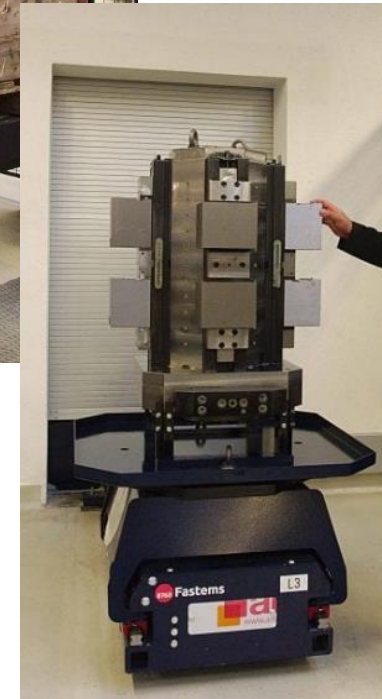
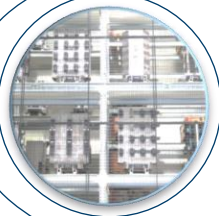


Zvýšení produktivity	Ekonomický nákladné
Vysoká nezávislost	Potřeba kvalifikovaných a pozorných pracovníků
Vysoká flexibilita – vysoký racionalizační potenciál	Požadavek na prostor
Vhodné i pro těžké a složité obrobky	Intenzivní pracovní síla !! Každý díl musí být upnut, odepnut a samotné upínací zařízení musí být vyčištěno.
Téměř žádná doba seřizování, protože uložené palety jsou již přizpůsobeny konkrétnímu obrobku.	Pouze díky hmotnosti palet vede tato metoda k náročnější manipulaci.
Rychlá reakce v případě nových nebo měnících se objednávek	

FMS: Flexibilní výrobní systém



FMS: Flexibilní výrobní systém



Flexibilní výrobní systém



Vysoký nárůst produktivity	Velmi vysoká investice.
Snížení výrobních nákladů	Nutný vysoce kvalifikovaný personál
Vysoká nezávislost	Prostorové požadavky
Vysoká flexibilita – vysoký racionalizační potenciál	Stav objednávek musí být trvale stabilní, navíc s vysokými dávkami.
Dokonalá organizace a logistika díky skladování polotovarů / materiálu, jakož i upínacích zařízení a nástrojů.	Náročné na obsluhu!!! Každý obrobek musí obsluha upnout, odepnout a vyčistit upínací zařízení.
Malá nebo žádná přestavba, protože namontovaná upínací zařízení jsou přizpůsobena běžícím obrobkům.	

Štíhlá automatizace

Flexibilní a levná metoda výroby dílů s malým počtem pracovníků – díky inteligentnímu využití již existujících zdrojů, které obráběcí centrum nabízí zdarma.
Robot uvnitř

Duální koncept výroby

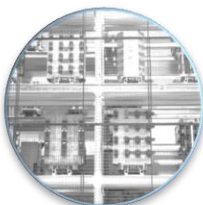
Malý „ekonomický zázrak“



Produktivita + 43%

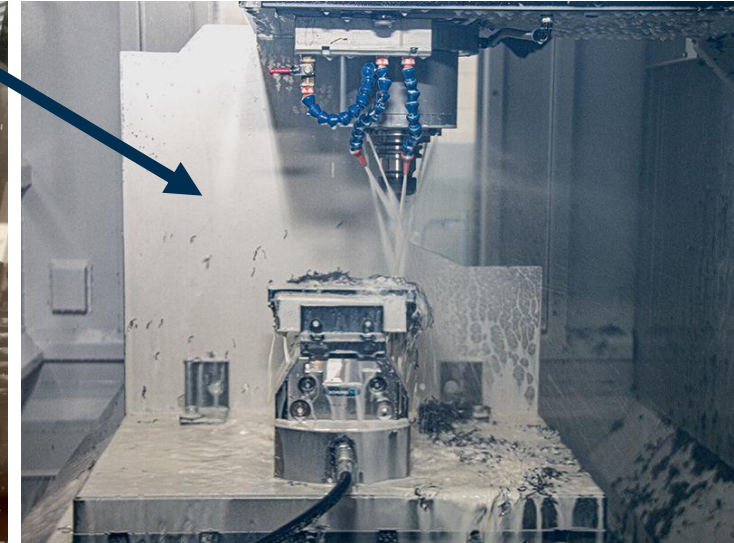


Výrobní náklady – 30%



Štíhlá automatizace

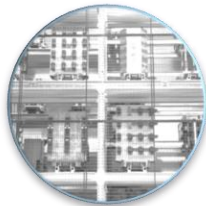
Dokonale sladěná
ochrana proti třískám



Skladování dílů



Upínací zařízení



LEAN – Automation / pros and cons

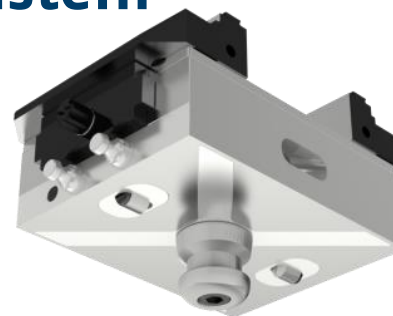
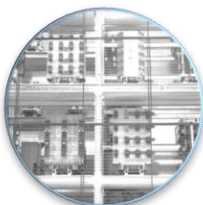
Levné řešení – extrémně rychlá amortizace	Nejedná se o hotové řešení typu "plug & play".
Více strojů může obsluhovat pouze jeden pracovník.	Individuální nastavení s ohledem na stroj, resp. proces řezání
Není potřeba žádný další prostor	Žádné ekonomické řešení v případě těžkých obrobků s nízkou přidanou hodnotou.
"Dual working" je možný – stroj není blokován pro kusovou výrobu.	Nelze použít k propojenému použití (řezání + odjehlování + čištění atd.)
Jednoduché programování – žádné další školení	
Zvýšení produktivity až o 200 %	
Snížení výrobních nákladů o 30 až 60 %	
Využívá to, co stroj již nabízí zdarma.	
Téměř žádná změna / dopad na stroj	

Flexibilní automatizační systém RC-2

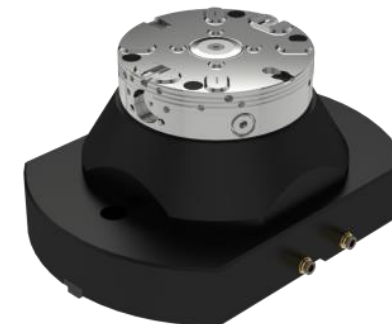


Flexibilní automatizační systém RC-2

**uchopení, upnutí, manipulace ... obrobení 6.
strany plus čištění**



R-C2 KSC



VERO-S konzola kompletní



R-C2 Module



6stranná stanice R-C2



Čistící nástroj
RGG

Flexibilní automatizace R-C2



Velmi flexibilní řešení , ideální pro velikosti dávek od 5 do 500 kusů.	Levné řešení v případě, že robot již existuje. V opačném případě poměrně drahé
Pouze s několika málo komponenty je dosaženo dokonalé kombinace přímého nakládání robotem a automatizace palet.	Nevhodné pro těžké a složité obrobky
Žádná námaha pro nastavení ! Automatické nastavení na různých obrocích	Nevhodné pro díly s nízkou přidanou hodnotou
Vysoká nezávislost- není náročné na pracovní sílu	Pouze omezené možnosti pro související procesy, jako je obrábění, odstraňování otřepů a čištění atd.
Výrazné zvýšení produktivity	
Rychlá reakce v případě nových příchozích objednávek	
Snížení nákladů na stroj a hodinu - výrazné snížení nákladů na zpracování	

TANDEM 3



TANDEM 3 hlavní typy svěráků

Více jak 300 standardních verzí

Hydraulický KSH3						Hydraulický KSH3-LH						Hydraulický KSH3-F						
Standardní zdvih						Dlouhý zdvih						S pevnou čelistí						
	KSH3						KSH3-LH						KSH3-F					
	Velikost	64	100	140	160		Velikost	64	100	140	160		250	Velikost	64	100	140	160
	Zdvih čelistí (mm)	2	2	3	3		Zdvih čelistí (mm)	4	6	7	8		15	Zdvih čelistí (mm)	4	4	6	6
	Počet verzí	4	6	6	6		Počet verzí	4	6	6	6		6	Počet verzí	4	4	4	4

TANDEM 3

Varianty



Standardní zdvih

U standardního zdvihu je dosaženo přenosu vysoké síly pomocí malého úhlu klínu.

Výhoda: Vysoké upínací síly.



Dlouhý zdvih (-LH)

U dlouhého zdvihu je dosaženo většího zdvihu čelistí díky zvětšenému úhlu klínu. Díky zvětšenému úhlu však verze LH dosahuje nižší upínací síly než verze se standardním zdvihem.

Výhoda: Delší zdvih čelistí.



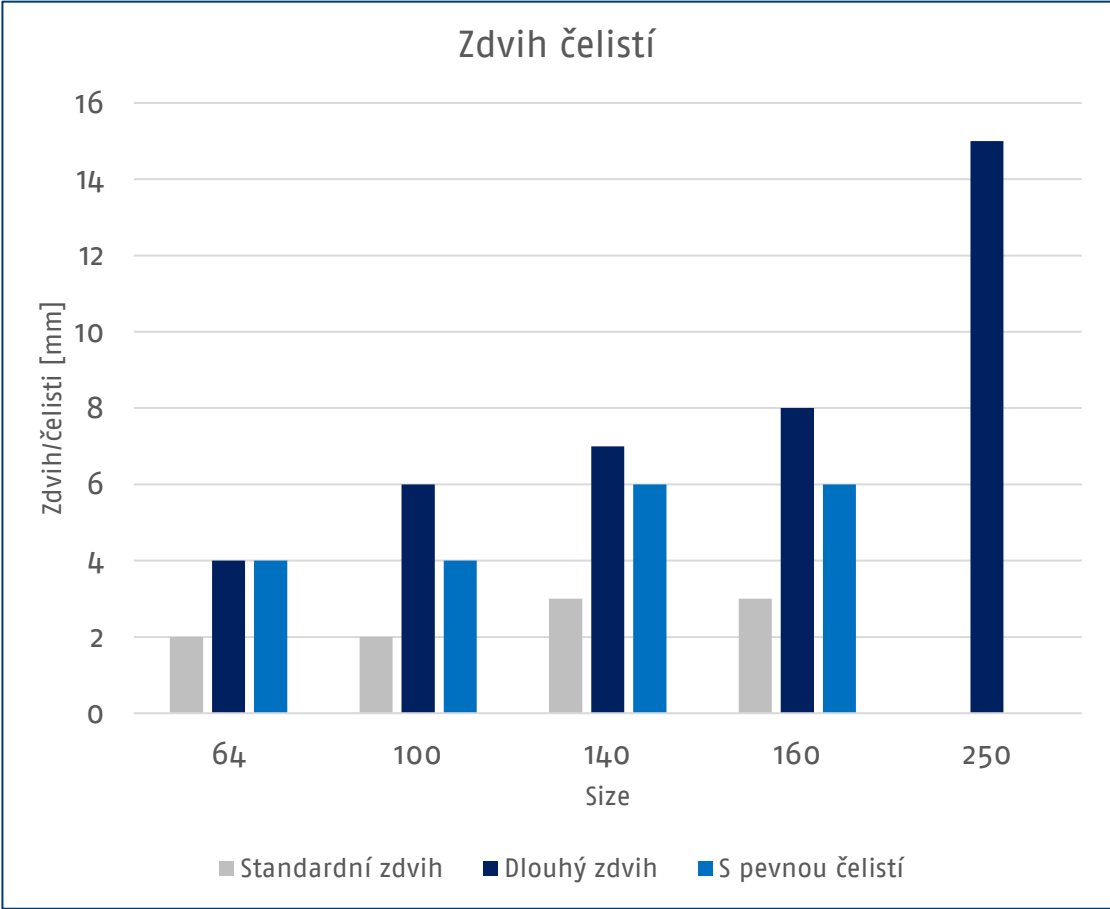
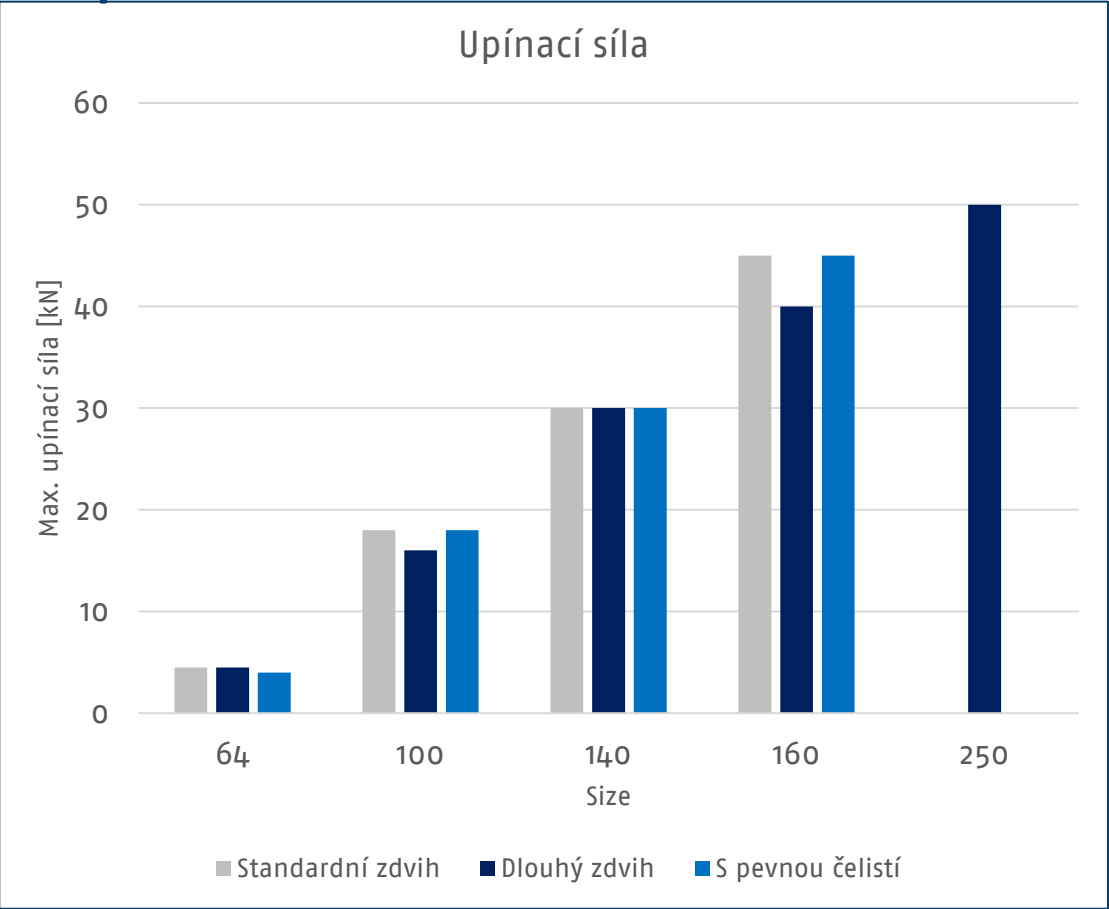
S pevnou čelistí (-F)

Jedna čelist sklíčidla je nepohyblivě přišroubována k tělu. Přenos síly probíhá prostřednictvím pohyblivé čelisti.

- 1 Pevná upínací čelist
- 2 Pohyblivá upínací čelist

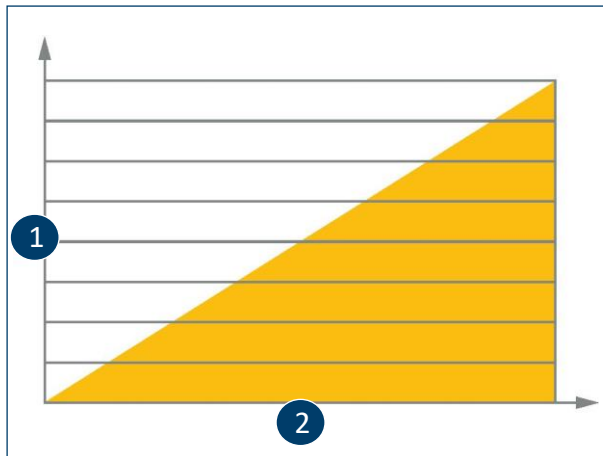
TANDEM KSH3

Upínací síla a zdvih čelistí



TANDEM KSH3

Highlights



Upínací síla v závislosti na ovládacím tlaku

Upínací síla se zvyšuje přímo úměrně se zvyšováním ovládacího tlaku. Minimální hydraulický tlak by neměl klesnout pod 10 barů.

- 1 Upínací síla
- 2 Ovládací tlak



Konstrukce odpuzující třísky

Speciální konstrukce základní čelisti a krycí lišty zabraňuje trvalému usazování třísek. Během upínacího procesu jsou třísky vytlačovány ze základní čelisti šikmou krycí lištou.

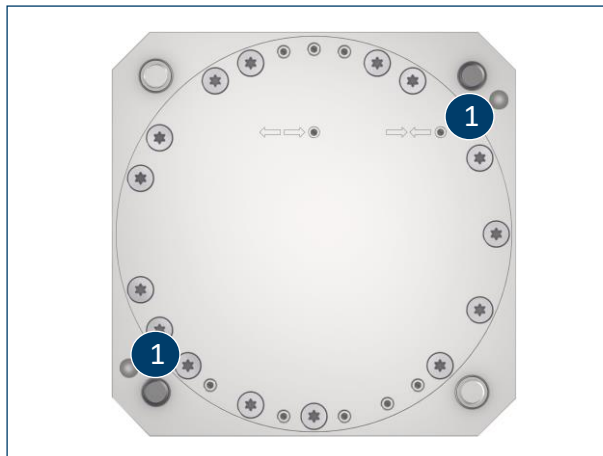


Kryté zátky pro montážní šrouby

Všechny čtyři montážní šrouby jsou utěsněny eloxovanými hliníkovými zátkami. Hromadění třísek je tak předem zcela eliminováno.

TANDEM KSH3

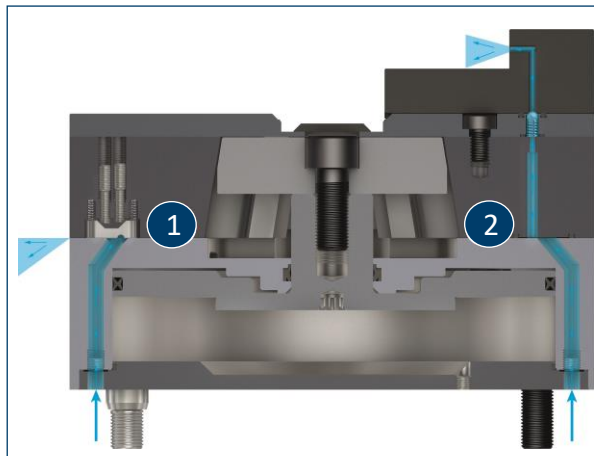
Standardizované verze vybavení



Polohovací otvory vyráběné v přípravku (-Z)

Aby bylo možné velmi přesně umístit několik upínacích silových bloků ve vztahu k jednomu a druhému na upínacích zařízeních, jsou do verze Z integrovány polohovací otvory vyrobené přípravkem.

- 1 Polohovací otvor



Pneumatické monitorování (-PM)

Polohu základních čelistí lze zjišťovat pomocí dynamického tlaku. Přenos přes základní čelist umožňuje přívod stlačeného vzduchu do systémových čelistí.

- 1 Prostřednictvím dynamického tlaku
- 2 Přenos vzduchu do systémové čelisti



Indukční monitorování čelistí (-IM)

Dva indukční přibližovací spínače ve výklencích základní čelisti umožňují sledování polohy základních čelistí. Monitoring je vhodný zejména pro plně automatizované procesy obrábění.

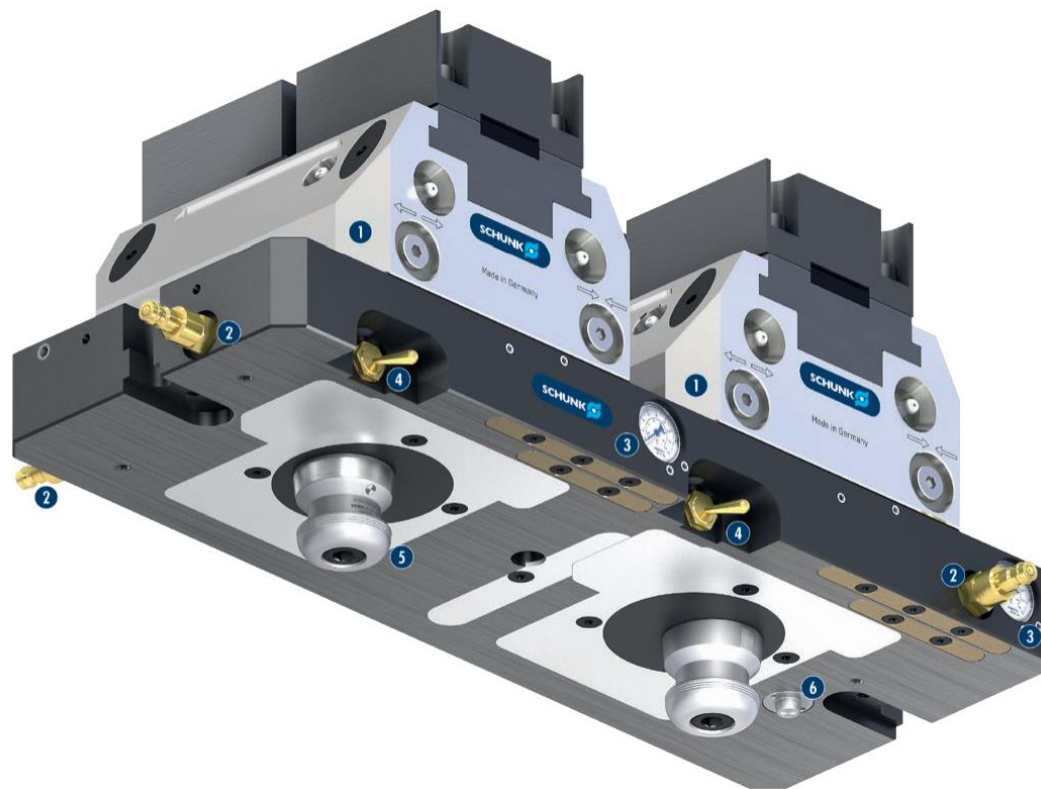
TANDEM 3 Jaws

Polotovary horních čelistí		
Montáž: pomocí pera a drážky	Montáž: Přes jemné vroubkování 1,5 x 60°	
KTR / KTR-H	STR / STR-H	STR-S
		

Podpora programu Jaw a SCHUNK Jaw	
TBA-D	Upínací čelisti
	

3osé čelisti
S3A-G5
5osé čelisti
S5A-G5

ABP-h plus Základní desky



KS-H hydraulický svěrák- novinka

Vysoký zdvih

Hydraulický středící upínací svěrák

Upínací zdvih 110 mm

Upínací síla 40 kN (celková 80 kN)

Systémové čelisti kompatibilní s řadou KONTEC

Systemové rychlovýměnné čelisti kompatibilní s KSX-C2



Děkuji Vám za pozornost!



Ing. Ondřej Bouzek | Sales Manager – Clamping
Technology

(+420 730 893 342 | +420 513 036 214

@ ondrej.bouzek@cz.schunk.com

+ [SCHUNK Intec s.r.o.](#) | Tuřanka 1579/115c | 627 00 Brno



Hand in hand for tomorrow