

Mikron

# VCE Pro

600 / 800 / 800W

1000 / 1200 / 1400 / 1600 / 2000



# Naše technologie stále vylepšujeme, každý den – již od roku 1802

## GF Machining Solutions

Pokud rádi zařizujete vše na jednom místě, je dobré vědět, že je zde firma, která Vám zajistí kompletní řešení i odpovídající servis. Od špičkových elektroerozivních obráběcích center (EDM), přes stroje pro texturování a mikroobrábění laserem, aditivní výrobu, prvotřídní frézování a vřetena až po upínací systémy a automatizaci – vše zajištěno bezkonkurenčním zákaznickým servisem a podpořeno vynikajícími odbornými školeními GF Machining Solutions. Naše technologie AgieCharmilles, Microlution, Mikron Mill, Liechti, Step-Tec a System 3R Vám pomohou zlepšit Vaši pozici na trhu – a naše digitální obchodní řešení pro inteligentní výrobu, nabízející implementované odborné znalosti a optimalizované výrobní procesy ve všech průmyslových odvětvích, zvýší Vaši konkurenční výhodu.



# Obsah

4	Segmenty trhu a aplikace
6	Technologie / řešení
8	Robustnost a přesnost
10	Rozhraní pro robot
13	Stůl
14	Zásobníky nástrojů
17	Chlazení
18	Řídicí systém
19	Vše o obrobku
20	Doplňky
22	Technické údaje
26	GF Machining Solutions

Urychlete výrobu jednoduchých i složitých forem, prototypů matric i dílů. Ať už jste malá dílna, výrobce forem a matric, malý nebo středně velký výrobní závod, výrobce prototypů nebo producent jednotlivých dílů, toto cenově výhodné řešení vám zajistí výsledek. Získáte stroj s tuhým rámem a špičkové klíčové komponenty – včetně CNC systému, vřetene a lineárních pravítek pro maximální přesnost – a dosáhnete tak úspěchu.

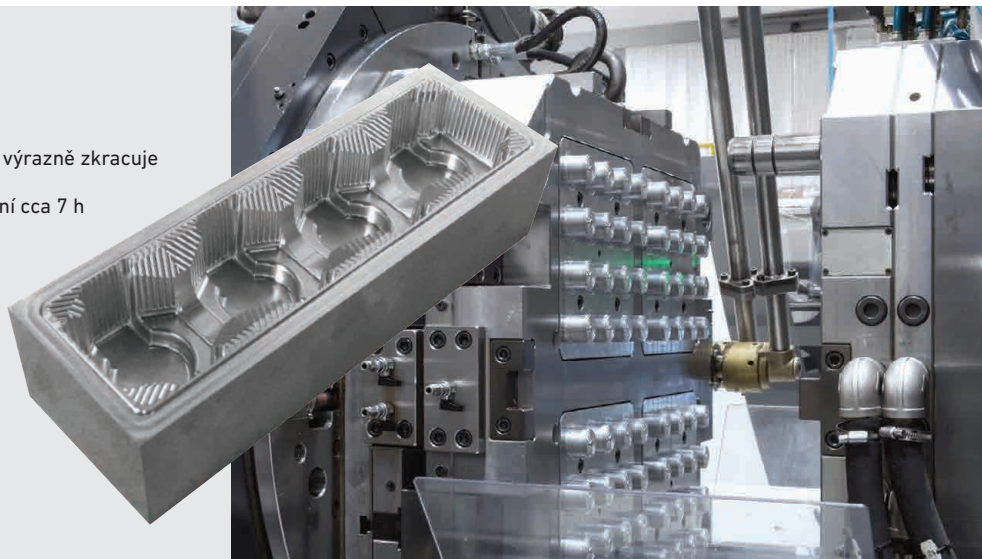
# Typické aplikace

- + Díky nabídce tří různých vřeten můžete naplnit různé potřeby.
- + Můžete mít vřeteno s vysokým točivým momentem pro 6 000 ot./min. nebo vysoce dynamické vřeteno Step-Tec pro 16 000 ot./min.
- + Se stroji této řady, která nabízí sedm různých velikostí, se vám otevřou nové obzory výkonu a kvality.
- + Získáte dostatek prostoru pro upnutí všech obrobků při plné kapacitě obrábění v celém rozsahu pojezdu, ať už zvolíte kterýkoli rozsah osy X: 600, 800, 1 000, 1 200, 1 600 nebo 2 000 mm.

## Forma a matrice

### Forma na obaly sušenek

- Hliník Al 99,5
- Konstrukce formy
- + Obrábění technologií HSC
- + Minimální mazání
- + Stroj je vysoce dynamický, což výrazně zkracuje dobu obrábění
- + Doba obrábění včetně hrubování cca 7 h
- + Nástroje jsou měřeny laserem



## Automobilový průmysl

### Příruba motoru

- X38CrMoV 5 1
- Vysoce legovaná ocel pro obrábění za tepla
- Strojrenství
- + Řezání závitů bez kompenzačního sklíčidla
- + Kontaktní sonda byla použita k automatickému vyrovnání při obrábění na zadní straně
- + Měření nástrojů pomocí kontaktního měřicího systému





## Strojní zařízení a obecná mechanika

### Čtyřosý řezný buben

- Nitridovaná ocel 34CrAlMo5
- Papírenský průmysl
- + Naprosto přesné kontury řezného bubnu
- + Programování pomocí funkce frézování válcové plochy
- + Díky době zpracování bloku 0,5 ms lze rychle realizovat i složité kontury



### Upínací přípravek

- Ck45
- Strojírenství
- + Vysoký řezný výkon
- + Přesné frézování kruhových kapes
- + Přednastavené cykly frézování kapes umožňují rychlé a snadné programování stroje



### Základní deska

- AlCu4Mg1.5
- Vysokopevnostní slitina hliníku
- Elektronika/mechatronika
- + Vysoká řezná rychlost a malý průměr nástroje vyžaduje vysoké otáčky vřetene
- + Vysoká kvalita povrchu
- + Delší životnost nástroje díky chlazení



Technologie

# Vysoce efektivní frézování

Získáte stroj s tuhým rámem a špičkové klíčové komponenty – včetně CNC systému, vřetene a lineárních pravítek pro maximální přesnost – a dosáhnete tak úspěchu.

Můžete využívat výhod snadného nastavení, vynikající ergonomie a volby dráhy osy X od 600 do 2 000 mm. Bude moci obrábět nejrůznější materiály a realizovat širokou škálu aplikací.

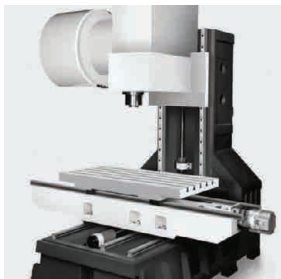
- + **Robustnost**
- + **Spolehlivost**
- + **Ergonomie**
- + **Efektivita**



## Efektivita a produktivita

Řešení

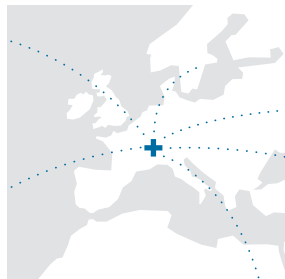
# Správné řešení – právě pro vás



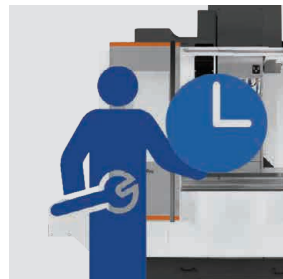
Vysoká tuhost, robustnost,  
variabilita



Od standardu až po speci-  
ální obrobky – jak je třeba



Rychlé dodání  
a návratnost investic



Krátké prostoje díky  
kvalitním komponentám

## Výhody pro zákazníka

- + Spolehlivé a cenově dostupné tříosé řešení.
- + Velký objem, maximální zatížení, účinný odvod třísek a minimální vibrace.  
To vše při špičkové kvalitě obrobků.
- + Díky nabídce tří různých vřeten (pro vysoký točivý moment nebo vysokou dynamiku) můžete naplnit různé potřeby.
- + Vysoce univerzální koncepce stroje s velkým výběrem volitelných doplňků.
- + Bezobslužná výroba – můžete vyrábět i v noci nebo o víkendech.



rConnect

Možnost sledování doby  
provozu ve výrobě



Spolehlivá dostupnost  
strojů



Robustnost a přesnost

# Základní komponenty Mikron VCE Pro

- + **Řemenové vřeteno pro 6 000 ot./min. nebo 10 000 ot./min., inline vřeteno 16 000 ot./min.**

nabízí vždy dostatečný výkon pro všechny běžné obráběcí procesy.

- + **Výměník nástrojů s dvouramenným držákem**

pro ještě kratší prostoje.

- + **Rychlost posuvu až 40 m/min. (X + Y)**

pro maximální dynamiku.

- + **Volitelná lineární pravítka**

zajišťuje konstantní míru přesnosti obrábění i při kolísání teplot.

- + **Čistá skříň**

díky účinnému odvodu třísek.

- + **Efektivní výroba sérií těžkých a rozměrných obrobků**

při minimálních půdorysných rozměrech.

- + **Rozhraní pro robot**

pro delší provozní dobu při minimálních nákladech.



VCE 600 Pro	500 mm
VCE 800 Pro	500 mm
VCE 800W Pro	560 mm
VCE 1000 Pro	560 mm
VCE 1200 Pro	600 mm
VCE 1400 Pro	650 mm
VCE 1600 Pro	900 mm
VCE 2000 Pro	900 mm



<b>Z</b>	VCE 600 Pro	540 mm
	VCE 800 Pro	540 mm
	VCE 800W Pro	600 mm
	VCE 1000 Pro	600 mm
	VCE 1200 Pro	675 mm
	VCE 1400 Pro	675 mm
	VCE 1600 Pro	800 mm
	VCE 2000 Pro	800 mm



**X**

VCE 600 Pro	600 mm
VCE 800 Pro	800 mm
VCE 800W Pro	860 mm
VCE 1000 Pro	1 020 mm
VCE 1200 Pro	1 200 mm
VCE 1400 Pro	1 400 mm
VCE 1600 Pro	1 600 mm
VCE 2000 Pro	2 000 mm

Rozhraní pro robot

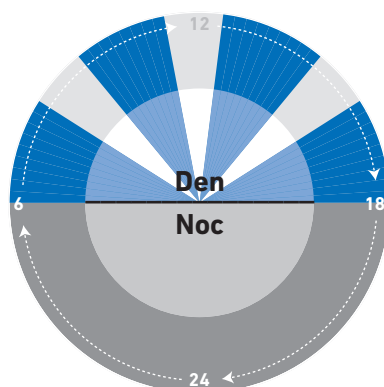
# Delší provozní doba při minimálních nákladech

Osvědčená řada Mikron VCE Pro poslouží skvěle výrobcům ve všech oborech. Zákazníci stroj používají k výrobě nejen prototypů, ale i středně velkých sérií. Typickým zákazníkem využívajícím stroj VCE Pro je smluvní výrobce, který od stroje požaduje flexibilitu a spolehlivost. Výkon stroje je na trhu dobře známý, nicméně zákazníci usilují stále více o větší samostatnost a maximální provozuschopnost.

Aby této potřebě vyhověla, nabízí společnost GF jako doplněk strojů řady VCE Pro rozhraní pro robot. Prostřednictvím tohoto doplňku nabízí společnost GF možnost propojit stroj s automatizačním systémem od společnosti S3R nebo od jiného výrobce. Frézky VCE Pro i veškeré jiné technologie je nyní možné propojit do jediné automatizační buňky a dosáhnout tak autonomního výrobního procesu.

## Krok 1

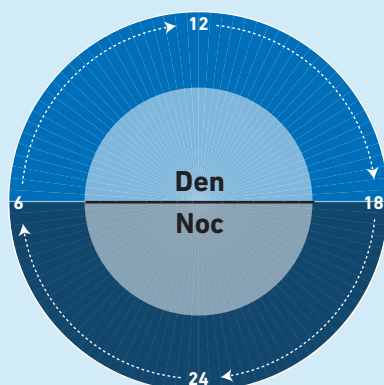
Modernizujte stroj:  
upínání System 3R



**+20 %**  
zvýšení  
produktivity

## Krok 2

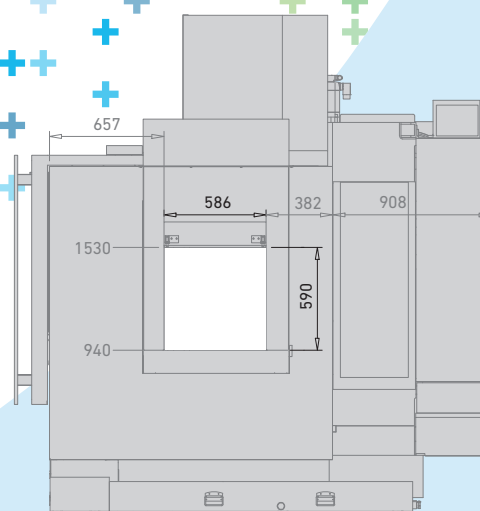
Rozšiřte svůj systém:  
paletový zásobník  
a upínání System 3R



**+16 h**  
denní kapacita  
navíc

Nyní můžete zavést  
další směny v režimu  
24/7, a to při nižších  
nákladech.

- + Krátká příprava
- + Minimální prostoje strojů
- + Vysoká ziskovost
- + Široká flexibilita
- + Efektivita a produktivita



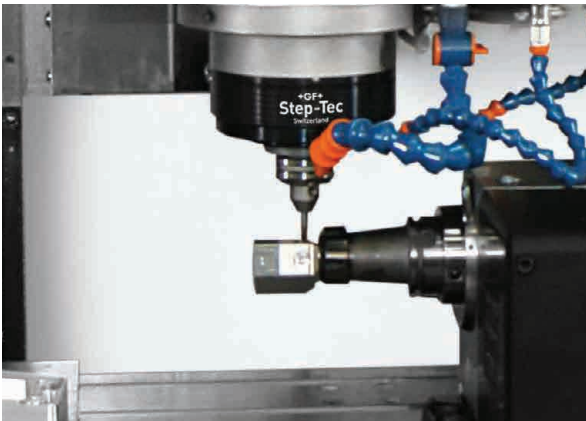


Mikron VCE 800 Pro: velký pracovní prostor pro snazší zpracování objemných obrobků.



Stůl

# I při využití plného rozsahu pojezdu je k dispozici dostatek místa pro upínací prvky

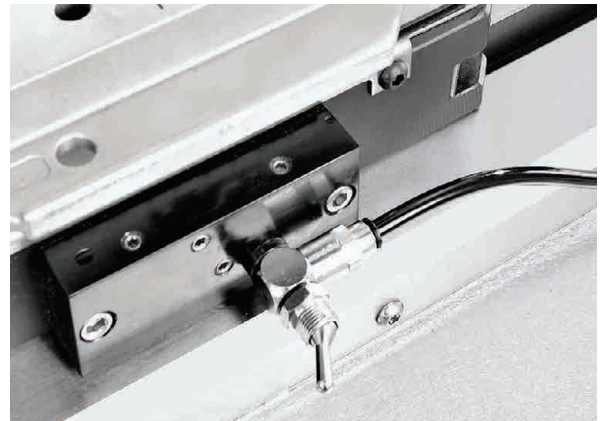


## Širší možnosti použití díky čtvrté ose

Připojení čtvrté osy je standardně v rozvaděči stroje Mikron VCE Pro. To znamená, že lze kdykoli později snadno instalovat indexátor. Aktivace se provádí pomocí parametrů v řídicí jednotce. V nabídce je široká škála příslušenství.

Přesné indexátory strojů řady Mikron VCE Pro jsou ideálním řešením pro obrábění středně velkých a velkých obrobků. Kompaktní sortiment spolehlivých produktů doplňuje vertikální obráběcí centrum o klíčovou čtvrtou osu.

- + Pneumo-hydraulické upínání osy s integrovaným zesilovačem tlaku
- + Výška středu 150 mm, 180 mm, 250 mm
- + Hmotnost obrobku až 1 000 kg



## Přípojka stlačeného vzduchu na každém stole

Každý stůl má vzduchovou přípojku pro pneumaticky aktivované upínací systémy s nulovým bodem.

## Účinné oplachování třísek

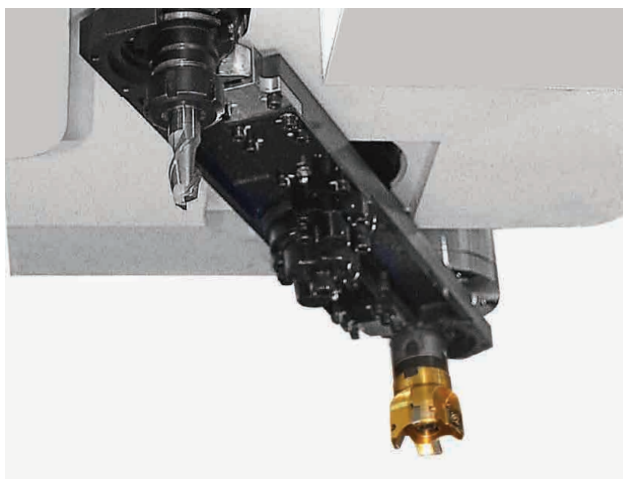
Oplachovací systém osazený na boku splachuje třísky ležící na výstupu ze skříně přímo do dopravníku třísek. Stříkací a pneumatické pistole představují flexibilní způsob čištění.





Zásobníky nástrojů

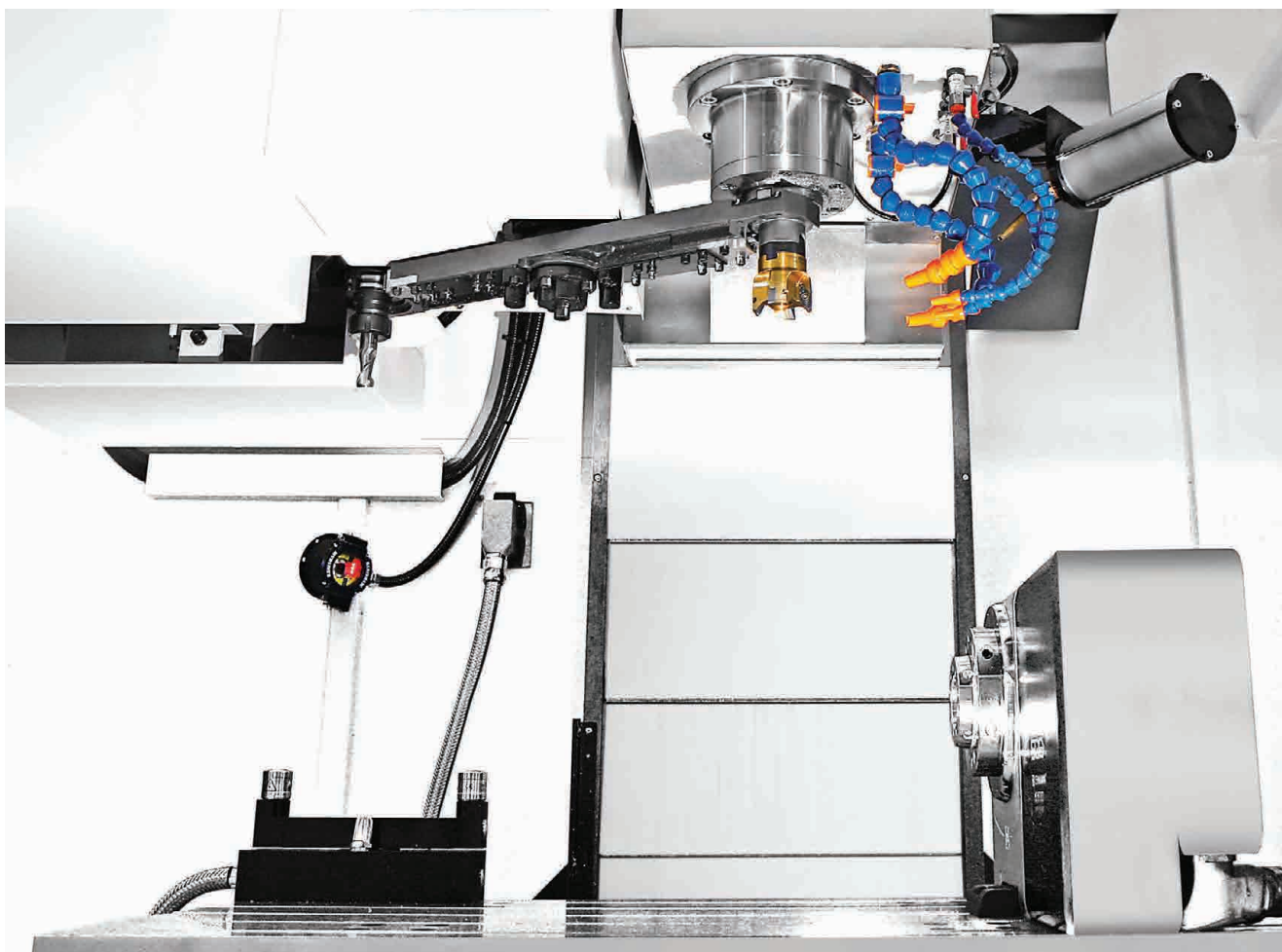
# Žádné omezení v přístupu do pracovního prostoru



- + Rychlý a spolehlivý výměník nástrojů
- + Velký dveřní otvor těsně vedle výměníku nástrojů a stolu
- + Zásobník nástrojů otočený mimo pracovní prostor

#### Výhody pro zákazníka

- + Žádné překážky v pracovním prostoru – obrábění obrobků krychlového tvaru
- + Velký pracovní prostor
- + Výměník nástrojů je účinně chráněn proti třískám a chladicí vodě
- + Ochrana kuželu držáku nástroje
- + Zakládání nástrojů během frézování



# Vyšší produktivita díky větším zásobníkům nástrojů



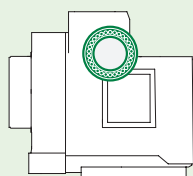
Nástrojová páka

## Oblíbená řada VCE Pro nabízí větší autonomii při obrábění.

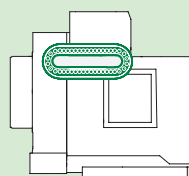
Kromě výměníků s 24 a 30 pozicemi jsou nyní k dispozici také řetězové výměníky se 40 nebo 60 pozicemi.

Řetězové výměníky se 40 nebo 60 pozicemi umožňují simultánní osazování nástrojů.

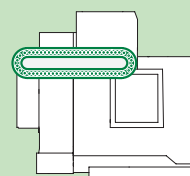
### 24/30 nástrojů



### 40 nástrojů



### 60 nástrojů



	DT 24 (HSK-A63)	DT 24 (ISO 40)	DT 30 (ISO 40)	DT 24 (ISO 50)	CT 40 (HSK-A63)	CT 40 (ISO 40)	CT 40 (ISO 50)	CT 60 (ISO 40)	CT 60 (HSK-A63)
Zásobníky nástrojů									
Typy stroje	VCE 600 Pro VCE 800 Pro VCE 800W Pro VCE 1000 Pro VCE 1200 Pro VCE 1400 Pro	VCE 600 Pro VCE 800 Pro VCE 800W Pro VCE 1000 Pro VCE 1200 Pro VCE 1400 Pro	VCE 1600 Pro VCE 2000 Pro	VCE 1600 Pro VCE 2000 Pro	VCE 600 Pro VCE 800 Pro VCE 800W Pro VCE 1000 Pro VCE 2000 Pro	VCE 600 Pro VCE 800 Pro VCE 800W Pro VCE 1000 Pro VCE 1200 Pro VCE 1400 Pro VCE 1600 Pro VCE 2000 Pro	VCE 1600 Pro	VCE 800W Pro VCE 1000 Pro VCE 1200 Pro VCE 1400 Pro	VCE 800W Pro VCE 1000 Pro VCE 1200 Pro VCE 1400 Pro VCE 1600 Pro VCE 2000 Pro
Zásobník nástrojů (typ)	Dvojitě rameno, boční montáž	Dvojitě rameno, boční montáž	Dvojitě rameno, boční montáž	Dvojitě rameno, boční montáž	Dvojitě rameno, boční montáž	Dvojitě rameno, boční montáž	Dvojitě rameno, boční montáž	Dvojitě rameno, boční montáž	Dvojitě rameno, boční montáž
Počet nástrojových portů	24	24	30	24	40	40	40	60	60
Výběr nástroje	Obousměrné provedení	Obousměrné provedení	Obousměrné provedení	Obousměrné provedení	Obousměrné provedení	Obousměrné provedení	Obousměrné provedení	Obousměrné provedení	Obousměrné provedení
Maximální průměr nástroje (mm)	77	77	85	125	75	75	125	75	75
S trvalým kódováním pozice a volnými sousedními pozicemi (mm)	115	115	150	240	125	125	240	125	125
Maximální délka nástroje (mm)	305	305	305	350	305	305	350	305	305
Maximální hmotnost nástroje (kg)	6	6	6	15	7	7	15	7	7
Čas výměny nástroje Vlastní výměna (s)*	8	8	8	11	8	8	11	8	8
* podle směrnice VDI 2852, list 1									



Možnosti použití strojů Mikron VCE Pro jsou prakticky neomezené. Tento stroj se používá při výrobě matic a forem pro vyhlazování pomocí kulové frézy. Protože vřeteno stroje Mikron VCE Pro umožňuje otáčky až 16 000 ot./min., lze dosáhnout potřebné řezné rychlosti i s malým nástrojem.



Chlazení

# Mimořádný výkon při vysoce účinném frézování

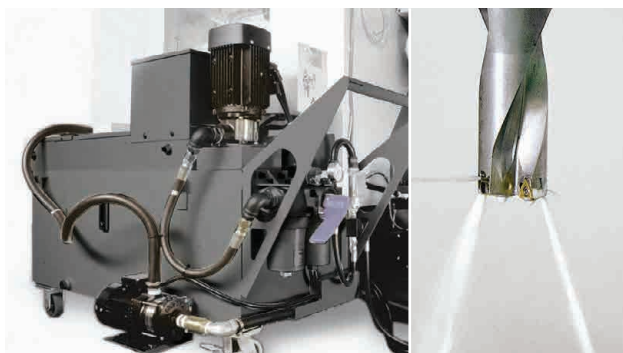
## Programovatelná přesnost

Doba časově náročného a nepřesného ručního nastavování na vstupu chladicí kapaliny je dávno pryč. Programovatelná tryska chladicí kapaliny směřuje proud automaticky přesně na místo působení i po výměně nástroje (volitelná výbava).



## Chlazení ze všech stran díky stříkacímu prstenci

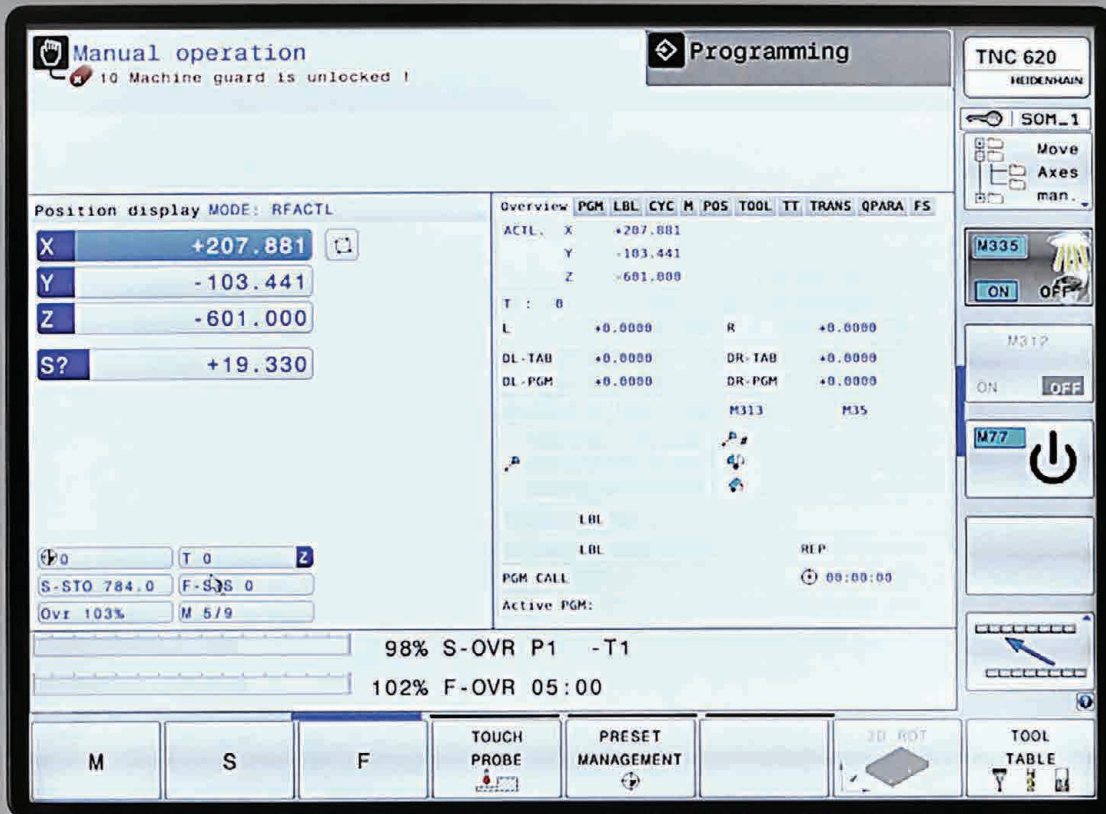
Volitelný stříkací prstenec vždy zaručuje účinné chlazení (volitelná výbava).



## Chlazení skrze vřeteno, 18 nebo 42 bar

Chladicí kapalina je přiváděna skrze pracovní vřeteno pod vysokým tlakem přímo na břity. Výhodou tohoto provedení je vysoká řezná rychlost, snadné hluboké vrtání, frézování slepých otvorů a delší životnost nástroje (volitelné důvody). Přívodní jednotka sestává z velké pojízdné nádrže na chladicí kapalinu a lze ji doplnit volitelným pásovým filtrem. Tento systém má dvě přepínatelné filtrační patrony pro nepřetržitý provoz při výrobě.

- + Chlazená hlava vřetene
- + Velkou nádrž na chladicí kapalinu lze odtáhnout na kolečkách, což usnadňuje čištění
- + Stříkací a pneumatická pistole
- + Trysky chladicí kapaliny a ofukovací trysky na hlavě vřetene



## Řídicí systém

# Ideální pro jakoukoli výrobní zakázku v dílně

### Tato obslužná konzole zvládne všechno

Přehledně uspořádaný monitorovací pult je vysoce uživatelsky přívětivý. Pomocí čtrnácti funkčních tlačítek pod 15palcovým barevným TFT displejem a vedle něj máte přímý přístup k funkcím nabídky. Konzoli je možné otáčet a výškově nastavit a její obrazovku lze naklánět kvůli odrazům světla.

### Digitální technologie pohonu

Digitální řídicí obvod hnacích motorů nabízí mimořádně dynamické řízení. To umožňuje přesnou reprodukci kontur a celkově vynikající kvalitu.

### Automatický výpočet řezných dat

Řídicí software nabízí možnost automatického výpočtu řezných dat. Stačí zadat data nástroje do tabulky a řídicí jednotka na jejich základě vypočte doporučené otáčky vřetene a rychlost posuvu; technik může samozřejmě tyto hodnoty podle potřeby upravovat.

- + Programování pomocí textového okna Heidenhain nebo DIN/ISO
- + Klávesami s písmeny, funkčními klávesami, klávesami pracovních režimů a samostatnými potenciometry pro otáčky vřetene a posuv
- + Grafická podpora pro programování cyklů a kontur, grafika pro testování programů a kontrolu obrábění aktuálního obrobku
- + Automatický výpočet řezných dat
- + Tepelný výměník na rozvaděči zajišťuje chlazení výkonových komponent a díky dvěma odděleným okruhům zabraňuje vnikání prachu.
- + Systémové cykly pro kontaktní měření
- + Rychlé zpracování bloku (1,5 ms)



Vše o obrobku

# Efektivní příprava na práci pro kratší prostoje

Neobvyklé provedení tohoto ochranného krytu pomáhá obsluze při důležitých přípravách na práci. K dispozici jsou naše oblíbené funkce pro měření obrobku a nástroje. Stroj Mikron VCE Pro vám pomůže snadno provádět základní operace, takže se můžete soustředit na to důležité.

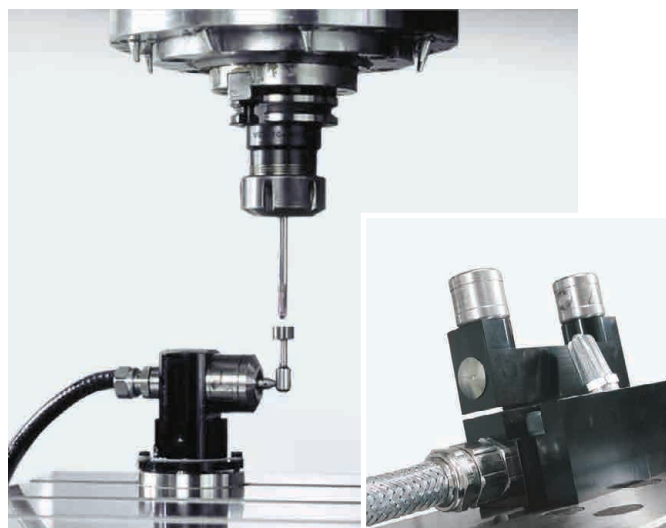
## Mimořádný výhled na obrobek ze tří stran

Důmyslné provedení oken na obou posuvných dveřích vepředu a velká okna po obou stranách nabízejí neomezený pohled na procesy přípravy a obrábění, a to při dokonale uzavřeném ochranném krytu. Další výhodou je to, že pracovní prostor je přístupný i z boku pomocí obslužných tlačítek pro zásobník nástrojů (volitelná výbava).

## Sonda obrobku OMP 40-2 usnadňuje nastavení

Infračervená sonda zasunutá do vřetene umožňuje nastavení, detekci a měření obrobku (volitelná výbava).

Tím výrazně zkracuje dobu nastavení.



## Bezpečná výroba s nástrojovou sondou TS 27

Přesné nastavení nástroje a spolehlivý monitoring zlomení nástroje: možnost přesného měření délky a průměru nástroje pomocí sondy na pracovním stole (volitelná výbava).

## Měření nástroje laserem

Nástroje s malým průměrem je možné měřit laserem. Dále je možné monitorovat kontury např. u kulových fréz. Jednotka má zabudovanou trysku na ofukování nečistot z nástroje před měřením (volitelná výbava).

Doplňky

# Různé doplňky pro váš úspěch



Kontaktní systém měření nástroje TS 27



Laserové zařízení pro měření nástroje



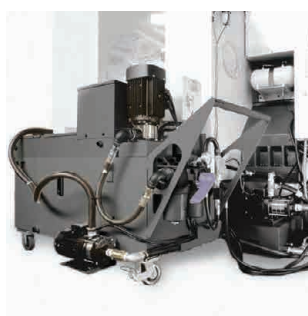
Příprava pro sondu OMP 40-2



Obrobková sonda OMP 40-2



Základní přívodní jednotka pro IKZ (vnitřní přívod chladicí kapaliny), 18 bar



Přívodní jednotka pro IKZ, 18 nebo 42 bar



Jednotka pásového filtru na nádrži chladicí vody



Integrovaný pásový filtr pro velikosti 600–1000



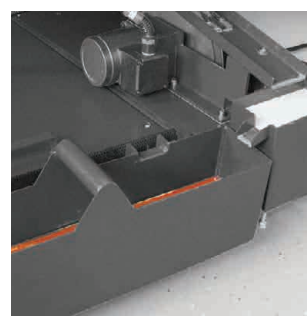
Stříkácí prstenec



Programovatelná tryska chladicí kapaliny



Minimální mazání



Mechanický odlučovač oleje / chladicí kapaliny



Indexátor



Systém chlazení vřetene voda / voda



Výkonná jednotka pro odsávání mlhy pro VCE Pro 1600–2000



A close-up photograph of a CNC machine tool. The tool is a vertical spindle with a cutting bit, positioned above a metal workpiece. A blue coolant hose is connected to the tool. The workpiece is mounted on a metal table with several T-slots. The background is a plain white wall. The text "Efektivní provoz s rychlou návratností investic" is overlaid on the left side of the image.

**Efektivní provoz  
s rychlou návratností  
investic**

## Technické údaje



Mikron VCE 600 Pro



Mikron VCE 800 Pro



Mikron VCE 800W Pro



Mikron VCE 1000 Pro

		Mikron VCE 600 Pro	Mikron VCE 800 Pro	Mikron VCE 800W Pro
<b>Rozsah pojezdu</b>				
Podélný	X	mm	600	800
Příčný	Y	mm	500	500
Svislý	Z	mm	540	540
Max. vzdálenost mezi špičkou vřetene a pracovním stolem		mm	690	690
<b>Nástrojové vřeteno</b>				
Max. otáčky		ot./min.	hnací řemen 10 000	hnací řemen 10 000
40% cyklus nástroje/S6		kW @ ot./min.	18,5 @ 1188	18,5 @ 1 188
Točivý moment vřetene při 40% cyklu/S6		Nm	149	149
Držák nástroje			ISO-B40	ISO-B40
Volitelné pracovní vřeteno		ot./min.	16 000 vřazené	16 000 vřazené
Držák nástroje			ISO-B40 / HSK-A63	ISO-B40 / HSK-A63
<b>Rychlost pojezdu</b>				
Rychloposuv	X, Y	m/min.	40	40
Rychloposuv	Z	m/min.	40	40
<b>Zásobník nástrojů</b>				
Počet nástrojů	počet		24/40 ISO-B40 24/40 HSK-A63 -	24/40/60 ISO-B40 24/40/60 HSK-A63 -
Zásobník nástrojů			boční montáž	boční montáž
Max. délka nástroje		mm	305	305
Max. průměr nástroje		mm	77/115	77/115
<b>Pracovní stůl</b>				
Plocha stolu		mm	700 × 500	910 × 500
Max. zatížení stolu		kg	800	1 100
Počet T- drážek			5	5
Rozteč T-drážek		mm	100	100
Rozměry T-drážek		mm	18 <sup>+0,006/+0,024</sup>	18 <sup>+0,006/+0,024</sup>
<b>Chlazení</b>				
Objem nádrže chladicí kapaliny		l	300	300
<b>Řídicí jednotka</b>				
		typ	Heidenhain TNC 620	Heidenhain TNC 620
<b>Hmotnost stroje</b>				
		kg	4 800	5 000



Mikron VCE 1200 Pro



Mikron VCE 1400 Pro



Mikron VCE 1600 Pro

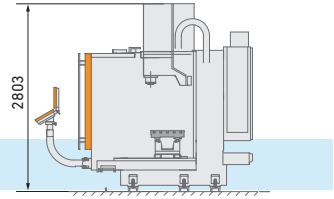
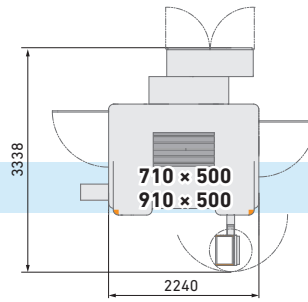


Mikron VCE 2000 Pro

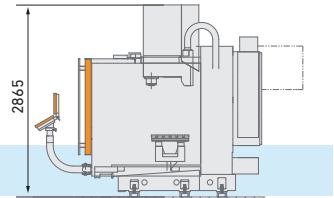
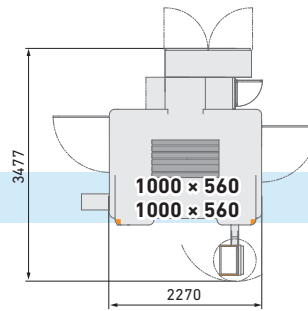
Mikron VCE 1000 Pro	Mikron VCE 1200 Pro	Mikron VCE 1400 Pro	Mikron VCE 1600 Pro	Mikron VCE 2000 Pro
1 020	1 200	1 400	1 600	2 000
560	600	650	900	900
600	675	675	800	800
735	775	775	900	900
hnací řemen 10 000 18,5 @ 1 188 149	hnací řemen 10 000 18 @ 823 209	hnací řemen 10 000 18 @ 823 209	hn. řemen 10 000 / 6 000 18 @ 823 209/350	hn. řemen 10 000 / 6 000 18 @ 823 209/350
ISO-B40 16 000 vřazené ISO-B40 / HSK-A63	ISO-B40 16 000 vřazené ISO-B40 / HSK-A63	ISO-B40 16 000 vřazené ISO-B40 / HSK-A63	ISO-B40 / ISO-B50 16 000 vřazené ISO 50, 350 Nm	ISO-B40 / ISO-B50 16 000 vřazené ISO 50, 350 Nm
40 40	32 24	32 24	24 20	20 20
24/40/60 ISO-B40 24/40/60 HSK-A63 –	24/40/60 ISO-B40 24/40/60 HSK-A63 –	24/40/60 ISO-B40 24/40/60 HSK-A63 –	30/40/60 ISO-B40 24/40 ISO-B50 40/60 HSK-A63	30/40/60 ISO-B40 24 ISO-B50 40/60 HSK-A63
boční montáž 305 77/115	boční montáž 305 77/115	boční montáž 305 77/115	boční montáž 305 (350, ISO-B50) 85/150 (125/240, ISO-B50)	boční montáž 305 (350, ISO-B50) 85/150 (125/240, ISO-B50)
1 000 × 560 1 350 5 100 18 <sup>+0,006/ +0,024</sup>	1 220 × 620 1 700 5 100 18 <sup>+0,006/ +0,024</sup>	1 400 × 620 1 700 5 100 18 <sup>+0,006/ +0,024</sup>	1 700 × 850 2 000 7 100 18 <sup>+0,006/ +0,024</sup>	2 100 × 850 3 000 7 100 18 <sup>+0,006/ +0,024</sup>
300	380	380	540	668
Heidenhain TNC 620	Heidenhain TNC 620	Heidenhain TNC 620	Heidenhain TNC 620	Heidenhain TNC 620
6 500	8 000	8 700	18 600	20 600



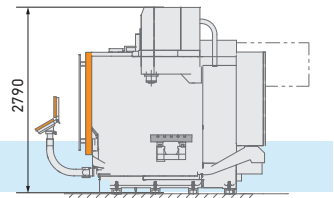
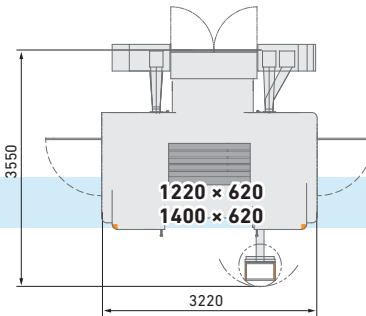
**Mikron VCE 600 Pro**    X   Y   Z  
 600 / 500 / 540  
**Mikron VCE 800 Pro**    800 / 500 / 540



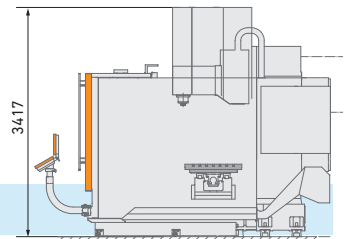
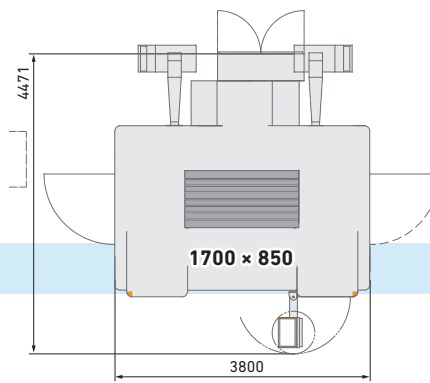
**Mikron VCE 800W Pro**    X   Y   Z  
 860 / 560 / 600  
**Mikron VCE 1000 Pro**    1020 / 560 / 600



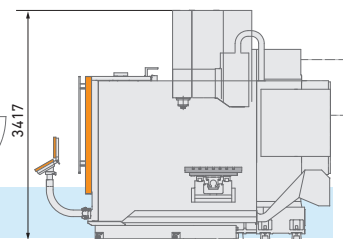
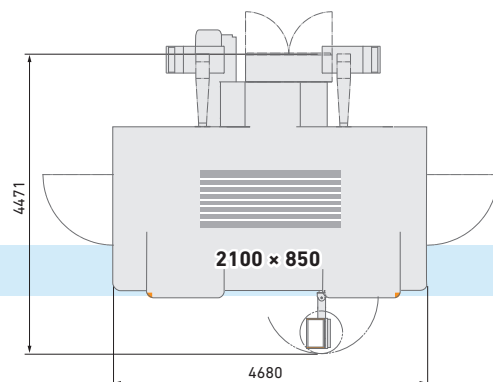
**Mikron VCE 1200 Pro**    X   Y   Z  
 1200 / 600 / 675  
**Mikron VCE 1400 Pro**    1400 / 650 / 675



**Mikron VCE 1600 Pro**    X   Y   Z  
 1600 / 900 / 800



**Mikron VCE 2000 Pro**    X   Y   Z  
 2000 / 900 / 800



## Standardní výbava pro všechna vertikální obráběcí centra

### Mikron VCE 600 Pro až VCE 2000 Pro

- + Ochranná skříň
- + Dvě boční okna, velké přední dveře
- + Výkonné zářivky v pracovním prostoru
- + Teleskopické kryty v osách X, Y a Z
- + Spirálový dopravník třísek s mechanickým dvojitým filtrem
- + Automatické centrální mazání
- + Boční výměník nástrojů
- + Rozprašovací pistole
- + Pneumatická pistole
- + Indikace provozního stavu
- + Pracovní vřeteno 10 000 ot./min.
- + Chlazení hlavy vřetene chladicí vodou
- + Regulované chlazení hlavního vřetene
- + Boční oplachovací systém  
(Mikron VCE 600 Pro až Mikron VCE 1400 Pro)
- + Trysky chladicí kapaliny a vzduchové trysky na hlavě vřetene
- + Pojízdna nádrž chladicí kapaliny
- + Řezání závitů bez kompenzačního sklíčidla
- + Řídicí jednotka Heidenhain TNC 620
- + Port USB 3.0
- + Kompatibilní s volitelnými doplňky
- + Port Ethernet
- + Přenosné ruční kolečko
- + Přídavná ochranná clona

## Příslušenství pro všechna vertikální obráběcí centra

### Mikron VCE 600 Pro až 2000 Pro

- + Chlazení skrze vřeteno (IKZ), 18 až 42 bar
- + Jednotka pásového filtru pro IKZ
- + Regulované chlazení hlavního vřetene  
(6 000/10 000/16 000 ot./min.)
- + Kompatibilní se čtvrtou osou
- + NC indexátor jako čtvrtá osa
- + Stříkací prstenec u vřetene
- + Nastavitelná chladicí tryska
- + Odsávání mlhy
- + Infračervená měřicí a přípravná sonda, typ OMP 40-2
- + Kontaktní systém měření nástroje, typ TS27
- + Integrovaný pásový filtr
- + Verze nástroje BT
- + Mechanický odlučovač oleje/chladicí kapaliny
- + Vozík na třísky
- + Minimální mazání
- + Kompatibilní s úhlovou hlavou
- + Přídavná ochranná clona

## Řezná data pro CK 45 1.1191

(cca 800 N/mm<sup>2</sup>)

	Mikron VCE 600 Pro až VCE 1000 Pro	Mikron VCE 1200 Pro až VCE 2000 Pro
<b>Frézování</b>		
<b>HM hlava / pět břitů</b>		
Nástroj HM	10 000 ot./min. Plochá fréza 45°	10 000 ot./min. Plochá fréza 45°
Průměr nástroje	63	63
Řezná rychlost	160	160
Otáčky	809	809
Rychlost posuvu	809	809
Hloubka ponoru	5,5	6
Šířka ponoru	63	63
Objem třísek	281	305
Zatížení vřetene	120	120
<b>Vrtání</b>		
<b>Zásuvný vrták / dva břity / Ø 38 mm</b>		
Řezná rychlost	10 000 ot./min. 220	10 000 ot./min. 220
Otáčky	1843	1843
Rychlost posuvu	221	221
Zatížení vřetene	80	65
<b>Řezání závitů</b>		
<b>závitník HSS / M24</b>		
Řezná rychlost	10 000 ot./min. 10	10 000 ot./min. 10
Otáčky	133	133
Rychlost posuvu	398	398
Hloubka ponoru	36	36
Zatížení vřetene	45	40

# Dodavatel multitechno- logických řešení

Přidaná hodnota v podobě inteligence, produktivity a kvality, kterou přinášíme naše multitechnologická řešení – to je náš závazek vůči Vám a Vaším specifickým aplikacím. Váš úspěch je naší hlavní motivací. Proto neustále dále rozvíjíme naše dnes již legendární technické znalosti. Ať jste kdekoli, ať působilte v jakémkoli tržním segmentu a ať je velikost Vašeho výrobního provozu jakákoli, máme pro Vás kompletní řešení a cítíme závazek urychlit Váš úspěch – už dnes.

### EDM (elektroerozivní obrábění)



#### EDM řezání drátem

Drátové elektroerozivní obrábění GF Machining Solutions je rychlé, přesné a energeticky stále účinnější. Naše řešení pro elektroerozivní obrábění drátem Vás připraví na úspěch – od ultra-precise obrábění miniaturizovaných součástí do 0,02 mm až po výkonná řešení pro náročné vysokorychlostní obrábění s ohledem na přesnost povrchu.

#### EDM hloubení

GF Machining Solutions přináší revoluci v elektroerozivním hloubení díky funkcím, jako je technologie iGAP, která výrazně zvyšuje rychlost obrábění a snižuje opotřebením elektrod. Všechny naše systémy pro hloubení nabízejí rychlý úběr a dosahují zrcadlových povrchů Ra 0,1 µm.

#### EDM děrování

Robustní řešení EDM pro vrtání otvorů od společnosti GF Machining Solutions vám umožňují děrovat otvory do elektricky vodivých materiálů velmi vysokou rychlostí – a s pětiosou konfigurací v libovolném úhlu na obrobku se skloněným povrchem.

### Upínací systémy a automatizace



#### Upínací systémy

Díky vysoce přesným referenčním systémům System 3R pro držení a polohování elektrod a obrobků mohou naši zákazníci využívat naprostou autonomii při zachování extrémní přesnosti. Všechny typy strojů lze snadno propojit, což zkracuje dobu nastavování a umožňuje bezproblémový přenos obrobků mezi různými operacemi.

#### Automatizace

Společně se System 3R poskytujeme také škálovatelná a cenově příznivá řešení automatizace pro jednoduché buňky s jedním strojem nebo složité buňky s více procesy, která jsou přizpůsobena Vaším potřebám.

### Frézování



#### Frézování

Výrobci přesných nástrojů a forem získávají konkurenční výhodu díky rychlému a přesnému obrábění s našimi řešeními založenými na strojích řady Mikron MILL S. Stroje Mikron MILL P dosahují nadprůměrné produktivity díky svému vysokému výkonu a automatizaci. Zákazníci, kteří hledají nejrychlejší návratnost investic, využijí cenově dostupnou efektivitu našich řešení MILL E.

#### Vysoce výkonné obrábění aerodynamických profilů

Naše specializovaná zákaznická řešení Liechti umožňují vysoce dynamickou výrobu přesných leteckých profilů. Díky jedinečnému výkonu a našim odborným znalostem v oblasti obrábění aerodynamických profilů zvýšíte produktivitu výroby a dosáhnete nejnižších nákladů na díl.

#### Vřetena

Jako součást koncernu GF Machining Solutions se společnost Step-Tec podílí na první fázi každého projektu vývoje obráběcího centra. Kompaktní konstrukce v kombinaci s vynikající tepelnou a geometrickou opakovatelností zajišťují dokonalou integraci této klíčové součásti do obráběcího stroje.

### Software



#### Řešení pro digitalizaci

V rámci digitální transformace získala GF Machining Solutions společnost symmedia GmbH, která se specializuje na software pro propojování strojů. Společně tak nabízíme kompletní řadu řešení pro Průmysl 4.0 ve všech průmyslových odvětvích. Budoucnost vyžaduje agilitu, která umožní rychlou adaptaci na kontinuální digitální procesy. Naše inteligentní výroba nabízí implementované odborné znalosti, optimalizované výrobní procesy a dílenskou automatizaci: řešení pro inteligentní a propojené stroje.

### Pokročilá výroba



#### Laserové texturování

Estetické a funkční texturování je díky naší digitalizované laserové technologii snadné a nekonečně opakovatelné. Dokonce i složité 3D geometrie, včetně vysoce přesných dílů, lze texturovat, gravírovat, mikrostrukturovat, označovat a popisovat.

#### Laserové mikroobrábění

GF Machining Solutions nabízí nejucelenější řadu platform pro laserové mikroobrábění optimalizovaných pro malé, vysoce přesné prvky, které splňují rostoucí potřebu menších a chytřejších dílů pro podporu dnešních špičkových výrobků.

#### Aditivní výroba pomocí laseru

GF Machining Solutions a 3D Systems, přední světový poskytovatel řešení pro aditivní výrobu a průkopník v oblasti 3D tisku, ve spolupráci představily nová řešení pro 3D tisk z kovu, která výrobcům umožňují efektivněji vyrábět složité kovové díly.

### Zákaznický servis



#### Pro Vás po celém světě

Cílem našich tří úrovní podpory je zajistit nejlepší výkon po celou dobu životnosti zařízení našich zákazníků. Podpora provozu zahrnuje celý náš sortiment originálních dílů podléhajících opotřebením a certifikovaného spotřebního materiálu. Podpora strojů zahrnuje náhradní díly, technickou podporu a řadu preventivních služeb pro maximalizaci aktivní doby provozu strojů. Podpora podnikání nabízí obchodní řešení pro konkrétní zákazníky.



## Švýcarsko

---

Biel/Bienne  
Losone  
Ženeva  
Flawil  
Langnau

[www.gfms.com](http://www.gfms.com)  
[www.gfms.com/ch](http://www.gfms.com/ch)

## Evropa

---

Německo, Schorndorf  
[www.gfms.com/de](http://www.gfms.com/de)

Spojené království, Coventry  
[www.gfms.com/uk](http://www.gfms.com/uk)

Itálie, Agrate Brianza - MI  
[www.gfms.com/it](http://www.gfms.com/it)

Španělsko, Sant Boi de  
Llobregat  
Barcelona  
[www.gfms.com/es](http://www.gfms.com/es)

Francie, Palaiseau  
[www.gfms.com/fr](http://www.gfms.com/fr)

Polsko, Raszyn/Varšava  
[www.gfms.com/pl](http://www.gfms.com/pl)

Česká republika, Brno  
[www.gfms.com/cz](http://www.gfms.com/cz)

Švédsko, Vällingby  
[www.gfms.com/system3r](http://www.gfms.com/system3r)

Turecko, Istanbul  
[www.gfms.com/tr](http://www.gfms.com/tr)

## Amerika

---

USA  
Lincolnshire, IL  
Chicago, IL  
Holliston, MA  
Huntersville, NC  
Irvine, CA  
Woodridge, IL  
[www.gfms.com/us](http://www.gfms.com/us)

Kanada, Mississauga ON  
[www.gfms.com/us](http://www.gfms.com/us)

Mexico, Monterrey NL  
[www.gfms.com/us](http://www.gfms.com/us)

Brazílie, São Paulo  
[www.gfms.com/br](http://www.gfms.com/br)

## Asie

---

Čína  
Peking, Šanghaj,  
Chengdu, Dongguan,  
Hongkong, Changzhou  
[www.gfms.com/cn](http://www.gfms.com/cn)

Indie, Bengalúr  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

Japonsko  
Tokyo, Yokohama  
[www.gfms.com/jp](http://www.gfms.com/jp)

Korea, Seoul  
[www.gfms.com/kr](http://www.gfms.com/kr)

Malajsie, Petaling Jaya  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

Singapur, Singapur  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

Taiwan  
Taipei, Taichung  
[www.gfms.com/tw](http://www.gfms.com/tw)

Vietnam, Hanoj  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)



## Na první pohled

Umožňujeme našim zákazníkům provozovat svou výrobní činnost účinně a efektivně tím, že jim nabízíme inovativní řešení frézování, EDM, laser, aditivní výrobu, vřetena i řešení upínání a automatizace. Naši nabídku technologií navíc doplňuje komplexní zákaznický servis.

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

GF Machining Solutions s.r.o.  
Podolí 488  
664 03 Podolí (Brno)

Tel.: +420 511 120 200  
Fax: +420 511 120 201  
[info.gfms.cz@georgfischer.com](mailto:info.gfms.cz@georgfischer.com)  
[www.gfms.com/cz](http://www.gfms.com/cz)

