

MAXIMÁLNĚ
FLEXIBILNÍ ŘEŠENÍ
PRO AUTOMATIZACI



AUTOMATIZACE



ZERO CLAMP®
Experience precision

ZVÝŠENÍ KAPACITY
VE VÝROBĚ► **Investice do nových strojů**

- Vysoké investiční náklady

► **Investice do dalšího odborného personálu**

- Nedostatek odborného personálu
- Výdaje na školení

► **Optimalizace nástrojů**

- Přínosné jen při vysokém počtu kusů
- > většinou menší přínos pro kapacitu

► **Outsourcing tuzemský**

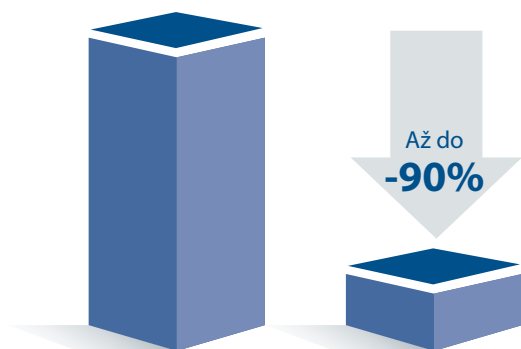
- Sdílení získaného knowhow
- Závislost na cizích kapacitách a možnostech

► **Outsourcing zahraničí**

- Možné problémy s kvalitou
- Dlouhé dodací termíny
- Střednědobý nárůst cen
- Měnové výkyvy

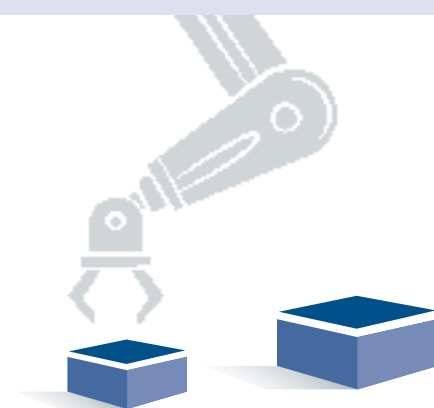
NEBO

KROK 1



REDUKOVAT PŘÍPRAVNÉ ČASY NA STOLE STROJE
AŽ O 90% S POMOCÍ
ZERO CLAMP® UPÍNACÍHO SYSTÉMU
NULOVÉHO BODU.

KROK 2



AUTOMATIZACE

Co znamená automatizace?

Vyrábět díly efektivně, tj. s nejnižším možným počtem zaměstnanců, a spolehlivě. Významně zvýšit provozní časy včetně v průběhu dne, v noci a o víkendech.

Jaká jsou klasická řešení automatizace?

● **PORTÁLOVÉ ZAKLÁDÁNÍ**

Čistě horizontální uložení obrobku, zakládání shora.

- > Geometrie obrobku upravena (délka / šířka) během obrábění.
- > Úchopná čelist upravena pro každý polotovar a dokončenou součást.

● **KLOUBOVÝ ROBOT**

Úchopník specifický pro každý díl a pro každý polotovar a dokončenou součást (upravená geometrie obrobku).

Relativně komplexní programování kvůli šesti programovatelným osám.

● **PALETOVÉ ZAKLADAČE**

Pro každý komponent je potřeba paleta a speciální upínač specifický pro daný díl. Každý komponent je předem upnut a opět vyjmut ručně.

Které díly jsou určeny pro klasickou automatizaci?

Sériové díly ve velkých dávkách (kvůli vysokým nákladům specifickým pro díl a přípravný čas).

Z tohoto důvodu komponenty s:



Pevnými velikostmi (systémové rozhodnutí pro určité velikosti komponentu)



Pevná nosnost (systémové rozhodnutí, vyšší zatížení od cca. 35 kg / 77 lbs jsou vesměs vysoce nákladná)



Dlouhé časy cyklu nebo **komplexní přípravy** s modulárním upínáním

Náš požadavek na inovativní, flexibilní automatizaci

Automatizovaná výroba součástí dokonce i pro mini série (od cca 5 kusů).

Vysoká hustota komponentů pro maximální využití stroje.

Vyžaduje pouze malý prostor; automatizaci lze provádět na omezeném prostoru.

Vysoká nosnost (100 kg / 220 lbs), pro maximální flexibilitu.

Snadné programování.

FLEXIBILNÍ MOŽNOSTI ŠIROKÉHO ROZSAHU VELIKOSTÍ OBROBKŮ

- Výměna **velkých obrobků** předem upnutých na paletách.
- Přímá výměna obrobků předem upnutých ve samostředících svěracích, **bez dalších palet**.

VRCHOL:

Automaticky měnit přímo polotovary, **bez dalších upínacích přípravků**.

> Všechny možnosti lze kombinovat do jednoho systému zakládání obrobků!

Pokud je třeba obrábět složité komponenty ekonomicky a s vysokou přesností, **MICROART e. K.** z Rodingu, Německo, je vždy na předním místě jako špičkový a inovativní dodavatel pro oblasti průmyslu včetně medicínské technologie, letectví a mnoha dalších.

Pro Michaela Kerschera, autorizovaného zástupce a technického ředitele je je cílem, aby Microart byl jedním z nejlepších v oblasti průmyslu. Pan Kerschera si je vědom, že tohoto cíle lze dosáhnout pouze s příslušným špičkovým vybavením a kvalifikovaným personálem.

Poháněna svým cílem se, firma microart se v roce 2011 setkala se ZERO CLAMP®.

Od začátku byla firma Hermle první volbou dodavatele strojů. ZERO CLAMP® dostal souhlas v dodávkách upínání a po-

mohl drasticky snížit přípravné časy. Podle Michaela Kerschera, výjimečnou předností systémů ZERO CLAMP® je jejich modulární konstrukce, robustnost a tepelná symetrie, což hraje významnou roli v přesnosti vyžadované u obrábění. **V roce 2015, následoval další**

krok směrem k automatizaci ve formě Hermle C30.

To proběhlo také s cílem minimalizovat přípravné časy. Přechod od jedné automatizované zakázky k následující byl realizován pro malá a střední množství v rámci velmi malého prostoru a času. **Jak docílíte minimální přípravné časy mezi kompletně odlišnými zakázkami, dokonce pokud to zahrnuje automatizaci?**

Uložení obrobku, v tomto případě na bázi zakladačů, lze nastavit na požadovanou velikost obrobku jen několika kroky.

Díky systému upínání s nulovým bodem, úchopníkům a upínacím přípravkům jsou nastaveny během několika minut. Potom je nahrán program. Dokonce i tehdy, jestliže je potřeba program upravit, zabere to jen pár minut, díky výukové funkci teach-in.

Třetí systém ZERO CLAMP® byl uvedený do provozu už v červnu 2016.

To byl pro Michaela Kerschera logický krok pro zvýšení provozních časů stroje a uvolnění zkušených pracovníků

z rutinní práce. Věřil, že v ZERO CLAMP® nalezl partnera, který se s ním zapojí do kontinuálního vývoje a který je také otevřený novým myšlenkám.

Který aspekt automatizace ZERO CLAMP® na Vás udělal největší dojem?

Zejména to byla per-

fektně koordinovaná souhra snadno ovládaného robotického softwaru, technologie úchopníku a aktivních upínacích zařízení.

Nově vyvinutý pneumatický samostředící svěrák od ZERO CLAMP® také nabízí množství možností pro nahrazení drahých stolních svěráků nebo komplikovaných přípravků tam, kde je to možné. To snižuje náklady na manipulaci s obrobkem na minimum.

Poměr cena výkon je tudíž v rámci trhu jedinečný.

3 x HERMLE (1 x C22, 2 x C30)



KASTNER & SEITZ GmbH z jihu Mnichova byl vzorovým zákazníkem od samotného založení ZERO CLAMP®. Ideální partner pro výrobu individuálních součástí a prototypů, jakož i pro výrobu drobných i velkých sérií od roku 1993. Společnost primárně pracuje jako dodavatel pro letecký průmysl, lékařskou techniku (robotika), a elektromechanický průmysl.

Podle ředitelů společnosti Petera Kastnera a Jürgena Seitzte, je vysoká přesnost ve výrobě založena na konstantním investování do nejnovějších CNC strojů, obráběcích center a nejpokročilejšího vybavení, aby se zaručila trvale vysoká kvalita výroby.

Výroba je orientována výhradně na ZERO CLAMP®. Pan Seitz objasňuje, jak k tomu došlo:

V roce 2007 jsme již byli zákazníkem ZERO CLAMP®, protože jsme jako praktici byli a stále jsme tímto systémem ohromeni.

Již dříve jsme uvažovali o zredukování přípravných časů, ale nenalezali jsme ideálního systémového partnera, než jsme objevili ZERO CLAMP®.

Firma Kastner & Seitz vyrábí téměř výhradně na obráběcích centrech Mazak s použitím produktů ZERO CLAMP®. Na začátku roku 2015, se rozhodli pro automatizační koncept ZERO CLAMP®:

Byl to rovněž jasný krok pro používání inovativního základního robotického systému. Od začátku jsme byli ohromeni maximální flexibilitou s vysokou nosností 100 kg. Inovativní, důmyslný systém, stejně jako systém upínání s nulovým bodem.

Pomocí ZERO CLAMP® již byly automatizovány dva stroje Mazak Variaxis J-600.

Jaké komponenty a množství používáte s automatizací?

Automatizujeme jak ocelové, tak hliníkové komponenty. Malé dávky jsou také automatizovány. Systémy běží bezobslužně po celý víkend.

Automatický samostředící svěrák, který svírá polotovary přímo, je vynikající hlavně při rychlé automatizaci těch nejmenších dávek. Používáme své vlastní palety pro větší komponenty nebo pro náhradu modulárního upínání. To je dostatečně jednoduché, protože uložení obrobku nabízí flexibilitu.

Kombinujeme všechny tyto možnosti a přepínáme automaticky, například z manipulace s polotovarem na manipulaci s paletou.

Máte nějaké tipy pro automatizaci?

Během dne jsou nové komponenty upínány našimi zkušenými pracovníky. Večer a o víkendech běží automatizovaná obráběcí centra bez obsluhy.

Software se snadno ovládá, což znamená, že dokonce i když je zaměstnanec nemocný, automatizovaný provoz může být vždy zachován. Pro zvládnutí práce, která způsobuje hromadění velkého množství třísek, jsme nedávno zakoupili briketovací lis. Nejlepší automatizační technologie je k ničemu, jestliže nemůžete udržet Vaše procesy pod kontrolou během automatizovaného provozu.

MAZAK VARIAXIS I-600





Perfektní souhra

Kombinace přesného univerzálního stroje a vysoce flexibilní automatizace.



Lüdenschaid, v severozápadní části německého regionu Sauerland, je domovem firmy **KS-Norm GmbH**, specializovaného výrobce standardních komponentů pro účely výroby nástrojů a forem. Produktová řada zahrnuje standardizované vodičové prvky, jemná středící zařízení a produkty vyrobené na zakázku zákazníka.

Generální ředitel Björn Schröder ví, že to trvá dlouho, vytvořit kvalitu se špičkově vyškolenými znalými pracovníky specializovanými ve vytváření vysoce přesných standardních součástí. Ve výrobě jsou používány přesné frézovací, brousící a měřicí stroje od dobře známých výrobců. Automatizace je pořízována od ZERO CLAMP®.

Automatizace zahrnuje pouze automatické samostředící svěráky; tj. pilou dělené polotovary jsou upínány aktivním úchopníkem. Protože komponenty zachycujeme přímo a upínáme je automaticky ve stroji, nepotřebovali jsme objednávat žádné další stolní svěráky.

To znamená, že je možno zakladače připravovat individuálně a manuální strojní svěráky již nejsou potřeba.

KS-Norm používá až tři zakladače najednou, což zajišťuje významný úložný prostor pro polotovary.

Protože můžeme připravovat zakladače individuálně a zcela vyloučit manuální stolní svěráky, jsme schopni upínat velké množství komponentů. A to znamená, že stroje mohou běžet bezobslužně bez problémů po dlouhou dobu.

Změnili jste Vaše postupy v důsledku automatizace?

Sloučili jsme dohromady různé polotovary, abychom vytvořili jedinou skupinu na stejné bázi. Tak komponenty s podobnými rozměry mají nyní stejný polotovar.

To znamená, že potřebujeme pouze jeden nakládací program pro každou velikost polotovaru. Jediná volená věc je individuální obráběcí program pro frézovací centra.

Velká část naší standardní produktové řady je tedy pokry-

ta jen několika velikostmi polotovaru, které jsou frézovány na plně automatizovaném základě.

Také, montážní držáky pro příslušné šířky polotovaru mají různou barvu. Takže netrvá dlouho během doplňování najít, kterou velikost materiálu je potřeba umístit do kterého zakladače.

Používáte automatizaci také pro zakázkovou výrobu a malé velikosti dávek?

Používáme automatizaci pro dávky deseti kusů a více – v závislosti na času obráběcího cyklu.

U produktů vyráběných na zakázku pro zákazníka se samozřejmě mohou velikosti polotovaru ještě odlišovat od standardních velikostí výše. Ale zde také, zabere jen pár kroků seřadit úchopníky a montážní držáky pro jednotlivé komponenty. Trvá pouze asi 5-10 minut vytvořit program.

Můžeme také rychle reagovat na změny výrobních objemů. Jak jsem řekl, úsilí vynaložené na přípravu je sníženo na minimum.

Jak používáte tuto automatizaci, která je stále docela nová? Používáme automatizaci Zero Clamp nyní asi po dobu 3 měsíců. Jsme obzvláště překvapeni a potěšeni významným nárůstem denní produktivity, protože kontinuální a okamžité přepínání obrobků představuje významné zdokonalení předchozího řešení na základě jednoho pracovníka vždy pro dva stroje.

Doby bezobslužného provozu (noci a víkendy) dodaly velkou procesní spolehlivost a účinnost. Jsme velice spokojeni s výsledky a již přemýšlíme o pořízení druhého systému.

Hurco VMX24



Metallmanufaktur GmbH je inovativní společnost, která produkuje složité pěti-osé díly pro různé oblasti průmyslu v malých a středně velkých sériích.

Společnost také poskytuje showroom pro Haas Factory Outlet Süddeutschland. Obráběcí stroje Haas jsou zde předváděny v podmínkách výroby a jsou rovněž nabízeny školicí kurzy a workshopy související s CAD-CAM, upínací technologií a optimalizací výroby.

Stále ještě relativně mladá společnost má sídlo blízko Bodamského jezera, nedaleko od švýcarské hranice.

Pokoušíme se udržovat naše strojní vybavení moderní a snažíme se zdokonalit naše interní procesy tak, abychom mohli poskytnout nákladově efektivní a spolehlivé produkty (ob-
 jasňuje generální ředitel Jochen Schumacher). Toto zahrnuje moderní řízení výroby, podporu CAD-CAM řešení, nejmodernější upínací technologii a automatizovanou výrobu.

Inovativní upínací technologie takové, jako je systém upínání s nulovým bodem a systém upínacích lišt od ZERO CLAMP®, je použit ve výrobě od nejrannějších stádií. První automatizace proběhla v roce 2015. Byl to velký krok pro malou společnost s osmi zaměstnanci spustit automatizační řešení, protože to je často velice náročné na čas a váže množství firemních zdrojů zejména během počáteční fáze. To ale nebyl případ řešení se ZERO CLAMP®. Díky intuitivnímu ovládání jsou požadavky na učení redukovány na minimum. Není potřeba rozsáhlého školení v oblasti robotiky nebo programování.

Proč jste si zvolili pro automatizaci ZERO CLAMP®?

Jsme obzvláště ohromeni kompaktním designem, který zabírá tak málo místa (ob-
 jasňuje Jochen Schumacher). To je ideální řešení pro společnost, kde je prostor tak ceněn. Zvládáme vyrábět množství různých dílů, avšak přesto jsme se rozhodli mít pouze jeden zakladač.

Produkujeme série pouze na automatizovaném stroji a pou-

žíváme automatizaci dokonce pro množství méně než deseti kusů.

Jakých úspěchů jste dosáhli během ročního provozu?

Jestliže porovnáme pouze časy chodu vřetena pro náš nový automatizovaný stroj s těmi pro starší, neautomatizovaný stroj stejné konstrukce, čas chodu vřetena pro automatizovaný stroj je dvakrát vyšší.

Naši kvalifikovaní a zkušení pracovníci byli rovněž schopni soustředit se na CAD-CAM programování. To vyžaduje skutečné odborné schopnosti a je jak smysluplnější, tak ekonomičtější, než vázat lidi na jednoduché úkoly a výměny dílů.

Co plánujete pro budoucnost?

Od začátku, automatizace zahrnovala pouze předem upnuté komponenty v modelech samostředícího svěráku 80.

V budoucnosti je naší ideou upínat obrobky přímo. Pokud je to vůbec možné, bez předchozího upnutí na jednotlivých samostředících svěracích. To nám také umožní obrábět ještě více komponentů a větší série pouze v jednom zakladači.

Abychom tohoto dosáhli, potřebujeme pouze Pneumatický svěrák jako aktivní upínací zařízení, jakož i aktivní úchopník, který rovněž náleží ke standardní řadě ZERO CLAMP®.

Brzy budeme používat druhé automatizované řešení pro Haas UMC-750SS, což, jak doufáme, zvýší ještě více naši produktivitu.

www.metallmanufaktur.info

Haas UMC-750



Zerobot® 100-p**PRÉMIOVÝ SYSTÉM**

Vysoká nosnost až 100 kg (220 lbs). Manipulace s obrobky, upínacími přípravky a nástroji.

Uložení velkých obrobků a nástrojů (až tři zakladače)

Tři zakladače poskytují až 7.5 m² (80 ft²) úložného prostoru pro maximální rozmanitost součástí.

Tolik zakladačů vně stroje, kolik je potřeba, je možno předem naplnit během doby chodu stroje.



Se zakladači se snadno manipuluje použitím paletového vozíku.

Úchopníky lze měnit automaticky.

Proč prémiový?

Maximální flexibilita provedení díky mobilním zakladačům.
Maximální úložný prostor během automatického provozu s až třemi zakladači.

Stroj volně přístupný, pokud není robot v provozu.

Robot lze snadno ovládat díky inovativní výukové funkci teach-in. Stroj je volně přístupný v průběhu manuálního provozu.

Lze integrovat do téměř všech výrobních prostředí (požadovaný prostor < 5 m² / 53 ft²)

ZEROBOT SYSTÉM

Lze manipulovat s mnoha velikostmi palet.



Automatiz. nastavení všech komponentů.



Přímá manipulace se samostředícími svěráky, bez dalších palet.



Přímá manipulace s polotovary, s použitím aktivního úchopníku a upínacího zařízení.

Zerobot® 100-v**VARIABILNÍ SYSTÉM****Proč variabilní?**

Variabilní automatizace na několika obráběcích strojích

Optimální využití prostoru díky otočnému oboustrannému zakladači.

Vysoká nosnost až do 100 kg (220 lbs). Ideální přístupnost díky úzkému otočnému středu. Manipulace s obrobky, upínací zařízeními a nástroji.

Oboustranný zakladač (lze zakládat na přední a zadní stranu) pro minimální prostorové požadavky s velkorysým skladovacím prostorem (až 4 m² / 43 ft²)

Robot může být snadno ovládán díky inovativní výukové funkci teach-in. Stroj je volně přístupný během manuálního provozu.

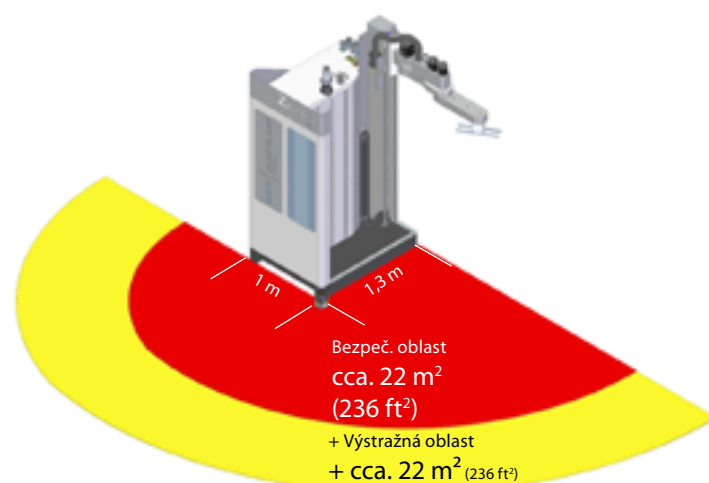
Kompletní systém automatizace je kompatibilní s paletovým vozíkem a může být rychle přesunut. Ideální pro automatizaci několika strojů.

Aktuální provozní stav je zobrazen na bočním LED displeji.

Integrované průmyslové PC s velkým paměťovým prostorem pro nahrané programy.

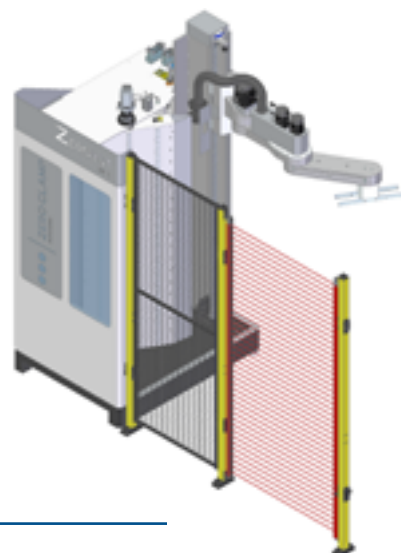


LASEROVÁ OCHRANA



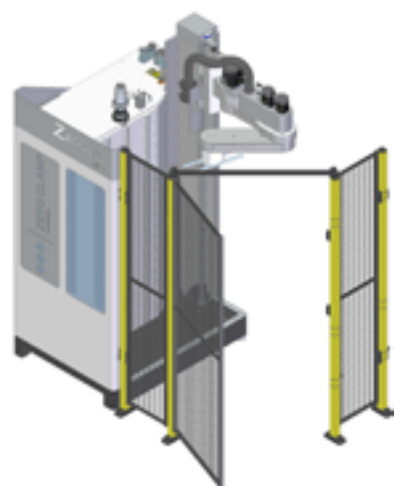
- Oddělená výstražná a bezpečnostní oblast.
- Vysoká akceptace uživatele.
- Rychlejší spínače stroje, pouze jedno bezpečnostní zařízení pro několik připojení.
- Není potřeba instalovat zábrany.

OCHRANNÉ OHRAZENÍ KOMBINOVANÉ S LASEROVÝM SKENEREM



- Potřeba malého prostoru.
- Bezpečnostní oblast jasně vizuálně ohraničena.
- Uživatelsky přátelský přístup přes světelnou závoru.
- Nastavitelná šířka průchodu

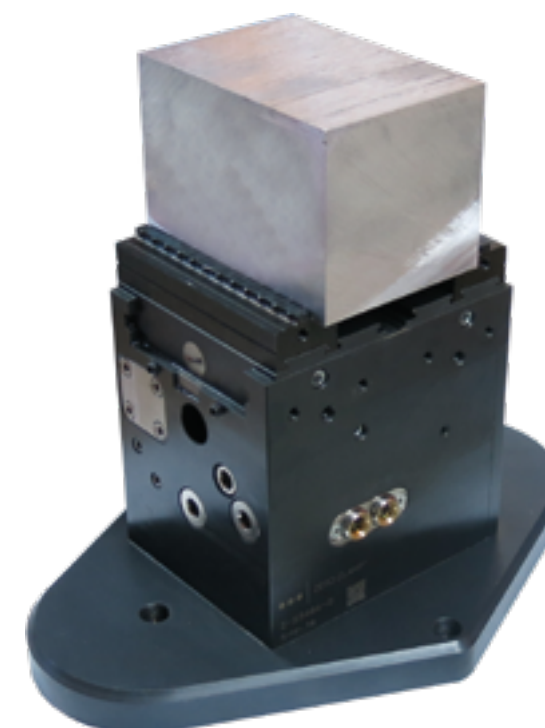
OCHRANNÉ OHRAZENÍ KOMBINOVANÉ S DVEŘMI



- Velice malý prostor (cca. 3 m² / 32 ft²).
- Bezpečnostní oblast jasně vizuálně ohraničena.
- Bezúdržbový systém.

Pneumatický svěrák

Pneumatické upínání polotovarů pouze pomocí 5 bar (72.5 psi) tlakového vzduchu s upínací silou až 40 kN (9,000 lbf).
Obrobky jsou zakládány přímo pouze jedním aktivním úchopníkem do svěráku.



IDEÁLNÍ MANIPULACE S OBROBKEM

Obrobky jsou zakládány přímo pouze jedním aktivním úchopníkem do svěráku.

VÝKONNÝ

Upínací síly plynule nastavitelné od 20–40 kN (4,500–9,000 lbf).
(volitelně k dispozici upínací síly 5–20 kN / 1,120–4,500 lbf).

ROZSAH VARIABILNÍCH ČELISTÍ

Nákladově efektivní rozšíření pro ideální obrábění polotovarů
(rozsah upnutí 10–130 mm / 0.4–5.1 inch – větší upínací čelisti
na vyžádání; nastavitelný zdvih 3–14 mm / 0.1–0.6 inch).

PŘESNÝ

Variabilní středění ± 0.02 mm (0.0007 inch). Odolný díky plnému krytování (nejdou volná vřetena, není nebezpečí zachycení).

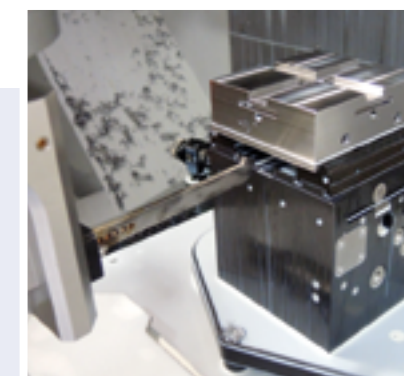
NA OSVĚDČENÉ BÁZI

Vhodné pro ZERO CLAMP® systém upnutí s nulovým bodem.

OVLÁDÁNO PNEUMATICKY

V automatizovaném provozu tlakovým vzduchem dodávaným do základní jednotky. Je možné otevírání a zavírání s použitím standardní pneumatické pistole. Po upnutí není tlakový vzduch potřeba samosvorný.

> Vhodné také pro stroje bez rotačního průchodu.



Porovnání **Zerobot® 100-P** a **Zerobot® 100-V**



ZEROBOT® 100-P



FLEXIBILNÍ ZAKLADACÍ PROSTOR

Protože jsou zakladače kompatibilní s paletovými vozíky, lze je použít v celém procesním řetězci. Například lze zakladače přesouvat z uskladnění a výroby přímo do montáže.



VOLNÝ DESIGN

V závislosti na typu stroje je možno roboty a zakladače umísťovat volně, prostorové požadavky jsou méně než 5 m² (53 ft²)



KAPACITA PRO ULOŽENÍ OBROBKŮ

Díky použití až tří možných zakladačů je k dispozici velké množství obrobků (až 1,200 kusů) pro systém automatizace. Další zakladače lze instalovat během chodu stroje. Max. velikost komponentu 600 x 400 mm (23 x 16 inch).*



INDIVIDUÁLNÍ OCHRANNÝ PLÁŠŤ

Automatizační systém může být vybaven otočnými dveřmi nebo prostorově úsporným ohrazením, které lze libovolně navrhout, což zajišťuje vysokou úroveň přístupnosti.

* Může být také větší v závislosti na konkrétní aplikaci



ZEROBOT® 100-V



MOBILNÍ AUTOMATIZACE

Systém automatizace lze transportovat jako jednu jednotku paletovým vozíkem. Je to ideální jako mobilní systém automatizace mezi několika stroji ve výrobě proto, že může být rychle zprovozněn.



MALÉ PROSTOROVÉ POŽADAVKY

Prostorově úsporný a kompaktní design. Otočný oboustranný zakladač, robot, a ochranný plášť jsou postaveny na ploše 1 m x 1.3 m (1 ft x 4.3 ft).



KOMPAKTNÍ OBOUSTRANNÝ ZAKLADAČ

Velkorysý ukládání obrobků v nejtěsnějších prostorech díky oboustrannému zakladači, který může být plněn během chodu stroje. Max. velikost komponentu 640 x 245 / 400 x 320 mm (25 x 7 / 16 x 13 inch)*



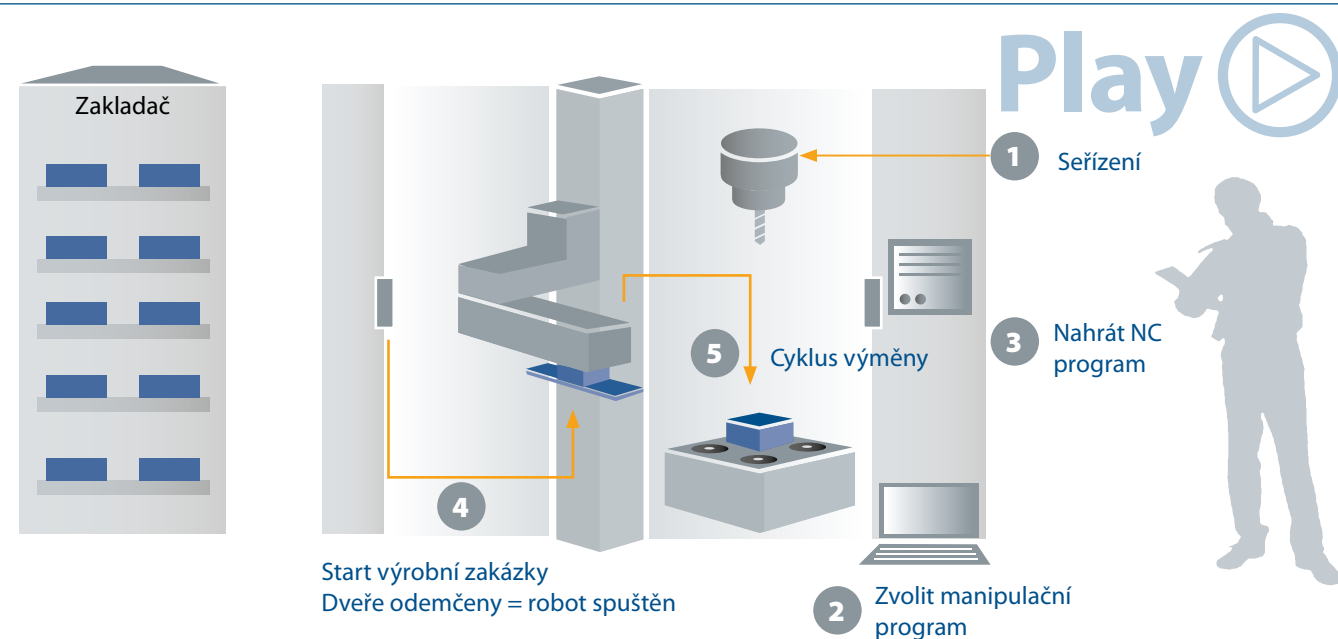
OCHRANNÝ PLÁŠŤ

Automatizovaný systém má integrované ochranné zařízení se stavovým displejem, volitelně s laserovým monitorováním nebo ochranným ohrazením.

* Může být také větší v závislosti na konkrétní aplikaci

Zažijte Zerobot® živě na www.praezisionerleben.com!

Automatizace úroveň 1



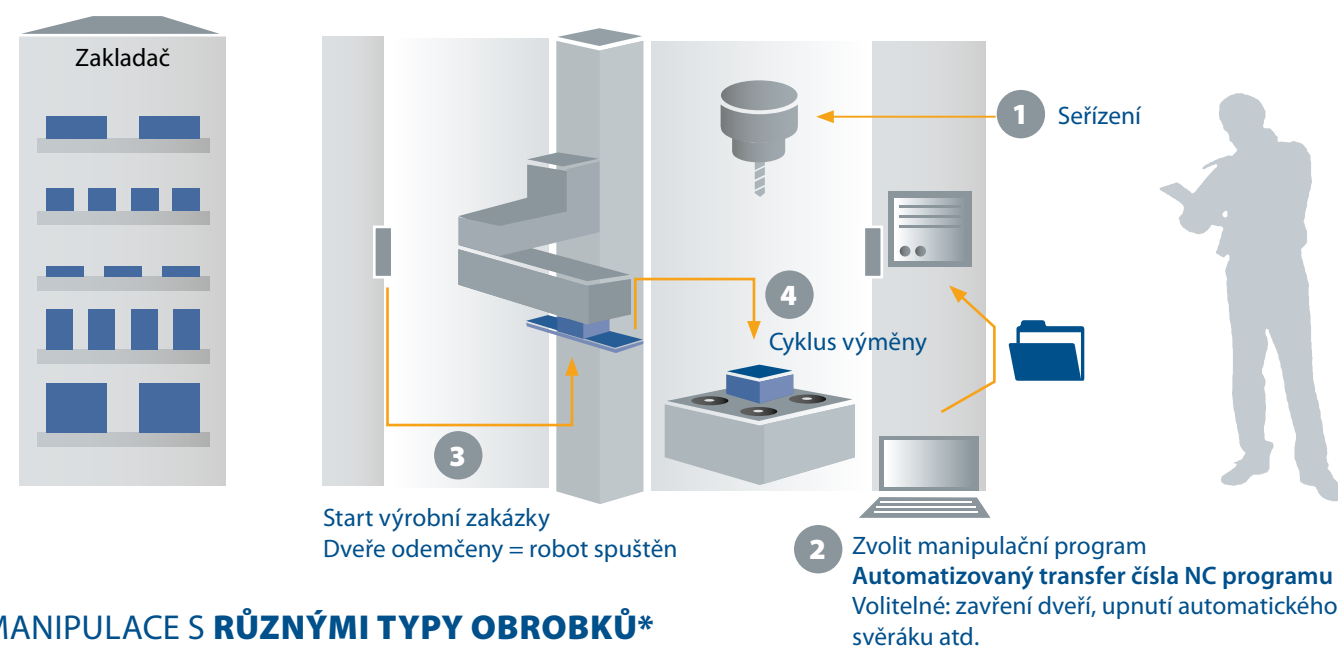
MANIPULACE S JEDNÍM TYPEM OBROBKU*

Robot funguje jako operátor stroje > výměna obrobků.

Program robotu a stroje musí být znovu nahrány manuálně pro různé typy obrobků.

Také lze použít pro starší stroje; avšak pouze jeden program stroje je možno spouštět v kontinuální smyčce.

Automatizace úroveň 2



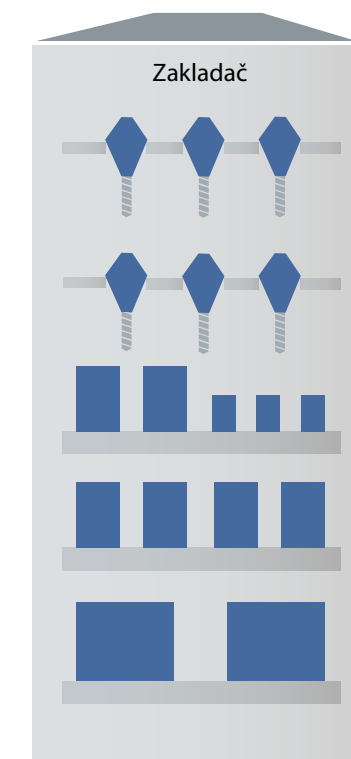
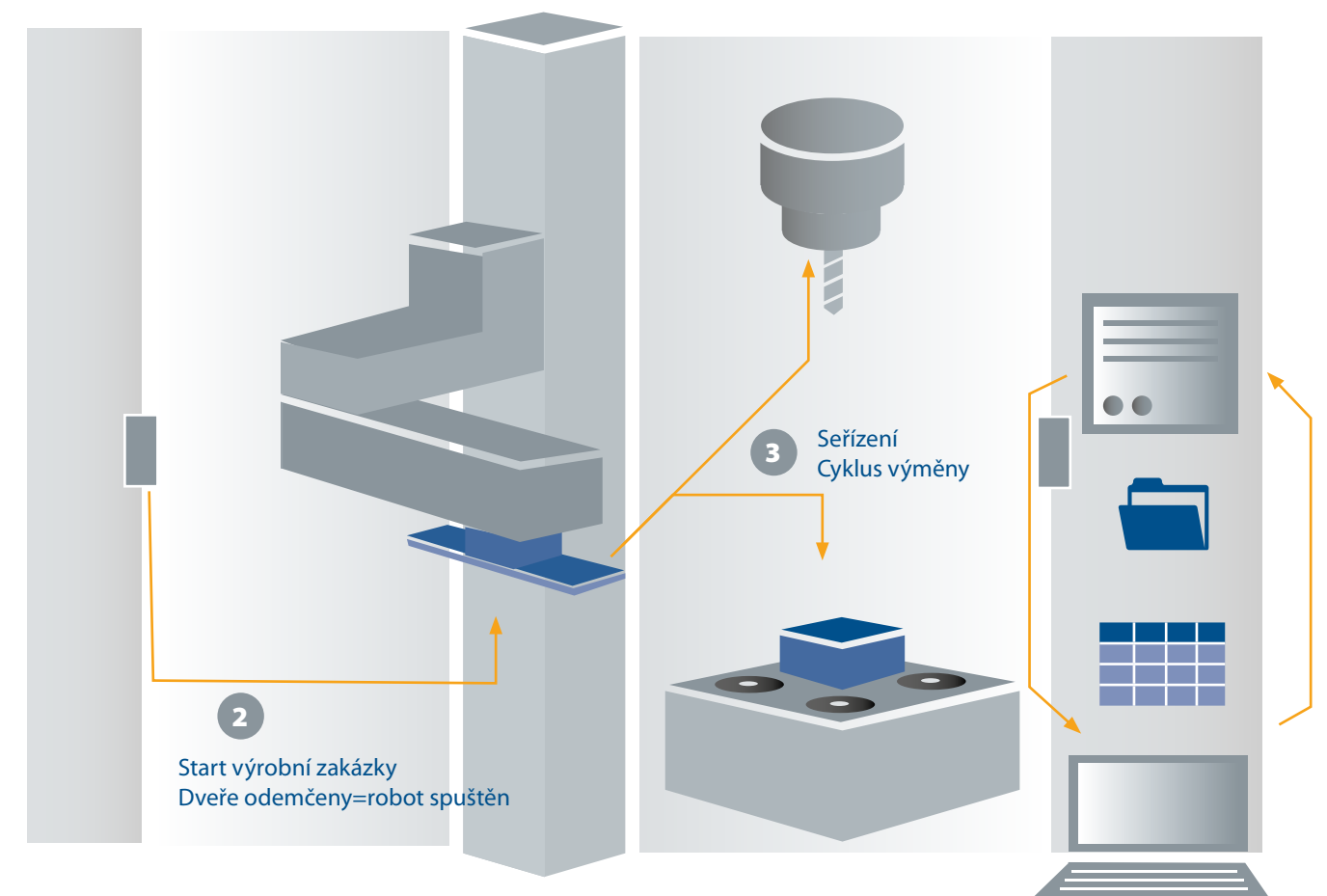
MANIPULACE S RŮZNÝMI TYPY OBROBKŮ*

Robot volí číslo programu stroje.

Různé programy stroje lze aktivovat automaticky postupně, komunikace přes automatizační rozhraní.

* Lze také manipulovat s úchopníky a upínacími zařízeními.

Automatizace úroveň 3



MANIPULACE S RŮZNÝMI TYPY OBROBKŮ VČETNĚ ZALOŽENÍ/VYJMUTÍ NÁSTROJŮ*

Robot předává nástrojová data spolu s číslem programu stroje.

Možné řízení dílny s centrální databází,
Nástrojová data jsou přenášena přes software managementu nástrojů.

* Lze také manipulovat s úchopníky a upínacími zařízeními.

Automatizační řešení pro malé a středně velké série?



+ 60 %
Kapacita stroje

+ 30 %
Uvolnění času zkušených pracovníků

- 50 %
Snížení vedlejších časů

< 1 ROK
Zaplatí se za

System upínání s nulovým bodem

Perfektní partner pro plně automatizovaný, a dokonce manuální provoz.

VOLNÝ PŘÍSTUP KE STROJI

Stůl stroje je volně přístupný během manuálního provozu.

FLEXIBILNÍ BÁZE

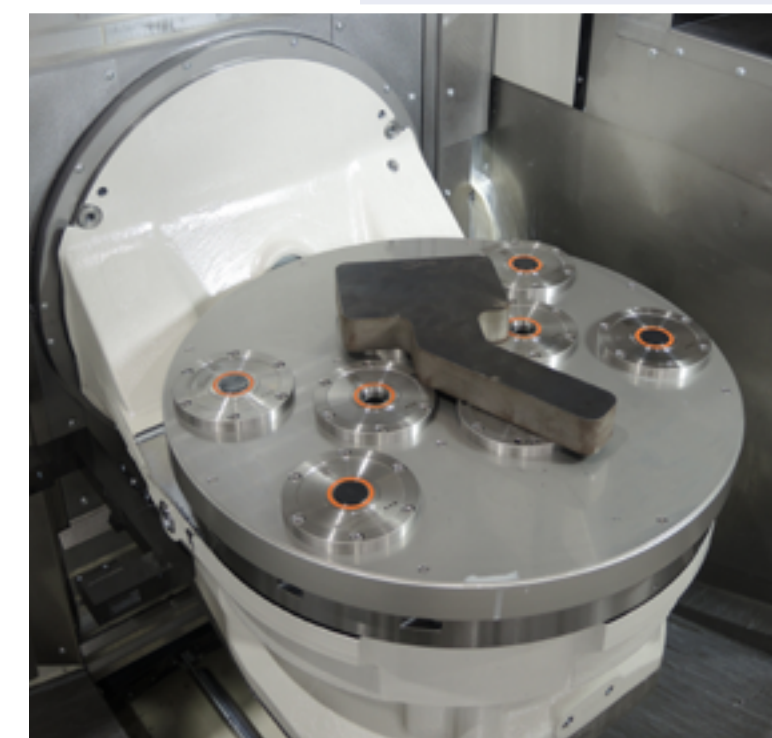
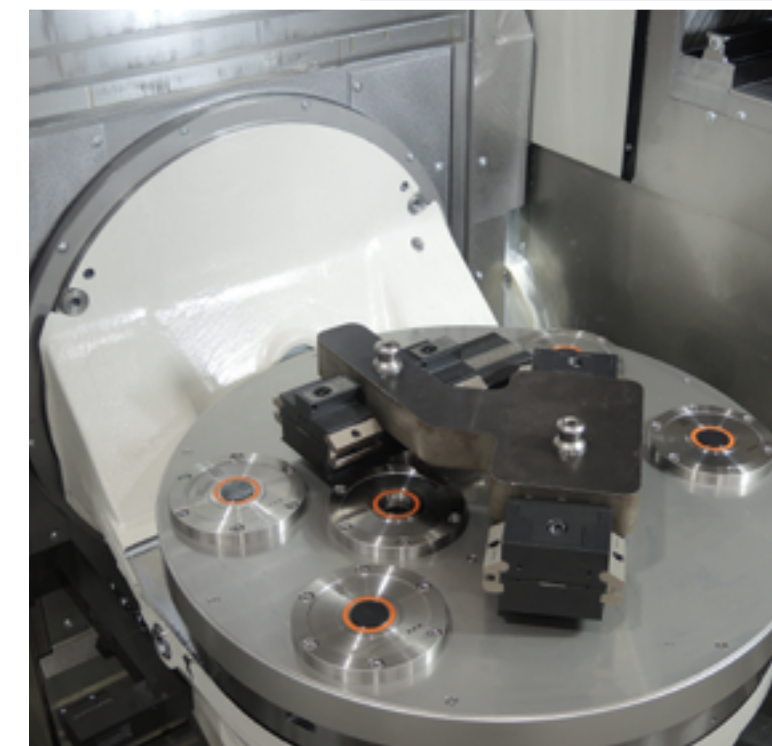
Uživatelsky přátelský systém upnutí s nulovým bodem je perfektním partnerem pro každou aplikaci.

MODULÁRNÍ SYSTÉM UPÍNACÍCH LIŠT

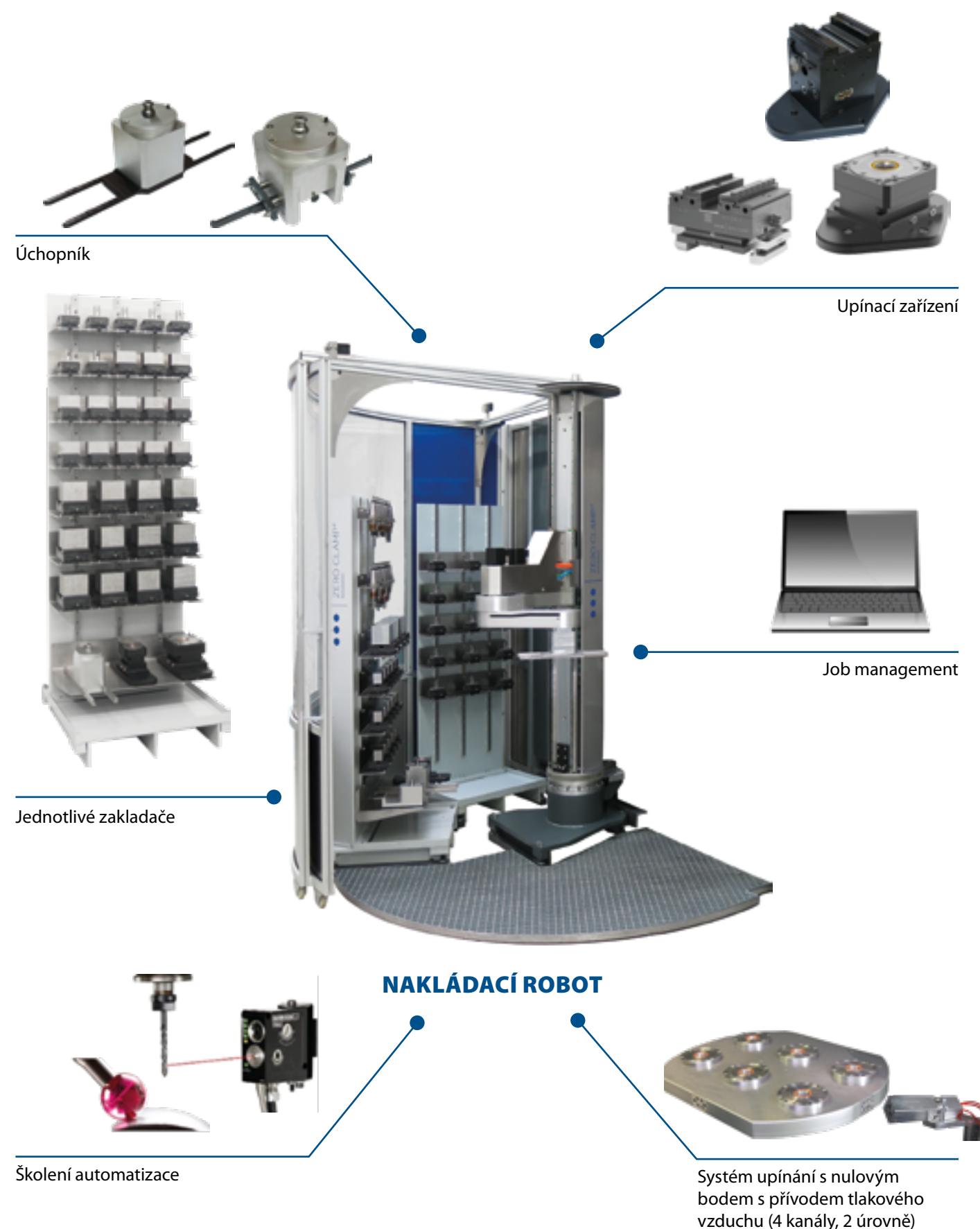
Dovoluje tvarově přesné upínání vysoce složitých součástí jako jsou výpalky.

PŘÍMÉ UPÍNÁNÍ DÍLŮ

Přímé upnutí součásti prostřednictvím upínacích čepů bez překážejících úpinek.



Všechny komponenty od jednoho dodavatele



VYSOKÁ NOSNOST A DOSAH

Nosnost do 100 kg (220 lbs), max. výška 1,900 mm (74.8 inch), max. dosah:

Zerobot® 100 - P = 1,130 mm (44.5 inch)

Zerobot® 100 - V = 1,220 mm (48.0 inch)
(závislé na úchopníku a použití).

ŠKOLÍCÍ REŽIM

Požadovanou polohu můžete uložit dotykem tlačítka. Rameno robota a úchopník lze seřídit rukou; osa Z je seřiditelná ručním kolečkem.

KOMPATIBILNÍ S PALETOVÝM VOZÍKEM

Nakládací robot lze transportovat rychle a snadno. Zerobot® 100-V je kompatibilní s paletovým vozíkem jako jedna jednotka včetně dvojitého zakladače.

UŽIVATELSKY PŘÁTELSKÝ

Předem naprogramované standardní procesy, jako například výměna úchopníku.

PASIVNÍ A AKTIVNÍ ÚCHOPNÍKY

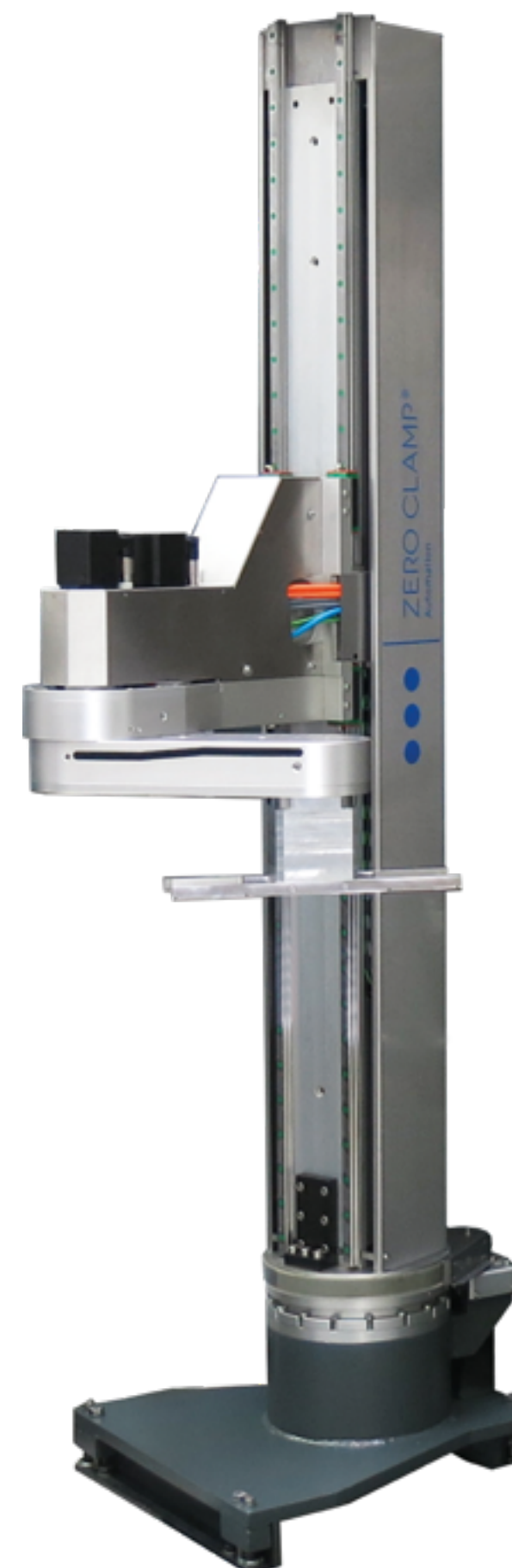
S použitím aktivních úchopníků lze aktivovat až 4 kanály.

JEDEN TYP ROBOTA

Nakládací robot může být přizpůsoben široké řadě obráběcích strojů (soustruhy, frézovací, brousící nebo elektroerozivní stroje).

REŽIM JEŘÁBU

V manuálním provozu je použitelný jako jeřáb.



V manuálním provozu může být robot použit díky své vysoké nosnosti jako jeřáb.

Zakladače s flexibilním designem

Systém kompatibilní s paletovým vozíkem, volně konfigurovatelný, s vysokou nosností polic 100 kg (220 lbs) (celková nosnost 600 kg / 1,323 lbs).

PALETY



RŮZNÉ VELIKOSTI PALET

(max. velikost
640 x 320 mm (25.2 x 12.6 inch) = Zerobot 100-P
640 x 245 / 400 x 320 mm (25.2 x 9.6
/ 15.8 x 12.6 inch) = Zerobot® 100-V)*

SAMOSTŘEDÍCÍ SVĚRÁKY



ZVÝŠENÁ HUSTOTA USPOŘÁDÁNÍ

(max. velikost součásti 200 x 180 mm / 7.9 x 7.1 inch)

NÁKLADOVĚ EFEKTIVNĚJŠÍ

(Paleta a svěrák v jednom)

RYCHLÁ VÝMĚNA

(Díky dvojitému úchopníku)

POLOTOVARY



NEJVYŠŠÍ HUSTOTA USPOŘÁDÁNÍ

(max. velikost součásti 150 x 250 x 130 mm
/ 5.9 x 9.8 x 5.1 inch)*

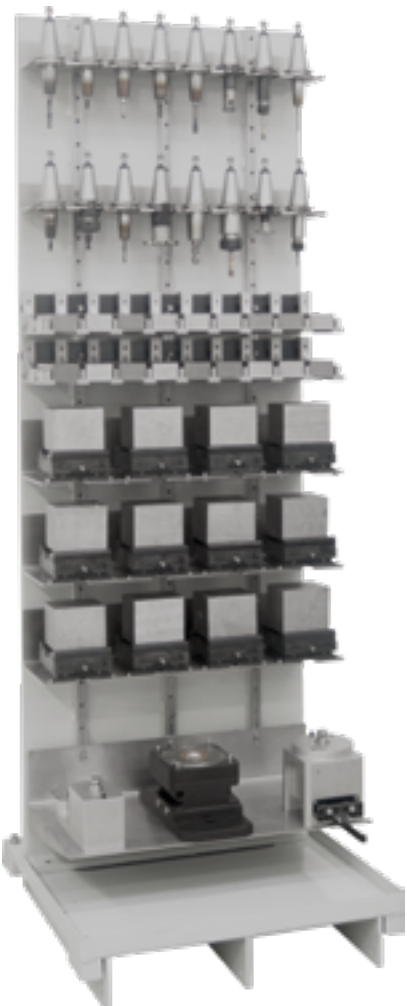
OPTIMALIZOVANÉ NÁKLADY

Jako polotovary mohou být komponenty měněny přímo, bez dalšího upínání.

RYCHLÁ VÝMĚNA

(Díky dvojitému úchopníku)

KOMBINACE



VŠECHNY VARIANTY LZE LIBOVOLNĚ KOMBINOVAT

Další manipulace s nástroji umožňuje automatizovanou výrobu podle principu „jeden zakladač – jedna práce“.

* Může být také větší v závislosti na konkrétní aplikaci

* Může být také větší v závislosti na konkrétní aplikaci

Palety



INDIVIDUÁLNÍ DESIGN

Není vázáno na pevný počet palet, v závislosti na umístění nebo konstrukci palety.

RŮZNÉ VELIKOSTI PALET

Není vázáno na pevnou velikost palety, a tudíž lze navrhovat libovolný design.
Maximální rozměry palet 650 x 320 mm (25.6 x 12.6 inch).

VYSOKÁ NOSNOST

Nosnost na polici 100 kg (220 lbs), celková nosnost 600 kg (1,323 lbs).

KOMPATIBILNÍ S PALETOVÝM VOZÍKEM

(PRO ZEROBOT® 100-P)

Naložené zakladače lze předem vybavit během primární doby zpracování s minimální námahou personálu a transportovány paletovým vozíkem.

PROSTOROVĚ ÚSPORNÉ

Vyžaduje pouze malý prostor, dokonce i tehdy, pokud jsou současně používány až tři zakladače. Obráběcí stroj zůstává přístupný.

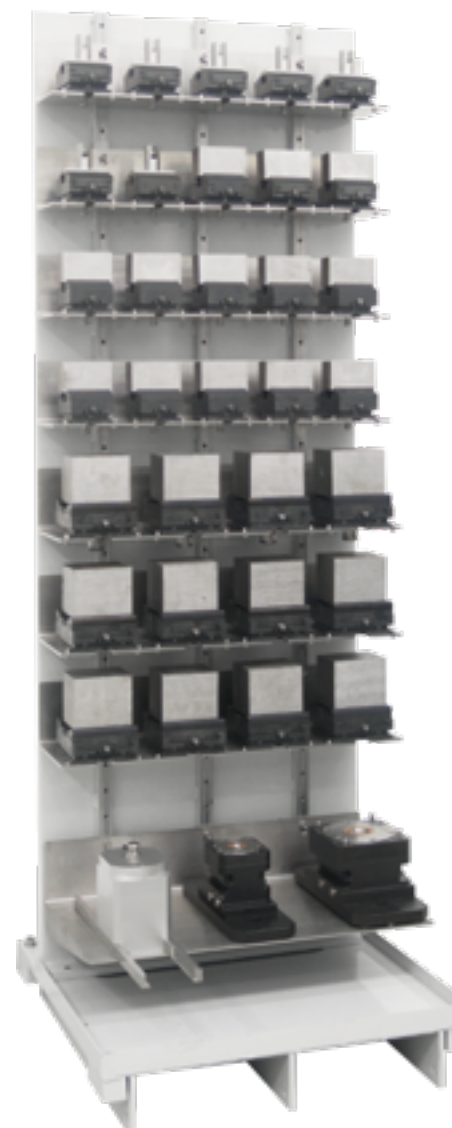
DVOJITÝ ZAKLADAČ

(PRO ZEROBOT® 100-V)

Kompaktní otočný dvojitý zakladač, který může obsahovat obrobky na obou stranách, může být nakládán za provozu.



Samostředící svěráky



VYŠŠÍ HUSTOTA USPOŘÁDÁNÍ

Díky kompaktní velikosti samostředícího svěráku mohou nést více součástí než jednoduché paletové zakládání.

NÁKLADOVĚ EFEKTIVNĚJŠÍ

Samostředící svěráky jsou uchopeny pasivním úchopníkem a uloženy na upínací základnu.
Další palety, podložky a upínací zařízení nejsou nutné.

SNÍŽENÁ NÁMAHA

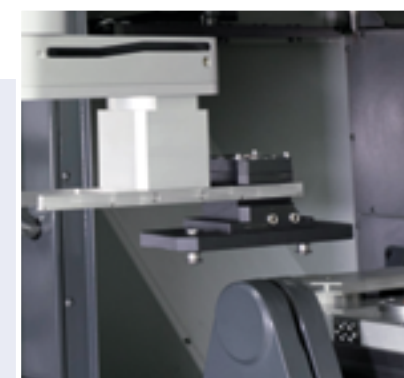
Snížení přípravných časů, protože není třeba instalovat upínací přípravky.

FLEXIBILNÍ POUŽITÍ

Dva různé typy samostředících svěráků s šířkou 80 (3.1) a 120 mm (4.7 inch). Sady upínacích čelistí.

NENÍ NUTNÁ ZMĚNA ÚCHOPNÍKU

Pasivní vidlicový úchopník uchopí jak samostředící svěrák, tak také podstavce.



Polotovary



MAXIMÁLNÍ HUSTOTA USPOŘÁDÁNÍ

Horizontální úrovně uložení a variabilní polohování v X, Y a Z vede k ještě vyšší hustotě obrobků max. 400 kusů na zakladač.

OPTIMALIZOVANÉ NÁKLADY

Díky aktivním úchopníkům a automatickým upínacím zařízením je možno upustit od drahých stolních svěráků, palet nebo dalších upínacích zařízení.

MINIMÁLNÍ NÁMAHA

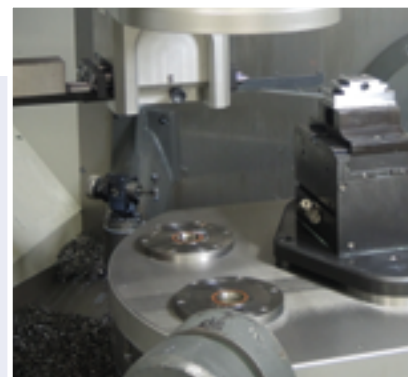
Úsilí potřebné na upnutí každého jednotlivého obrobku ručně již není třeba. Ekonomický provoz je možný i pro ty nejmenší dávky a komponenty s krátkou délkou cyklu.

SNADNÉ OVLÁDÁNÍ

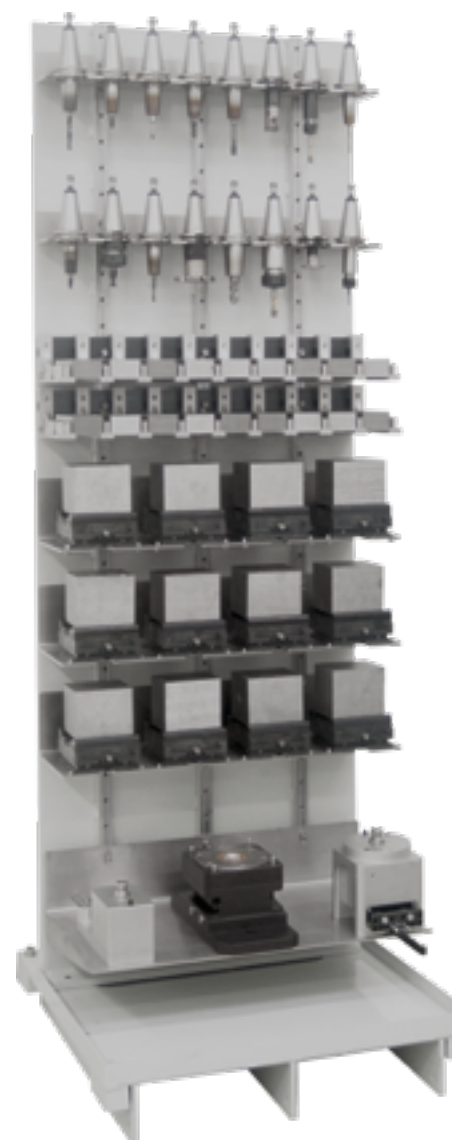
Zakladač lze snadno nastavit několika pohyby ručně. Úchopník je nastaven pro velikost součásti s použitím rychlého seřizovacího mechanismu.

ZMĚNY ÚCHOPNÍKŮ NEJSOU NUTNÉ

Modifikace geometrie po obrábění neovlivní úchopník, protože součásti jsou drženy za spodní hranu.



Kombinace



MANIPULACE S NÁSTROJI PRO SEŘÍZENÍ

Nástroje je možno dodat pro automatické osazení ze zakladače. Je možné dodatečné nebo kompletní osazení.

FLEXIBILNÍ POUŽITÍ

Je možno založit obrobky, upínací zařízení, úchopníky a/nebo nástroje.

„JEDEN ZAKLADAČ – JEDNA PRÁCE“

Všechny komponenty potřebné pro obrobení zakázky v jednom zakladači. Zakladače lze připravit předem mimo stroj.

SNÍŽENÁ NÁMAHA PERSONÁLU

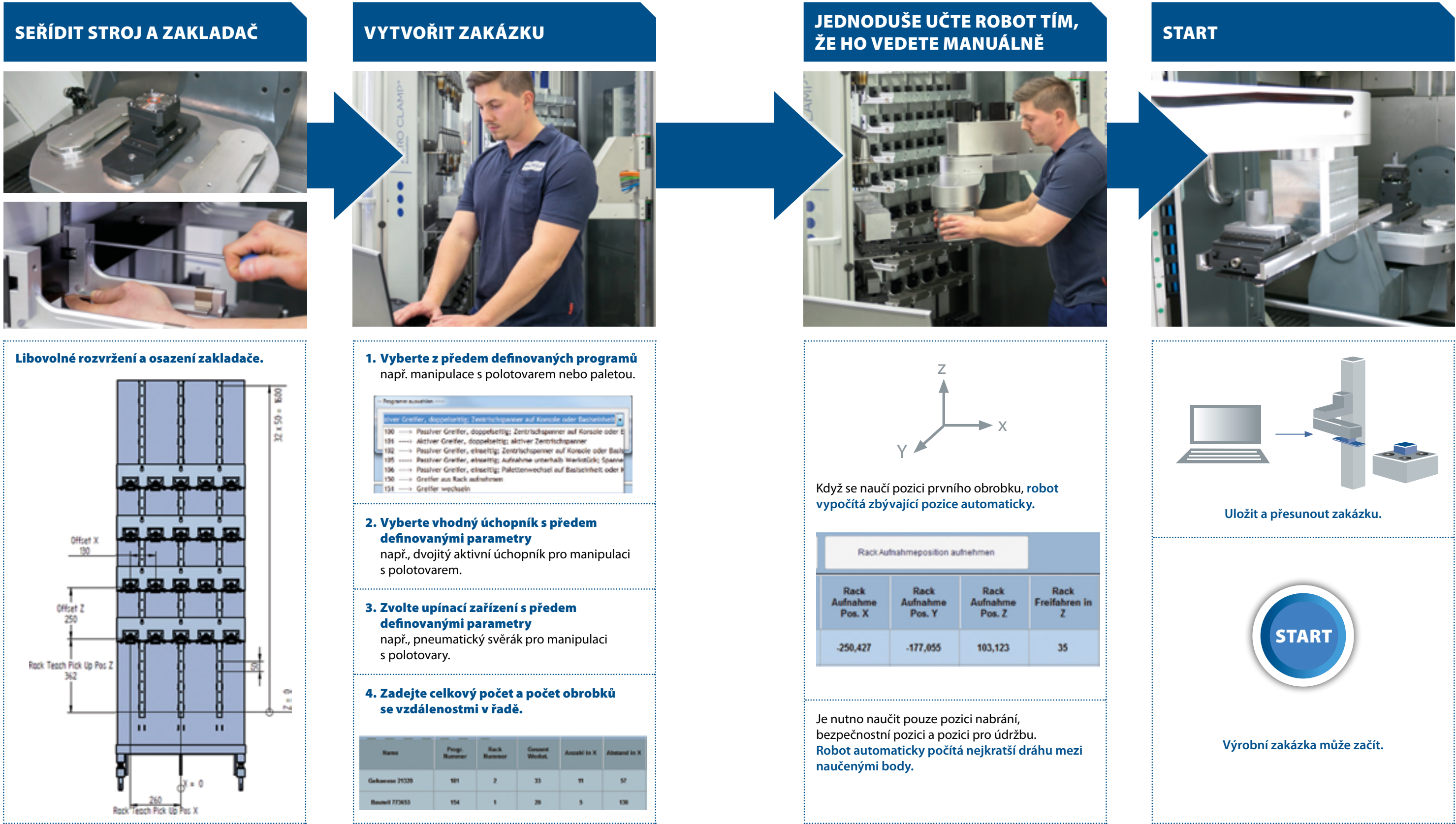
Stroj se osazuje kompletně sám nástroji i obrobky. Jakmile je zakázka kompletní, všechny dříve instalované komponenty jsou uloženy znovu do zakladače automaticky a začíná následující zakázka.

UNIVERZÁLNÍ MONTÁŽNÍ SADA

Manuální a automatizovaná upínací zařízení, úchopníky a podstavce od jednoho dodavatele. Zajišťují tak procesní spolehlivost.

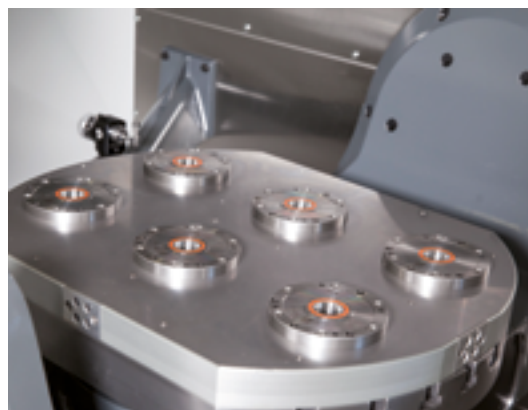


Vytvořte novou výrobní zakázku pouze několika kroky





Zejména pro výrobky vhodné pro automatizaci!



ČTYŘKANÁLOVÝ UPÍNACÍ DISK

Čtyřkanálový upínací disk dovoluje použít upínací zařízení na druhé úrovni nebo nad základní jednotkou. Ideální základ pro jakékoli automatizační řešení!

Monitoring dynamického tlaku a automatické vyfukování otvorů upínacího disku předem také zajišťuje, že je součást bezpečně upnuta na místě.



Poradenský servis

Jste připraveni pro automatizaci?

Které požadavky je třeba zvážit, pokud automatizujeme stávající stroje (dodatečné vybavení)?

Co by mělo být zvažováno, pokud kupujeme pro automatizaci nový stroj?

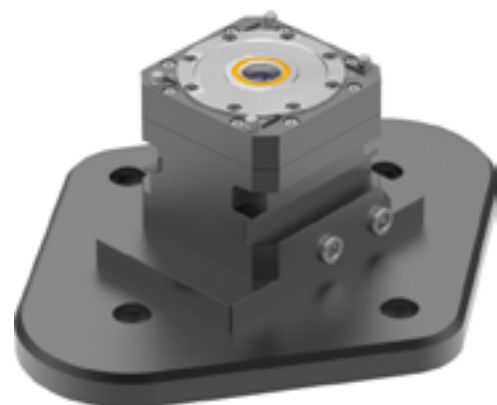
Které obrobky spustím s automatizací?

> **Automatizace a upínací řešení šité na míru**



AUTOMATIZOVANÉ SAMOSTŘEDÍCÍ SVĚRÁKY

Samostředící svěráky lze upnout přímo na systém upnutí s nulovým bodem díky upínacím čepům na spodní straně. Rozsáhlá paleta upínacích čelistí podporuje upínání polotovarů a hotových součástí. Rozsah upnutí je 6-182 mm.



PODSTAVCE

Ideální pro pětiosá obráběcí centra v kombinaci se samostředícími svěráky. Přípojný bod pro médium na spodní straně podstavce podporuje funkci vyfukování pro automatické čištění upínacích bodů a monitoring dynamického tlaku pro zajištění maximální procesní stability.



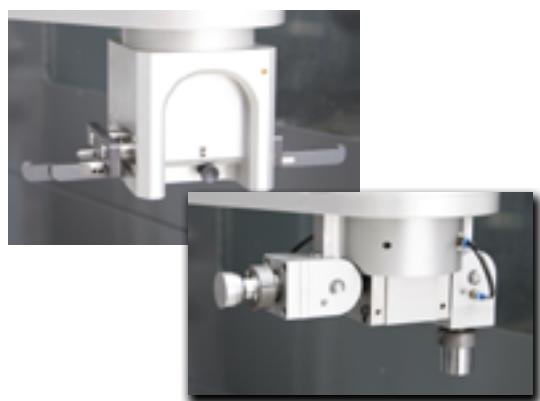
Školení

Intenzivní školení je základem pro optimální využití ve vašem výrobním procesu. Začneme na vaší aktuální úrovni znalostí a přizpůsobíme je automatizaci.

Praktické školení na míru vašim požadavkům zahrnuje:

- Jaké strategie obrábění jsou doporučeny?
- Jsou mé procesy nastaveny pro automatizovaný provoz?
- Co si potřebuji uchovat v paměti, jestliže chci pracovat automaticky po dobu 8, 12, 24, nebo dokonce 48 hodin?

> **Automatizace a upínací řešení šité na míru**



ÚCHOPNÍKY

Vysokého stupně flexibility je dosaženo jen několika standardními úchopníky. Je snadné vyrobit si vlastní individuální úchopníky, protože tyto jsou uchyceny prostřednictvím upínacího disku a upínacího čepu. Standardizované rozhraní do budoucna.



After sales

Budeme Vás nadále podporovat i po uvedení do provozu:

- Zákaznický orientovaní pracovníci prodeje.
- Záruční a pozáruční servis (včetně software, technické údržby a aktualizace servisních smluv).
- Rychlá reakce na otázky nebo problémy (je také možná vzdálená diagnostika).

DMG DMU 50



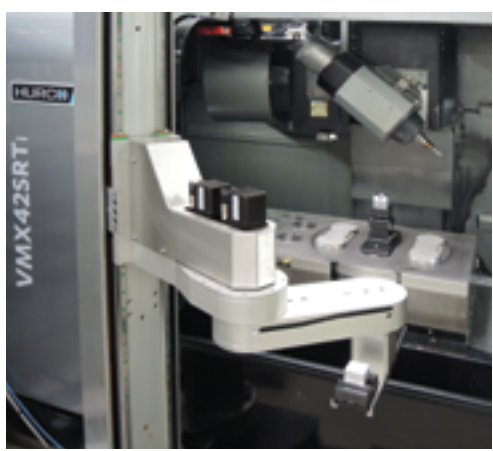
DMG DMU 80 EVO



HURCO VMX24



HURCO VMX42SRTI



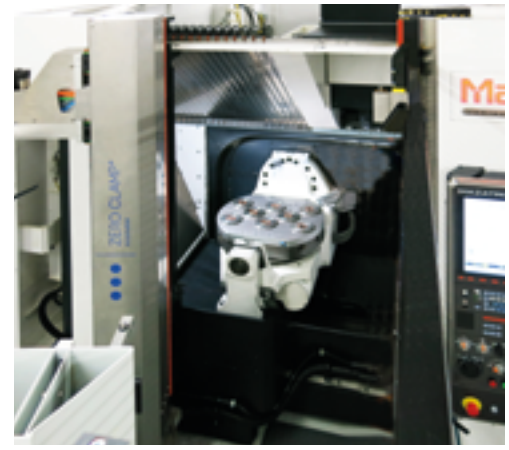
GROB G 350



HAAS UMC-750



MAZAK VARIAXIS J-600



EMCOTURN E65



HERMLE C250



HERMLE C30



HAAS ST-10Y



MAZAK INTEGREX 200-III

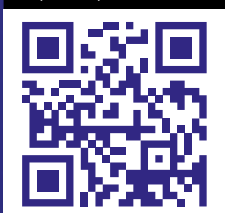




© openstreetmap.org

GRUMANT s. r. o.
Bečovská 1435, Praha 22 – Uhřetěves
104 00 Praha 114

GRUMANT CALCULATOR
 Aplikace počítá za Vás



Ke stažení na
 App Store Google play

Otevírací hodiny:

Pondělí	7 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰
Úterý	7 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰
Středa	7 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰
Čtvrtek	7 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰
Pátek	7 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰
Sobota	Zavřeno
Neděle	Zavřeno



GPS
50°2'36.231"N
14°35'18.143"E

1 / 2018

tel.: **+420 283 870 731**

e-mail: **obchod@grumant.cz**

www.GRUMANT.cz

