

VÝROBCE

VODOROVNÝCH VYVRTÁVAČEK

www.fermatmachinery.com



WRF 150 CNC

vyrobena pro Poytyan Koneistuspalvelu, Finsko

Technické parametry: X=14 700 mm | Y=6 000 mm | Z= 1 200 mm | W=1 000 mm | V=5 500 mm; Řídící systém Heidenhain iTNC 530

Obsah:

O SPOLEČNOSTI
FERMAT v číslech 04
Profil společnosti 06
Výrobní prostory 08
Zákaznický servis 10

VODOROVNÉ VYVRTÁVAČKY STOLOVÉ 12
WFT 13 CNC 14
WRFT 130 CNC 18
WFC 13 CNC 22
WFC 10 CNC 24

VODOROVNÉ VYVRTÁVAČKY DESKOVÉ 26
WRF 130, 150, 160 CNC 28
WRF 130 CNC Portable 31
WF 13 CNC 32

OSTATNÍ PRODUKTY
FRÉZOVACÍ STROJE
FGU (RT) CNC 36
WRF MILL CNC 38
BRUSKY
BUC E 63 CNC 40
BUB E 50 CNC 40

PŘÍSLUŠENSTVÍ
Vřeteník 42
Rotační stůl 43
Řídící systémy 44
Elektrické | hydraulické | mazací jednotky 46
Další příslušenství 47

SPECIÁLNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ
Automatický systém výměny palet APC 48
Automatická výměna nástrojů ATC 49
Frézovací hlavy | lícní desky 50
Kabiny | krytování 54
Další doplňky 56

REFERENCE 58

FERMAT v číslech

535

Počet zaměstnanců

2

Druhý nejvýznamější zákazník společností Heidenhain a Fanuc na domácím trhu.





57€ mil.

Roční obrat v roce 2011

1902

Nejstarší člen skupiny FERMAT

8

Poboček v České Republice

100+

Počet ročně vyrobených a prodaných strojů

1

Mikron - přesnost, s jakou pracuje naše nejpřesnější bruska

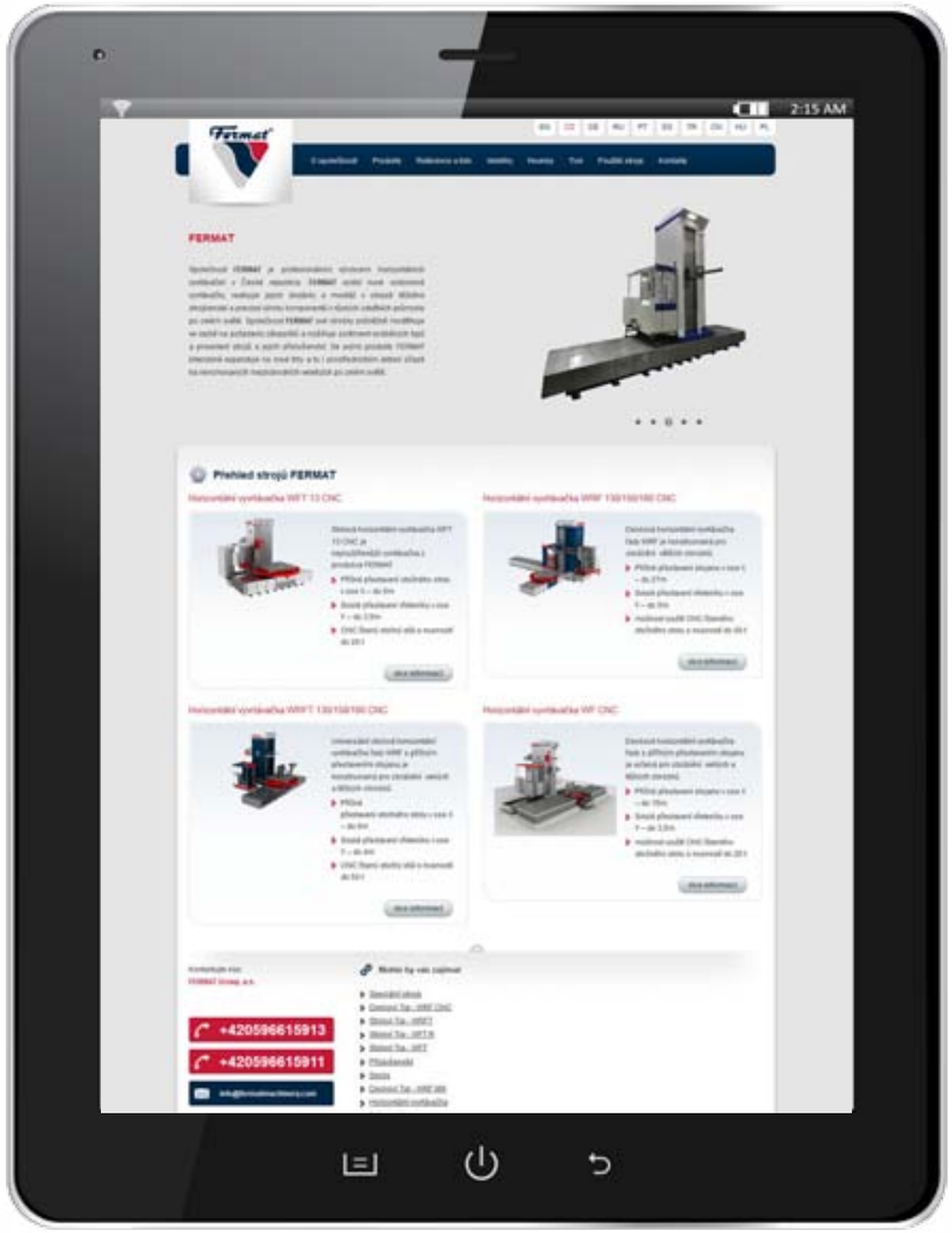


5

Fotbalových hřišť by se vešlo na plochu, kterou zabírají výrobní haly společnosti FERMAT



Webové stránky



Informace o našich produktech naleznete v **10**ti různých jazycích

www.fermatmachinery.com

Profil společnosti


Výrobní závod v Lipníku nad Bečvou v r. 1920.


Výrobní a montážní hala v Brně v r. 2006.


Montážní hala


Obrobna

Společnost FERMAT je profesionálním výrobcem horizontálních frézovacích a vyvrtávacích strojů v České republice. První historická zmínka o nejstarším členu skupiny Fermat pochází z roku 1902. V tomto roce založil pan František Wawerka v moravském městě Lipník továrnu na výrobu soustruhů a vyvrtávaček. Více než sto let stará tradice ve výrobě horizontálních vyvrtávaček řadí společnost mezi přední výrobce strojů pro přesné obrábění jak na evropském, tak i světovém trhu.

Horizontální frézovací a vyvrtávací stroje společnosti FERMAT poskytují možnost výběru stroje pro obrábění s vřetenem průměru od 100 do 170 mm. Díky modulárnímu výrobnímu systému dodáváme našim zákazníkům spolehlivé stroje vyrobené dle jejich potřeb. Naše vyvrtávačky, jejich příslušenství a doplňky jsou vyráběny přímo ve FERMATU nebo jsou dodávány renomovanými celosvětově uznávanými společnostmi (SKF, Thyssen Krupp, Schneeberger, Siemens, atd.). Tento způsob výroby garantuje našim zákazníkům spolehlivý servis, rychlé dodací lhůty a vysokou kvalitu.

Výroba

FERMAT ročně vyrobí přes 100 vodorovných vyvrtávaček. Svým klientům tak nabízí spolehlivé stroje, které představují špičková řešení prosazující se v dnešním konkurenčním globálním průmyslu obráběcích a tvářecích strojů. Modulární systém výroby, zkušení konstruktéři a technici zajišťují, aby FERMAT dodával svým zákazníkům stroje podle jejich představ. Tato flexibilita a inovace je zárukou našeho budoucího úspěchu!

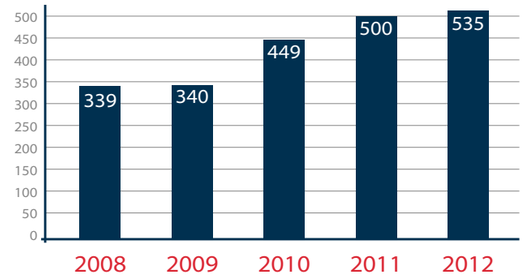
Výrobní možnosti

Výrobní a montážní haly společnosti FERMAT zabírají plochu 29 500 m^2. Nejdůležitější haly jsou situované v Praze a Brně (Praha 5 300 m^2, Brno 4 800 + 3 600 m^2). Navzdory ekonomické krizi se obrat společnosti FERMAT zvýšil a firma se rozrostla o další výrobní kapacity (společnost Pressl v Plzni a Strojtos v Lipníku nad Bečvou).

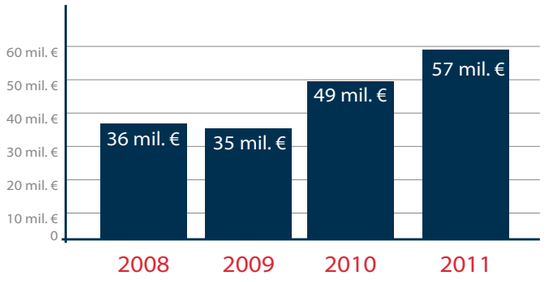
Celosvětový prodej a dodávky

FERMAT sídlící v „srdci" Evropy se řadí mezi popřední dodavatele obráběcích strojů - horizontálních stolových i deskových vyvrtávaček ve Střední Evropě. Společnost slaví úspěchy v prodeji také na světových trzích v Kanadě, USA, Rusku, Indii, Číně i v Jižní Americe. Fermat stále expanduje na nové trhy i prostřednictvím aktivní účasti na renomovaných mezinárodních veletrzích včetně veletrhu EMO, který je mezinárodně uznávaným lídrem veletrhů průmyslu obráběcích strojů a veletrhu IMTS - největšího veletrhu obráběcích strojů na trhu v Severní Americe.

Počet zaměstnanců



Celkový obrat společnosti



Průmyslová využitelnost

Stroje společnosti FERMAT mají díky svoji univerzálnosti, tuhosti, provedení a přesnosti široké uplatnění zejména v těžkém strojírenství, energetice, strojařském a leteckém průmyslu, dále ve výrobě těžkých částí stavebních strojů a důlní techniky, v loďařském i železničním průmyslu.

Specialitou naší společnosti je také plnění náročných speciálních požadavků zákazníků. Příkladem je přenosná horizontální vyvrtávačka pro obrábění částí větrné elektrárny v místě její instalace.









FERMAT - výrobní a montážní haly

Česká republika



Praha – Brno 2 hodiny

Brno – Lipník 1 hodina

Praha – Liberec 1 hodina

Praha – Rokycany 1 hodina



PRAHA





BRNO





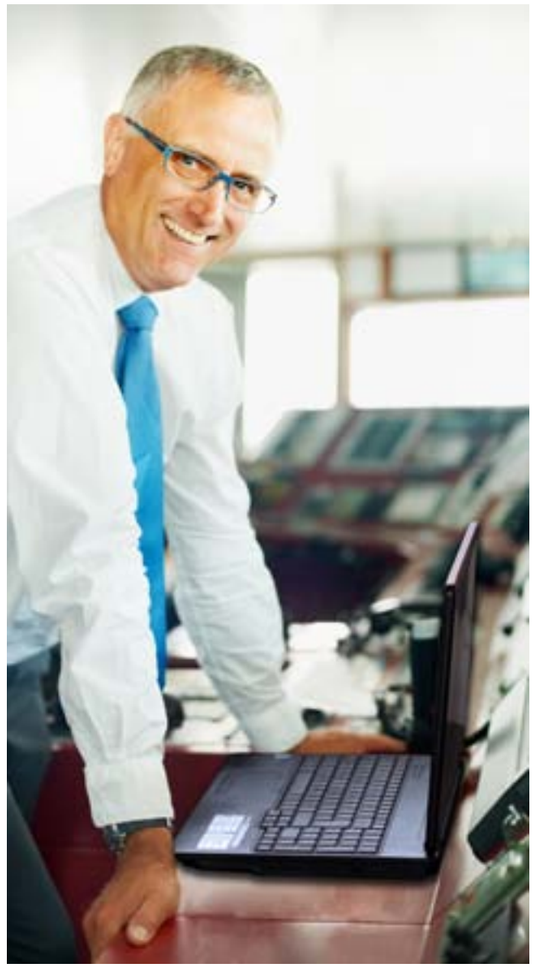
LIPNÍK

LIBEREC



ROKYCANY

Zákaznický servis



Dálková diagnostika stroje

Stroje vyrobené společností FERMAT jsou vybavené dálkovou diagnostikou stroje, která poskytuje zákazníkům rychlé řešení problémů na jejich stroji kvalifikovanými techniky FERMATU. Problémy, mezi které patří potíže s programováním, diagnostika správ o elektronických a mechanických závadách, mohou být diagnostikovány a ve většině případů také operativně vyřešeny.

Hlavní výhody dálkové diagnostiky jsou:

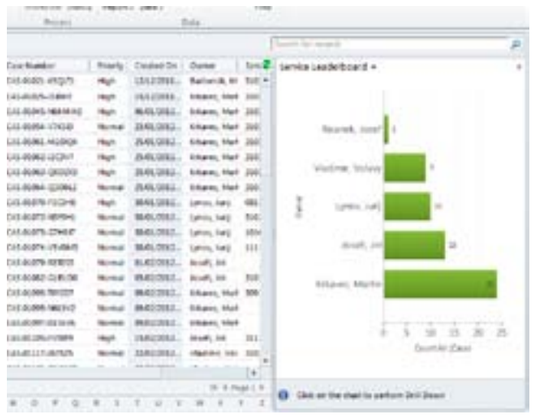
- rychlý způsob, jak diagnostikovat poruchu stroje
- minimální čas mezi doručením zprávy o závadě a prvním kontaktem se zákazníkem
- rychlé posouzení potřeby použití náhradního dílu po konzultaci se zákazníkem
- vysoká efektivita řešení problému PLC (cca 80%)
- možnost zálohy strojových dat
- sběr statistických dat a jejich následné využití ke zlepšení zákaznického servisu

Servisní politika

Prvotřídní zákaznický servis je jednou z největších předností naší společnosti. Zaměstnanci FERMATU vědí, že kvalita servisu značně ovlivňuje spokojenost zákazníka. Z tohoto důvodu servisní středisko stále zkvalitňuje své servisní služby. Za tímto účelem jsme sjednali tuto servisní politiku:

- **Všeobecný přehled a rychlá zpětná vazba**
- **Automatická registrace všech servisních případů**
- **Dálková diagnostika**
- **Jazyková rozmanitost zaměstnanců Zákaznického servisu**
- **Velké skladové zásoby náhradních dílů v EU, U.S., Kanadě, Indii a v Číně**
- **Knihovna řešení pro často kladené dotazy a problémy**
- **Klasifikace, sledování a rozbor servisních případů**

Toto jsou hlavní výhody nového systému služeb (servisního systému) ve FERMATU. Po obdržení zprávy o novém servisním případu jej naše servisní podpora automaticky zpracuje. Odpovědným servisním pracovníkům jsou automaticky přiděleny jednotlivé zprávy.



Náhled na Servisní data Microsoft

Pracovní doba zákaznického servisu

Náš zákaznický servis je Vám k dispozici každý všední den od 7:00 do 19:00 hodin středoevropského času.

Vyřízení služeb servisu je zajištěné v českém, anglickém, německém, čínském a ruském jazyce.

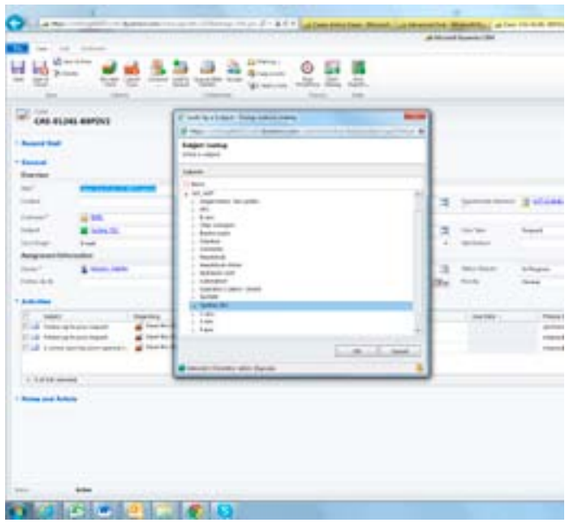
Systém Microsoft Dynamics podporuje zákaznický servis

Dle Ing. Jiřího Josefiho, manažera servisu pro oblast Německa, bylo zavedení informačního systému Microsoft Dynamics výrazným krokem vpřed pro zajištění kvality servisních služeb. Všechny servisní případy jsou automaticky registrované v servisní databázi spolu s časovým rozvrhem případu a odpovědnosti za něj.

Tento systém umožňuje zlepšení organizace servisu a zkvalitnění komunikace se zákazníky. „V okamžiku, kdy je případ zaznamenán, okamžitě zajišťujeme odpovědného technika s nezbytným vybavením nebo i náhradními díly k zákazníkovi“, doplňuje Ing. Martin Krkavec, vedoucí servisu společnosti. FERMAT vlastní skladové zásoby náhradních dílů v jak v České republice, tak i v jiných státech Evropy, v USA, Kanadě, Indii i v Číně. Tím je garantována krátká dodací doba potřebných náhradních dílů. Po vyřešení servisního případu je zákazníkovi podaná závěrečná zpráva a záznam je uložen pro interní statistiku sloužící ke zkvalitnění služeb.

Servisní záznamy a monitorování

S historií dokumentovaných servisních případů jsou seznámeny výrobní a konstrukční oddělení. Veškeré informace jsou analyzovány a použity ke zkvalitnění konstrukce, resp. k organizačním opatřením ke zlepšení kvality vyráběných strojů. Pečlivě udržovaná databáze slouží i k urychlení diagnostiky a řešení nových problémů.



Klasifikace servisních problémů





FERMAT Brno - Sklad náhradních dílů

VODOROVNÉ VYVRTÁVAČKY STOLOVÉ

„Existuje mnoho funkcí stroje FERMAT, které nám umožňují zvyšovat naši efektivnost. Užitkové hodnotě stroje byla kladena velká pozornost a stroje FERMAT poskytují vynikající poměr ceny a výkonu. Prvky stroje, jako jsou mohutné kluzné vedení typu box-way, planetové převodovky mezi servomotory a kuličkovými šrouby, přesné vedení protizávaží, výběr z různých CNC systémů, nakupované díly vysoké kvality, to vše ovlivnilo moje rozhodnutí zakoupit stroj WFT 13 CNC od společnosti FERMAT. Podpora prodeje FERMATU i oblastního dealera, byla znamenitá. Společnost poskytovala informace rychle a kdykoliv to bylo potřebné.“

Jerry Decker,
Prezident společnosti Precision Boring Company, USA

Vodorovné vyvrtávací a frézovací stroje - Stolové

Stolové typy vodorovných vyvrtávaček reprezentují WFC 10, WFC 13, WFT 13 a WRFT 130. Prvně jmenovaný je verzí pouze s výsuvným vřetenem, zatímco ostatní mohou být i s pohyblivým smykadlem. Pro stroje je charakteristické silové frézování a vyvrtávání (i v případě, kdy je vřeteník v horní polovině stojanu) a vyšší přesnost než u ostatních strojů dostupných na trhu. Modulární pojetí dovoluje variabilitu sestavení dle požadavků zákazníka.

Moderní CNC kontrolní systémy zajišťují velmi pohodlné ovládání stroje a širokou škálu užitečných funkcí pro obsluhu.

Horizontální vyvrtávačky WRFT nabízí pohyb po 5 osách (X, Y, Z, V, W) a jedné otáčivé ose (B), zatímco WFT a WFC přejímají pohyb na 5 rozdílných osách. Vzhledem k možnosti doplnění výbavy volitelným příslušenstvím je možné zvýšit počet řízených os (řízené frézovací hlavy a lícní desky). Během obrábění se stojan stroje pohybuje v ose Z a obrobky jsou upnuty na otočném stole, který se pohybuje po ose X.



Naše produkty



WFT 13
více na str. 14



WRFT 130
více na str. 18



WFC 13
více na str. 22



WFC 10
více na str. 24

WFT 13 CNC

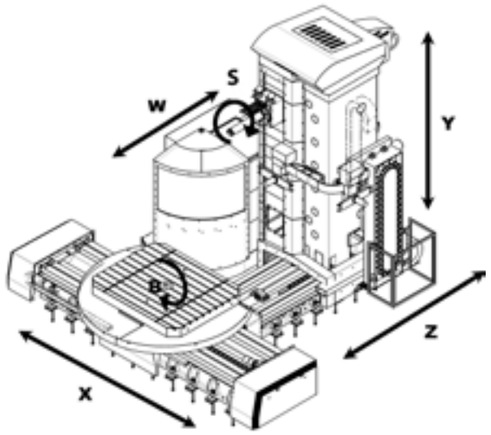
Přesnost a spolehlivost tohoto typu stroje je prokázána dlouhodobým provozem velkého počtu instalovaných strojů. Ročně se u našich klientů nainstaluje více než 80 kusů WFT 13. Stroj umožňuje efektivní obrábění velkých a těžkých obrobků s vysokou přesností a kvalitou obráběných ploch.



WFT 13 CNC lze volitelně vybavit automatickou výměnou nástrojů (ATC), automatickou výměnou palet (APC) nebo různými druhy manuálních nebo programově řízených frézovacích hlav.

Konfigurace stroje

- WFT 11, WFT 13 - základní provedení stroje s kluznými vodícími plochami v osách X, Y a Z
- WFT 13 Linear - provedení stroje s lineárním vedením v osách X, Y a Z
- WFT 11 R, WFT 13 R základní provedení stroje s výsuvným smykadlem v ose V= 600 mm
- WFT 15 - provedení stroje s kluznými vodícími plochami v osách X a Y a lineárním vedením v ose Z. Průměr vřetena je 150 mm, vysunutí vřetena v ose W=1000 mm



Technické parametry stroje		WFT 13	WFT 15
Průměr pracovního vřetena	mm	130	150
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO-50 / BT-50	
Rozsah otáček prac. vřetena	ot/min	10-3 000	
Jmenovitý výkon hlavního motoru S1/S6	kW	37/56	51/77
Příčné přestavení stolu X	mm	1 500 / 2 000 / 2 500 / 3 000 / 3 500 / 4 000 / 4 500 / 5 000	
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	2 000 / 2 500 / 3 000 / 3 500	
Podélné přestavení stojanu Z	mm	1 500 / 2 000	2 100 / 3 300
Výsuv pracovního vřetena W	mm	730	1 000
Podélný posun vřeteníku V (WFT 11 R,13 R)	mm	600	
Rozsah prac. posuvů X,Y,Z,V	mm/min	1-8 000	
W	mm/min	1-6 000	
B	ot/min	1-1,7	
Rychloposuv X, Y, V	mm/min	12 000 / 28 000 *	
Z, W	mm/min	8 000, 10 000	
B	ot/min	2	
Maximální zatížení stolu	kg	10 000 / 15 000 / 20 000 / 30 000	
Rozměry stolu	mm	T10 - 1 200x1 400 / T15 – 1600x1 800 / 1 800x2 200 / T20 – 2 000x2 400	

* Pro osovou sílu 30KN



WFT 13 CNC



Pohon

Digitálně řízené AC servopohony na všech lineárních osách jsou souvisle řízené v pěti a více osách stroje současně. Posuvové motory jsou přes planetové převodovky přímo napojené na kuličkové šrouby. Tím je vymezena minimální vůle mezi pohonem a kuličkovým šroubem a dosažena vyšší tuhost jejich spojení. Výsledkem je možnost dosahovat velice přesných lineárních, kruhových i šroubových interpolací. Pohony pocházejí od renomovaných výrobců Heidenhain, Siemens, Fanuc, Harmonic Drive, převodovky od firem Stober nebo Alpha atd.

Stojan

Stojan a saně stroje jsou spojeny v jeden celek a jsou vyrobeny z litiny GG30 s příměsí Cr a Cu. Stojan se pohybuje po kluzném vedení podélného lože. Na stojanu jsou povrchově kalené a broušené kluzná vedení osy Y.





Otočné stoly



Otočné stoly mají vynikající polohovou přesnost (0,01mm/R=1 000mm). Během polohování stolu nedochází k trhavým pohybům. Díky jednoduché konstrukci a spolehlivým komponentům potřebují stroje FERMAT během jejich životnosti minimální údržbu a opravy.

Otočný stůl je sestaven ze tří hlavních částí - lože, kluzných saní stolu s křížovým ložiskem a upínací desky stolu. Upínací deska se montuje na křížové ložisko, které zajišťuje vysokou nosnost s minimálním pasivním odporem. Otočný pohyb je zajištěn dvěma pastorky, každý z nich může mít svůj servopohon (tento systém je označován jako Master-Slave systém).

Ve standardním provedení může otočný stůl pracovat současně s dalšími čtyřmi osami.



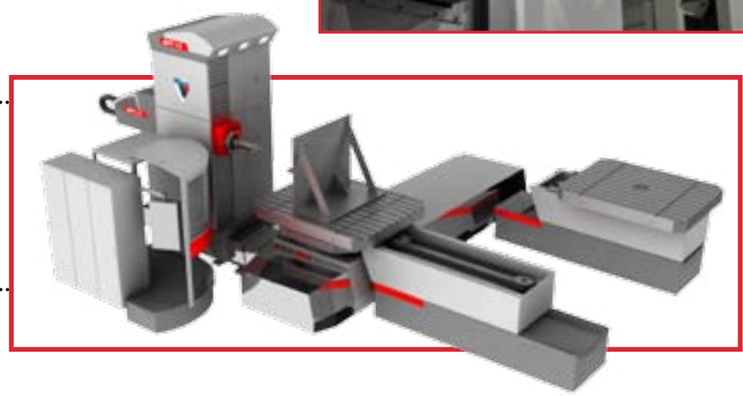
Lože

Podélné a příčné lože stroje jsou vyrobeny z šedé litiny, která je stabilizovaná žíháním. Je zkonstruováno tak, aby absorbovalo co nejvíce vibrací vznikajících během obrábění.



Paletizační systém

Automatický paletizační systém nabízíme v konfiguraci od 2 do 5 palet. Více informací na str. 48



WRFT 130 CNC



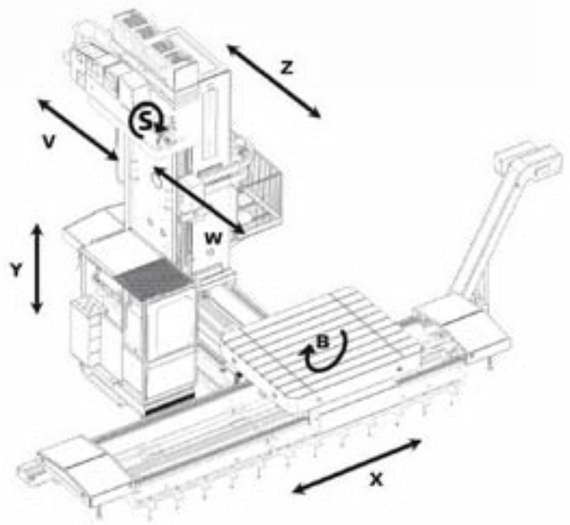
Vodorovné vyvrtávací a frézovací stroje WRFT reprezentují nejnovější technologii a pojetí velkých vyvrtávaček stolového typu s výsuvným vřetenem a pohyblivým vřeteníkem. Stroje WRFT nacházejí uplatnění zejména při výkonném obrábění velkých obrobků z litiny, ocelolitiny a oceli až do hmotnosti 50 000 kg.

Konstrukce strojů WRFT vychází z konstrukce strojů deskového typu řady WRF. Stroje řady WRFT mají konstrukci v „T" provedení, tj. s otočným stolem s lineárním pojezdem ve vodorovné ose (X-osa) a rotační osou stolu (B-osa) a podélně přestavitelným stojanem (Z-osa). Vřeteník se pohybuje svisle (Y-osa) spolu s vodorovným výsuvným smykadlem (V-osa) a pohyblivým vřetenem (W-osa).

Popis stroje:

- základní stroj s průměrem pracovního vřetena 130 mm a výsuvným smykadlem v ose V=900 mm

Stroje řady WRFT lze vybavit volitelným příslušenstvím, jako například automatická výměna nástrojů nebo automatickým paletizačním systémem a dalšími různými druhy manuálních či automatických frézovacích hlav.



Technické parametry stroje		WRFT 130
Průměr pracovního vřetena	mm	130
Kuželová dutina prac. vřetena		ISO-50 / BT-50
Rozsah otáček prac. vřetena	ot/min	10 - 3000 (10 - 2800, 10 - 2500)
Jmenovitý výkon hlavního motoru S1/S6	kW	37 / 56 (51 / 77, 60 / 80)
Přestavení stolu X	mm	2 400 – 6 100
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	2 000 / 2 500 / 3 000 / 3 500 / 4 000
Podélné přestavení stojanu Z	mm	900 / 1 200 / 2100 / 3 300 / 3900
Výsuv pracovního vřetena W	mm	730 (1000)
Výsuv smykadla V	mm	900 (1 000)
Rozsah pracovních posuvů X,Y,Z,W	mm	1-10 000
Rychloposuv X, Y, Z	mm/min	15 000
V, W	mm/min	10 000
B	ot/min	2
Maximální zátěž stolu	kg	25 000 / 40 000 / 50 000
Rozměry prac. stolu	mm	2 000x2 000 / 2 000x2 500 / 2 000x3 000 / 2 500x2 500 / 2 500x3 000 / 3 000x3 000



WRFT 130 CNC

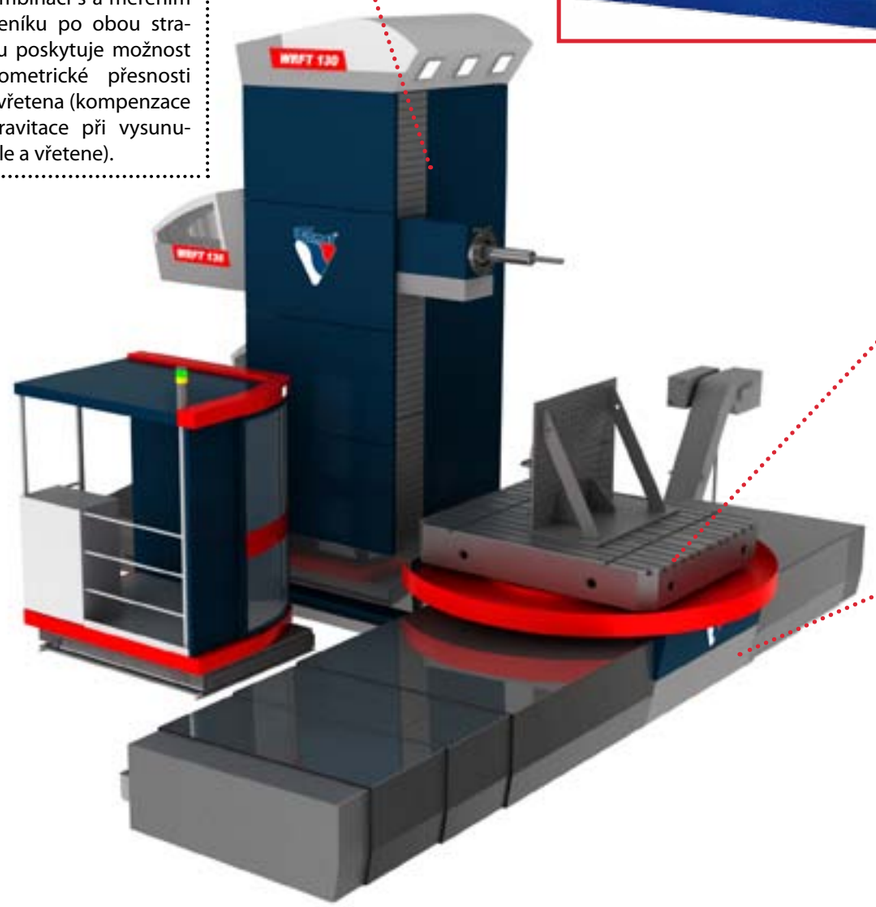
Stojan (Y-osa)

FERMAT vyvinul unikátní konstrukci stojanu - jednodílný stojan s vedením pro vřeteník, dva, resp. tři kuličkové šrouby pro provedení s průměrem vřetena 130 mm, 150 mm, resp. 160 mm. Zpevnění vnitřku stojanu výztuhami pro zvětšení tuhosti a použití více kuličkových šroubů umožnilo konstrukci stroje bez hydraulické nebo mechanické protiváhy. Ke stabilitě stojanu přispívá, že svařence jsou po svaření a hrubovacím obrábění žíhané na odstranění vnitřních pnutí.



Smykadlo (V-osa)

Skelet smykadla tvoří masivní odlitek. Použití dvou, resp. tří kuličkových šroubů se samostatnými pohony na pojezd smykadla v ose Y v kombinaci s a měřením polohy vřeteníku po obou stranách stojanu poskytuje možnost zvýšení geometrické přesnosti polohování vřetena (kompenzace působení gravitace při vysunutém smykadle a vřetene).

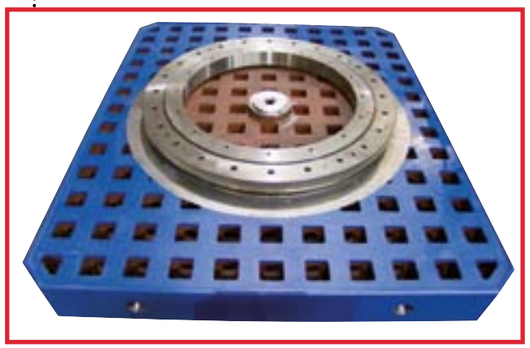


Otočný stůl

Otočné stoly mají vynikající polohovou přesnost (0,01mm/R=1 000mm). Během polohování stolu nedochází k trhavým pohybům. Díky jednoduché konstrukci a spolehlivým komponentům potřebují stroje FERMAT během jejich životnosti minimální údržbu a opravy.

Otočný stůl je sestaven ze tří hlavních částí - lože, kluzných saní stolu s křížovým ložiskem a upínací desky stolu. Upínací deska se montuje na křížové ložisko, které zajišťuje vysokou nosnost s minimálním pasivním odporem. Otočný pohyb je zajištěn dvěma pastorky, každý z nich může mít svůj servopohon (tento systém je označován jako Master--Slave systém).

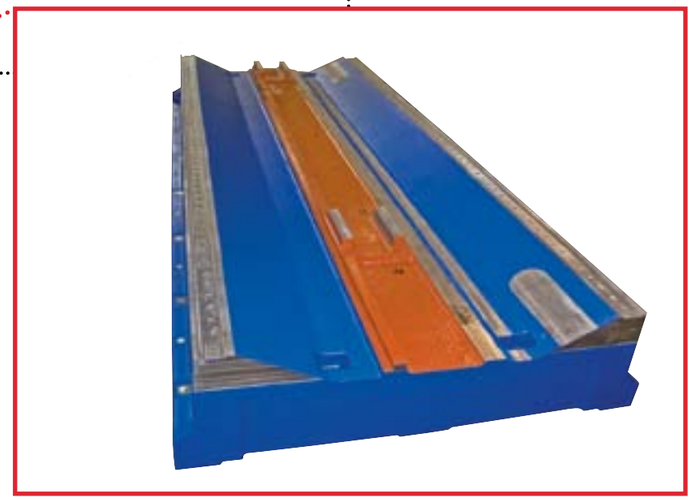
Ve standardním provedení může otočný stůl pracovat současně s dalšími čtyřmi osami.





Lože

Podélné a příčné lože stroje jsou vyrobeny z šedé litiny, která je stabilizovaná žíháním. Bylo navrženo za účelem absorbovat co nejvíce vibrací, které vznikají během obrábění.



WFC 13 CNC



WFC 13 CNC

Stroj WFC 13 CNC je vodorovná vyvrtávačka s průměrem výsuvného vřetene průměru 130 mm nebo 110 mm a maximálním zatížením stolu do 8 000 kg.

Stroj má masivní konstrukci, která mu dovoluje i výkonové obrábění litiny, oceli a ocelolitiny. Koncepce tohoto stroje je založená na pevném stojanu, na kterém jezdí po kluzném vedení v ose Y vřeteník a dvou křížových ložích (osa X a osa Z). Při obrábění vykonává obrobek upnutý na upínací desce otočného stolu pohyb v osách X a Z a nástroj v ose Y.

Provedení stroje:

- WFC 13 CNC - základní stroj s průměrem vřetene 110 mm
- WFC 13 CNC - základní stroj s průměrem vřetene130 mm

Technické parametry stroje		WFC 13 (11)	
Průměr pracovního vřetena	mm	110	130
Kuželová dutina prac. vřetena		ISO-50, BT-50	
Rozsah otáček prac. vřetena	ot/min	10-3 000	
Jmenovitý výkon hlavního motoru S1/S6	kW	37/56	
Přestavení stolu X	mm	2 500	
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	1 700 / 2 000 / 2 500	
Podélné přestavení stojanu Z	mm	1 600	
Výsuv pracovního vřetena W	mm	730	
Rozsah pracovních posuvů X, Y, Z, W	mm	1-10 000	
Rychloposuv X, Y, Z	mm/min	10 000	
W	mm/min	8 000	
B	ot/min	2	
Maximální zátěž stolu	kg	8 000	
Rozměry prac. stolu	mm	1 200x1 200 / 1 200x1 400 / 1 400x1 600 / 1 600x1 600 / 1 600x1 800	



Stojan a lože

Pevný stojan zajišťuje pevnost nezbytnou pro přesné obrábění. Mohutné křížové lože (osa X a osa Z) zajišťují stabilitu obrobku.

Lože a stojan jsou vyrobeny ze šedé litiny, která je stabilizovaná žíháním. Konstrukce odlitků zajišťuje minimalizaci vibrací, které vznikají během obrábění. Osa X je podepřena dvěma uhlopříčnými podpěrami pod úhlem 45°.



Vřeteník

Vřeteník stroje WFC 13 CNC je vybaven výsuvným vřetenem o průměru 130 mm či 110 mm.

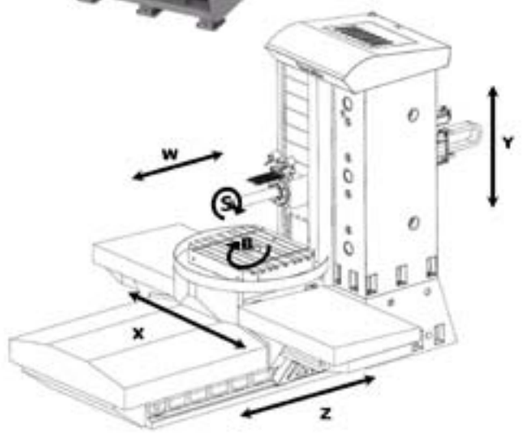




Otočný stůl

Otočný stůl se skládá z lože, saní s křížovým ložiskem a otočné upínací desky. Křížové ložisko s minimálním pasivním odporem přispívá k přesnosti rotačního polohování stolu a vysoké stabilitě upínací desky stolu i při působení boční síly nástroje při obrábění obrobku.





WFC 10 CNC



Stroj WFC 10 CNC je nový model vodorovné vyvrtávačky vybavené vřetenem o průměru 100 mm. Je to nejmenší vodorovná vyvrtávačka společnosti FERMAT vhodná k obrábění malých a středně velkých obrobků do 3 000 kg.

Stroj WFC 10 CNC je v provedení s pevně uchyceným stojanem, na kterém se v ose Y pohybuje vřeteník s výsuvným vřetenem a příčně pohyblivým otočným stolem. Díky své spolehlivosti, vysokým obráběcím schopnostem a snadnému ovládání je stroj WFC 10 CNC mezi našimi zákazníky velmi oblíbený.

Stroj WFC 10 lze vybavit volitelným příslušenstvím, jako například automatickou výměnou nástrojů nebo automatickým paletizačním systém, vnitřním chlazení středem vřetene a dopravníkem třísek.

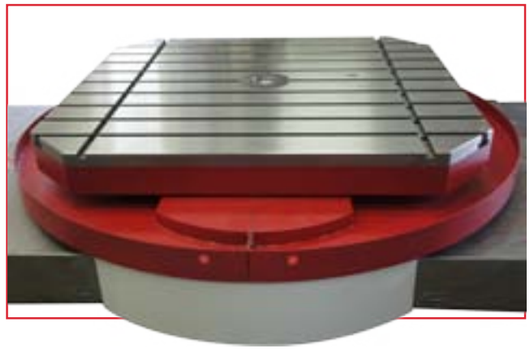
Popis stroje:

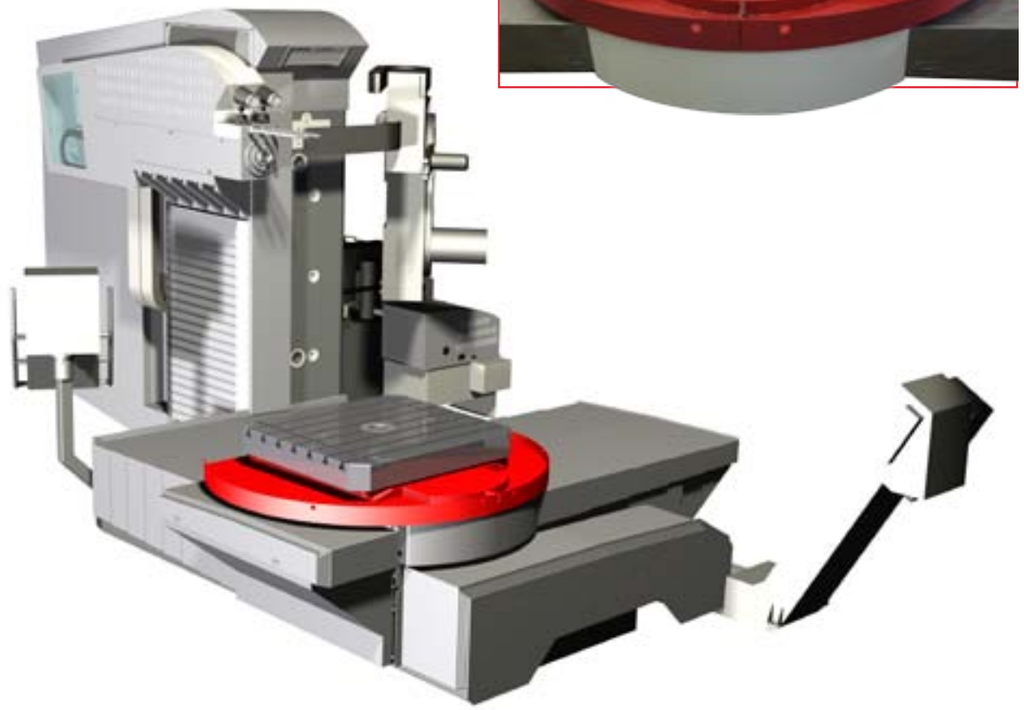
- WFC 10 CNC - základní stroj s průměrem pracovního vřetene 100 mm

Technické parametry stroje		WFC 10
Průměr pracovního vřetena	mm	100
Kuželová dutina prac. vřetena		ISO-50 / BT-50
Rozsah otáček prac. vřetena	ot/min	10-2 000 (3 000)*
Jmenovitý výkon hlavního motoru S1/S6	kW	17/25, 22/33
Přestavení stolu X	mm	1 250 / 2 000
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	1 250 / 1 700
Přestavení stolu Z	mm	1 250
Výsuv pracovního vřetena W	mm	730
Rozsah pracovních posuvů X,Y,Z,W	mm/min	4-4 000
Rychloposuv X, Y, Z, W	mm/min	1-8 000
B	mm/min	2
Maximální zátěž stolu	kg	3 000
Rozměry prac. stolu	mm	1 000x1 120 / 1 250x1 400

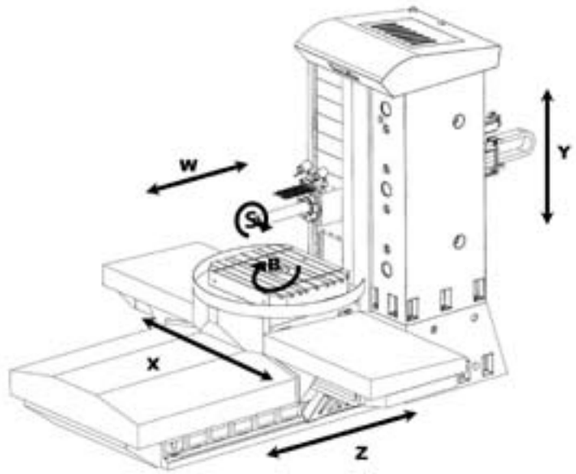
*Max. posuv vřetene 500 mm











Vodorovné vyvrtávačky deskové

„Měli jsme možnost vidět tento velký obráběcí stroj v provozu s velmi dobře pracujícím vysunutým vřetenem a smykadlem. Stroj FERMAT se ekonomicky vyrovná hydrostatickým strojům a má také velký výsuv vřetene tj. 1000 mm. FERMAT má skvělý servis a ochotné techniky. Ti nám vždy pomohou najít chytré řešení, které zároveň šetří naše finance. Po dvou letech zkušeností a používání vyvrtávaček FERMAT v Saeby jsme se rozhodli zakoupit třetí typ deskové vyvrtávačky WRF pro naši zakázku týkající se větrných elektráren."

Michael Jacobsen,
Prezident Nordmark Maskinfabrik A/S, Dánsko

Vodorovné vyvrtávací a frézovací stroje deskového typu

Hlavními přednostmi deskových vyvrtávaček je velký odběr třísky při frézování a vrtání (i v případě, kdy je vřeteník v nejvyšší pozici v ose Y), vyšší přesnosti než jiné nabízené stroje na trhu, velký výběr volitelného příslušenství a široký záběr obráběcích funkcí. Další předností je modulární koncepce stroje, která poskytuje větší variabilitu a rychlou instalaci příslušenství.

Deskové horizontky mají v základním provedení řízené 3 nebo 4 lineární osy (X, Y, Z a W). Pokud je stroj vybaven přídavným otočným stolem, jsou řízené i osy B a V. Deskové pole se skládá z jedné nebo více upínacích desek. Kombinace stacionárního deskového pole a otočného stolu poskytuje flexibilitu při obrábění těžkých obrobků různých rozměrů.

Stroje jsou standardně řízeny řídícími systémy Heidenhain, Siemens nebo Fanuc.



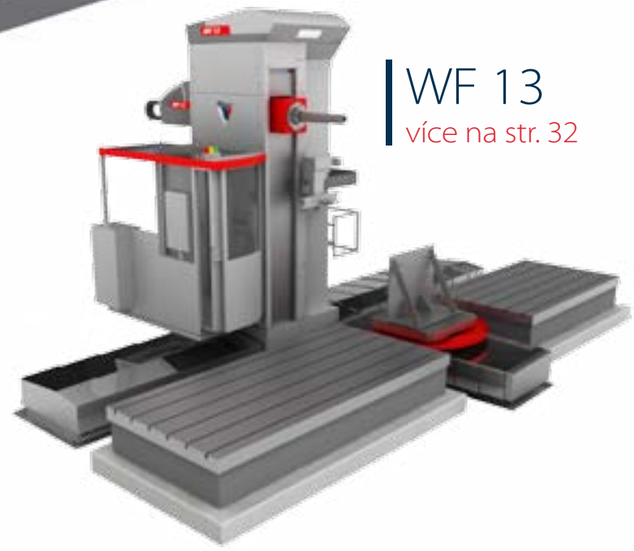
Naše produkty



WRF
více na str. 28

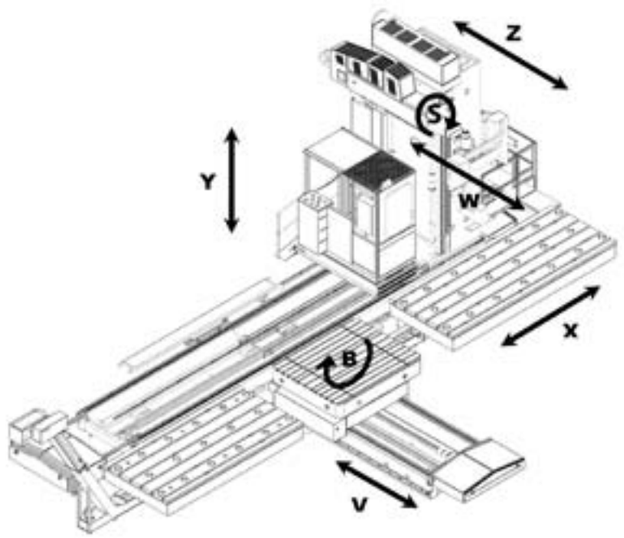


WRF 130 Portable
více na str. 31



WF 13
více na str. 32

Vodorovné vyvrtávačky řady WRF



Vodorovné vyvrtávačky řady WRF jsou představitelem největších vyvrtávaček z produkce FERMAT. Nacházejí uplatnění zejména při výkonovém obrábění velkých a těžkých obrobků z litiny, ocelolitiny a oceli, zejména v těžkém strojírenství, energetice, strojařském a letec-kém průmyslu, ve výrobě těžkých stavebních strojů a důlní techniky, v loďařském i železničním průmyslu.

WRF 130, 150, 160 CNC jsou vybaveny vodorovně nebo i svisle pohyblivou kabinou operátora. Stroje je možné doplnit řadou přídavných technologických zařízení, které značně rozšiřují technologické možnosti stroje.

Možnosti typového provedení stroje:

- WRF 130, 150, 160 – základní provedení
- WRF 150 TR – provedení strojů s naklápěcím vřeteníkem
- WRF 130 PORTABLE - přenosný stroj
- WRF 160 H - provedení stroje s hydrostatickou X osou
- WRF 160, WRF 160 H - možnost provedení s vřeteníkem výsuvem smykadla - přestavení 1500 mm a výsuvným vřetenem - přestavení +000 mm



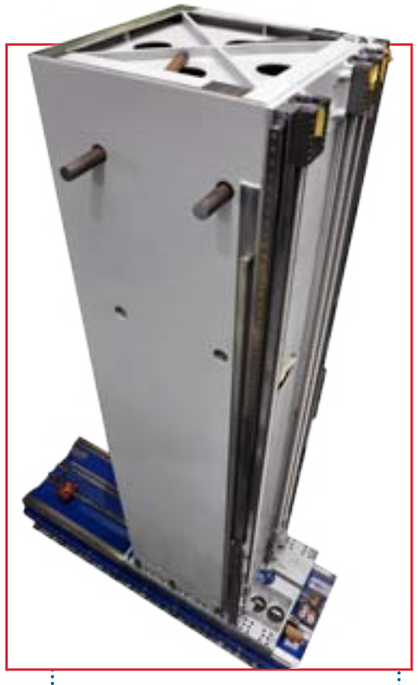
Technické parametry stroje		WRF 130	WRF 150	WRF 160
Průměr pracovního vřetena	mm	130	150	160
Kuželová dutina prac. vřetena		ISO-50 / BT-50	ISO-50 (60) / BT-50(60)	
Rozsah otáček prac. vřetena	ot/min	10-3 000	10-2 800	10-2 500
Jmenovitý výkon hlavního motoru S1/S6	kW	37/56	51/77	60/80
Příčné přestavení stojanu X	mm	2 400-28 100		
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	2 000-6 000		
Výsuv smykadla Z	mm	900	1 000 (1 200 / 1 500)	
Výsuv pracovního vřetena W	mm	730	1 000	
Podélné přestavení stolu V	mm	1 200 / 2 400 / 3 600		
Rozsah pracovních posuvů X,Y, Z, W	mm	1-10 000		
V	mm	1-8 000		
B	ot/min	0-1,7		
Rychloposuv X	mm/min	1-20 000		
Y, V	mm/min	1-15 000		
Z, W	mm/min	1-12 000		
B	ot/min	2		
Maximální zátěž stolu	kg	25 000–50 000		
Rozměry prac. stolu	mm	2 000x2 000 / 2 000x2 500 / 2 000x3 000 / 2 500x2 500/ 2 500x3 000 / 3 000x3 000		



Řada WRF

Výsuvné smykadlo (Osa Z)

Pro dosažení vynikajících vlastností výsuvného smykadla bylo použito žíhaného ocelového boxu. Smykadlo se po stojanu pohybuje po lineárních valivých vedeních. Také výsuv smykadla je řešen na lineárních valivých vedeních. Zvýšené přesnosti polohování smykadla v ose Y je dosaženo pomocí dvou kuličkových šroubů a dvou lineárních pravítek.



Vřeteník

Vřeteník je složený z výsuvného smykadla, výsuvného vřetene a dvoustupňové převodovky, která je automaticky řízena zadáním otáček vřetene do systému řízení. Moderní AC pohony řídí plynulost otáček.



Stojan (Y osa)

FERMAT vyvinul unikátní konstrukci stojanu - jednodílný stojan s vedením pro vřeteník, dva, resp. tři kuličkové šrouby pro provedení s průměrem vřetena 130 mm, 150 mm, resp. 160 mm. Zpevnění vnitřku stojanu výztuhami pro zvětšení tuhosti a použití více kuličkových šroubů umožnilo konstrukci stroje bez hydraulické nebo mechanické protiváhy.

Ke stabilitě stojanu přispívá, že svařence jsou po svaření a hrubovacím obrábění žíhané na odstranění vnitřních pnutí.

WRF 130 CNC PORTABLE

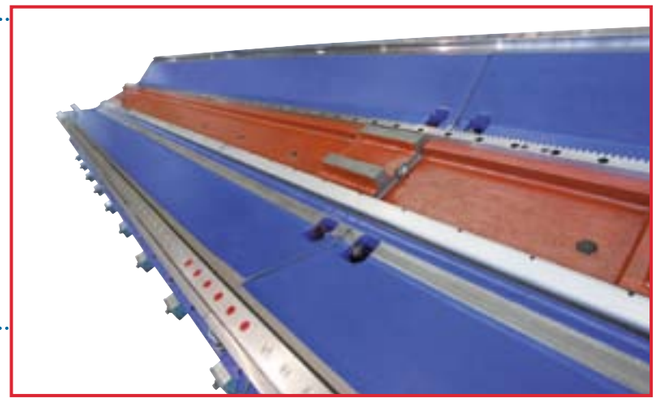


Přenosný vyvrtávací stroj WRF 130 CNC PORTABLE dovoluje snadné přemístění stroje pro obrábění nadrozměrných obrobků, u nichž se předpokládá obtížná manipulace. Proto je stojan stroje tomto provedení konstrukčně vybavený prvky pro možnost přesunutí stroje na místo obrábění. Elektrické kabely a tlakové hadice jsou vybaveny rychlospojkami pro snadné přepojení. Systém upevnění a ukotvení stroje je navržen tak, aby usnadnil instalaci upevnění v místě obrábění. Tento přenosný stroj je vybaven vodorovně i svisle pohyblivou kabinou operátora. Technologické možnosti stroje lze rozšířit využitím příslušenství stroje WRF 130 CNC.

Technické parametry stroje		WRF 130 CNC Portable
Průměr pracovního vřetena	mm	130
Kuželová dutina prac. vřetena		ISO 50 / BT 50
Rozsah otáček prac. vřetena	ot/min	10-3 000
Jmenovitý výkon hlavního motoru S1/S6	kW	37/56
Příčné přestavení stojanu X	mm	2 400- 4 300
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	2 000-4 000
Výsuv smykadla Z	mm	900
Výsuv pracovního vřetena W	mm	730
Rozsah pracovních posuvů X,Y,Z,W	mm/min	1-10 000
Rychloposuv X, Y, Z, W	mm/min	1-10 000/1-20 000/1-18 000/1-12 000

Lože

Lože stroje je vyrobeno z šedé litiny, která je stabilizovaná žíháním. Je konstruováno tak, aby absorbovalo co nejvíce vibrací, které vznikají během obrábění. Pojezd stojanu i otočného stolu je řešen na lineárních valivých vedeních SCHNEEBERGER nebo INA.



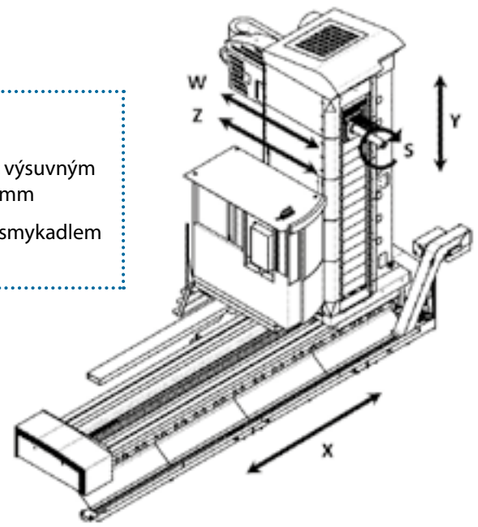
WF 13 CNC



Desková vyvrtávačka typové řady WF je konstruovaná pro přesné a výkonové obrábění velkých a těžkých obrobků. Pohyb stojanu ve směru osy X, vřeteníku ve směru osy Y nebo i smykadla ve směru osy Z (stejně tak i saní otočného stolu ve směru osy V) je řešen po kluzných vedeních. Stroj může být vybavený řadou přídavných technologických zařízení pro zvýšení produktivity obrábění nebo obrábění v dalších osách.

Provedení stroje:

- WF 13 CNC základní provedení stroje s výsuvným vřetenem průměru 130 mm, příp. 110 mm
- WF 13 R stroj v provedení s výsuvným smykadlem



Technické parametry stroje		WF 13
Průměr pracovního vřetena	mm	130
Kuželová dutina prac. vřetena		ISO- 50 / BT-50
Rozsah otáček pracovního vřetena	ot/min	10-3 000
Jmenovitý výkon hlavního motoru S1/S6	kW	37/56
Příčné přestavení stojanu X	mm	2 800-6 800 (500) / 7 800 -22 800 (1 000)
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	1 700 / 2 000 / 2 500 / 3 000 / 3 500
Podélné přestavení Z	mm	600
Výsuv pracovního vřetena W	mm	730
Rozsah pracovních posuvů X, Y, V	mm/min	1-8 000
W, Z	mm/min	1-6 000
B	ot/min	1-1,7
Rychloposuv X, Y, Z, V	mm/min	12 000
W	mm/min	10 000
B	ot/min	2
Maximální zátěž stolu	kg	10 000 / 15 000 / 20 000
Rozměry prac. stolu	mm	1 200x1 400 / 1 600x1 800 / 1 800x2 200 / 2 000x2 400

* Pro osovou a radiální sílu



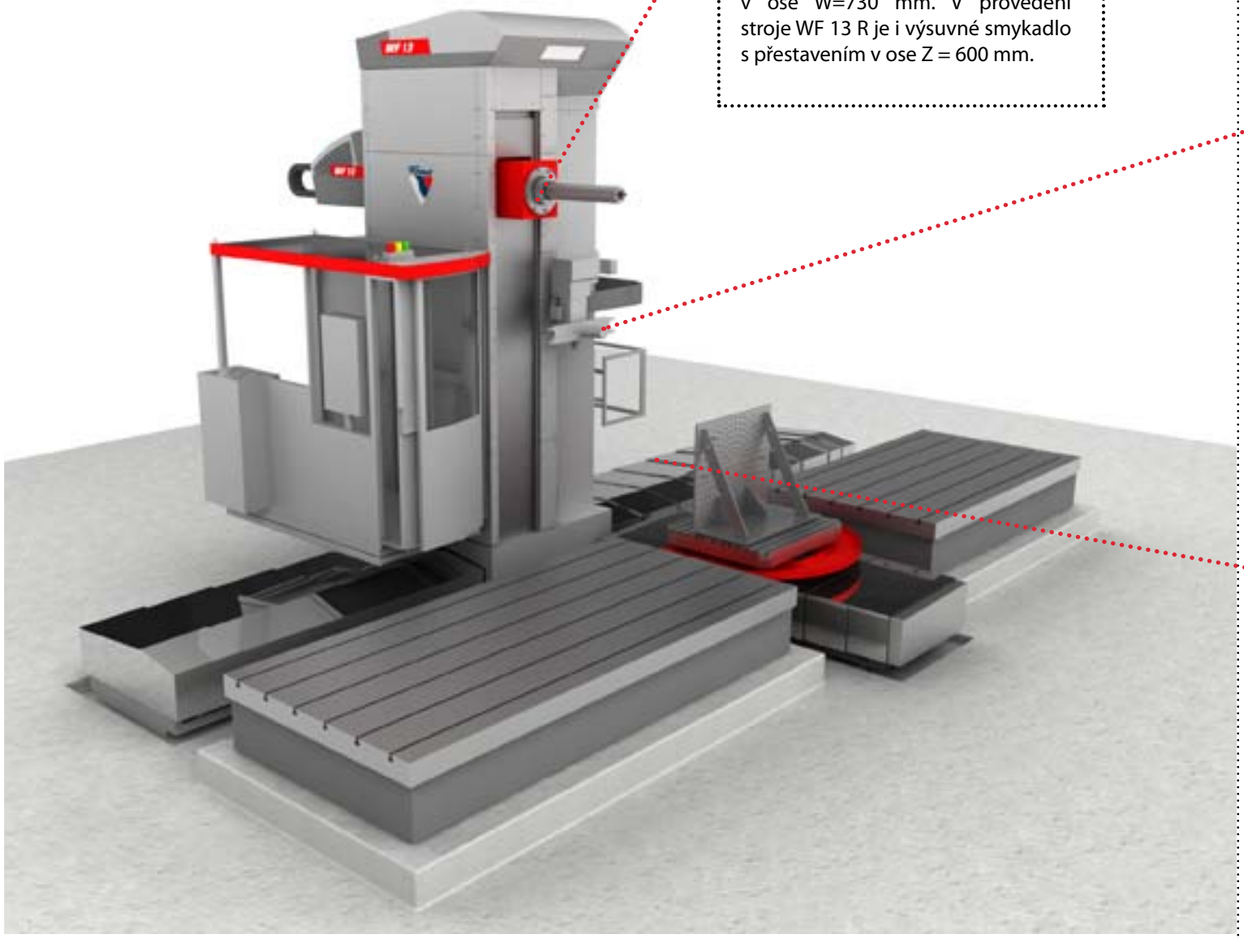
WF 13 CNC

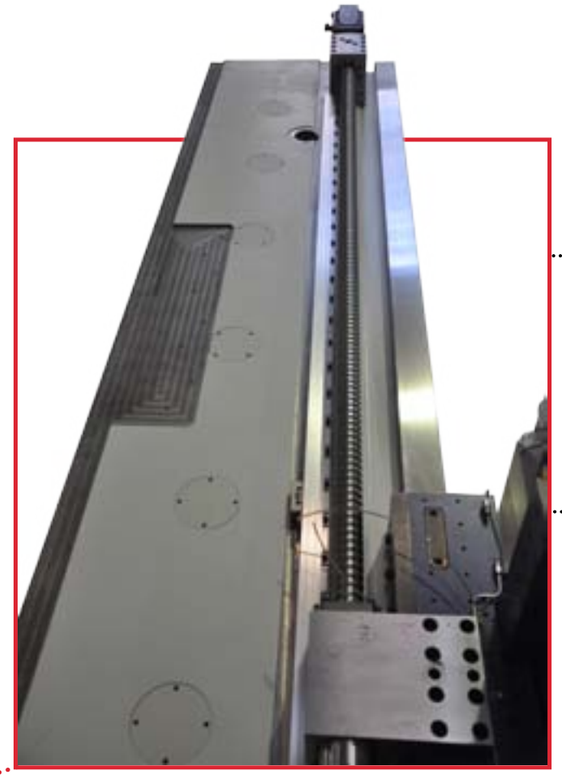




Vřeteník

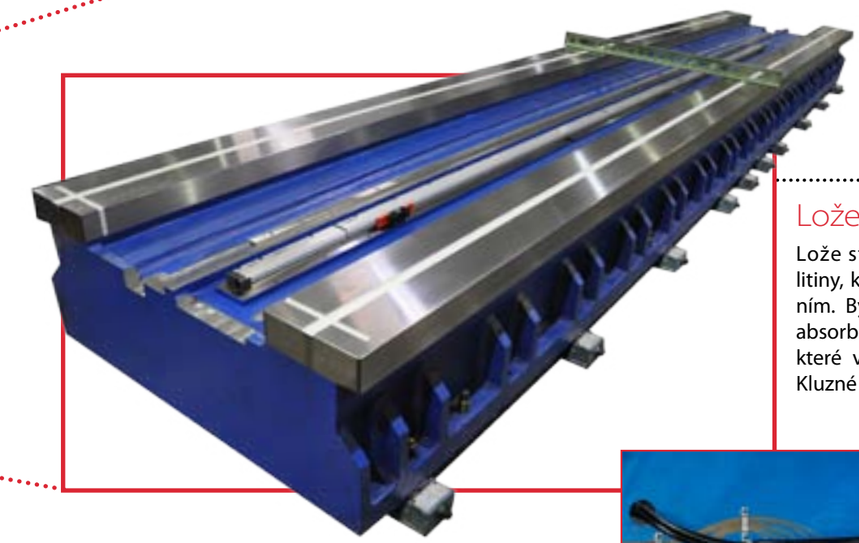
Vřeteník stroje WF 13 CNC je vybavený výsuvným vřetenem s přestavením v ose W=730 mm. V provedení stroje WF 13 R je i výsuvné smykadlo s přestavením v ose Z = 600 mm.





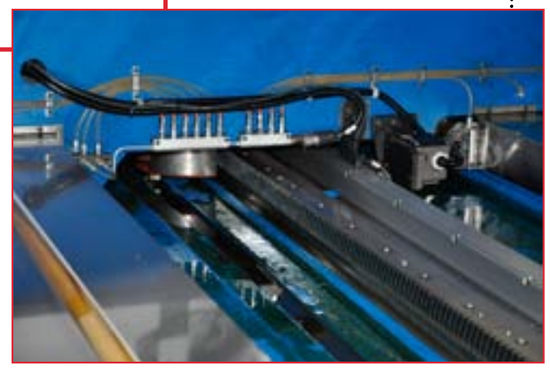
Stojan

Je vyroben z odlitku ze šedé litiny stabilizované žíháním. Konstrukce odlitku, návrh jeho žebrování a tloušťky stěn je provedena s ohledem na maximální tlumení rázů a vibrací vznikajících při řezném procesu.



Lože

Lože stroje je vyrobeno z šedé litiny, která je stabilizovaná žíháním. Bylo vytvořeno za účelem absorbovat co nejvíce vibrací, které vznikají během obrábění. Kluzné plochy jsou kaleny.



OSTATNÍ PRODUKTY

Univerzální frézovací stroj FGU (RT) CNC

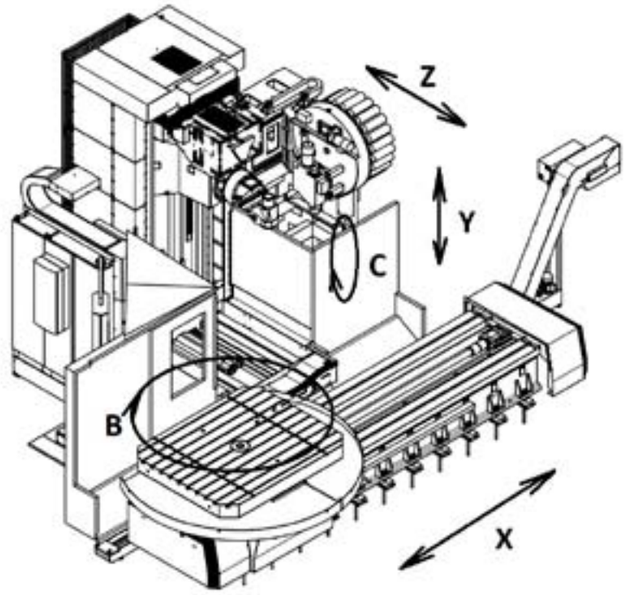
Frézovací stroj FGU je univerzálním CNC strojem vhodným pro obrábění obrobků do délky 5 000 mm a výšky do 3 500 mm. Stroj díky automatické polohovací dvouosé hlavě umožňuje obrábění z 5 stran na jedno upnutí. Tuhá konstrukce stroje vážící přes 40 000 kg zaručuje přesné obrábění a umožňuje odběr velké třísky.

Stroj je vybaven mikroindexovanou hlavou UHAmi 30. Automatická hlava má výkon 30 kW, kroutící moment 1600 Nm a pracuje v rozmezí od 10 do 3000 ot/min. Hlavu lze nastavit v libovolné poloze s přesností 0,001 stupně a po nastavení do požadované hodnoty dojde k jejímu hydraulickému zpevnění.

Stroj FGU může být na přání vybaven automatickým výměníkem nástrojů nebo robotem. V případě robota se nástroje mohou vyměnit v jakékoliv poloze hlavy, což přináší značnou úsporu času, robot také zvládá pracovat s mnohem větší hmotností obráběcích nástrojů.

Stroj FGU-RT je vybaven vestavěným CNC otočným stolem s max. nosnost obrobku 15 000-20 000kg. Přesné obrábění z 5 stran a různých uhlů snižuje počet manipulací s obrobkem a zvyšuje výkonnost a přesnost obrábění.

Stroj je vhodný pro obrábění hydraulických komponentů, čerpadel, forem, raznic apod.





Technické parametry stroje		FGU	FGU – RT
Průměr pracovního vřetene		ISO- 50 / BT-50	
Rozsah otáček prac. vřetena	ot/min	10 - 3 000	
Výkon hlavního motoru S1	kW	30	
Příčné přestavení stolu X	mm	2 200, 3 200, 4 200	1 500-5 000
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	1 200 / 1 700 / 2 000 / 2 500	
Podélné přestavení stojanu Z	mm	1 600	
Rozsah pracovních posuvů X, Y, Z	mm/min	4 - 8 000	
B	ot/min		1-1,7
Rychloposuv X	mm/min	20 000	12 000
Y, Z	mm/min	12 000 / 10 000	12 000 / 8 500
Maximální nosnost stolu	kg	10 000	15 000 / 20 000
Rozměry prac. stolu	mm	1 000 x 2 600, 1 000 x 3 600, 1 000 x 4 600	1 200x1 400*/1 600x1 800/1 800x2 200/2 000x2 400

* 10 000 kg



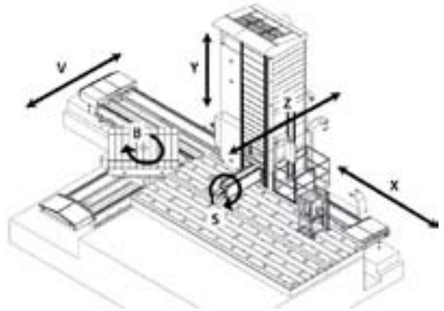
Univerzální frézovací stroj WRF MILL



VODOROVNÁ FRÉZKA DESKOVÉHO TYPU

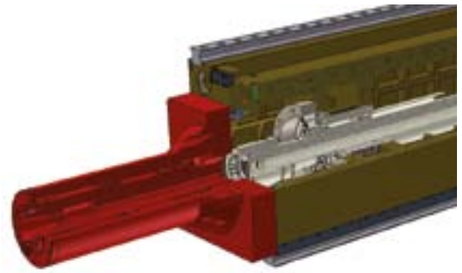
Frézovací deskový stroj řady WRF MILL je obdobou strojů řady WRF s výjimkou delšího výsuvného smykadla bez možnosti výsuvného vřetena. Toto provedení umožňuje montáž celé řady doplňků, jako například automatické frézovací hlavy a lícní desky.

Stroje WRF MILL CNC nabízíme v základním uspořádání os s příčným pojízdným stojanem (osa X), svisle přestavitelným vřeteníkem (osa Y) a vodorovně výsuvným smykadlem obdélníkového průřezu (osa Z).

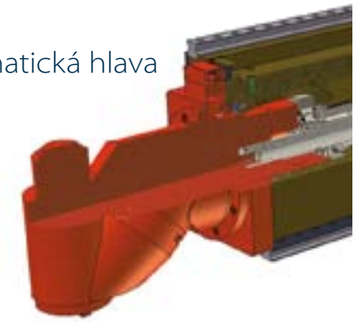


Technické parametry stroje		WRF MILL
Průměr smykadla	mm	400 x 500
Kuželová dutina prac. vřetena		ISO - 50 / BT - 50
Rozsah otáček pracovního vřetena	ot/min	10-4 000
Jmenovitý výkon hlavního motoru S1/S6	kW	37/56
Příčné přestavení stojanu X	mm	2 400- 28 100
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	2 000 - 6 000
Výsuv smykadla Z	mm	1 500
Podélné přestavení stolu V	mm	1 200 / 2 400 / 3 600
Rozsah pracovních posuvů X, Y, Z	mm/min	1-10 000
V	ot/min	1 - 8 000
B	mm/min	0-1,7
Rychloposuv X	mm/min	1-20 000
Y	mm/min	1-15 000
Z	ot/min	1-10 000
V	mm/min	1 - 15 000
B	ot/min	2
Maximální nosnost stolu	kg	25 000 / 40 000 / 50 000
Rozměry prac. stolu	mm	2 000x2 000 - 3 000x3 000





Univerzální automatická hlava

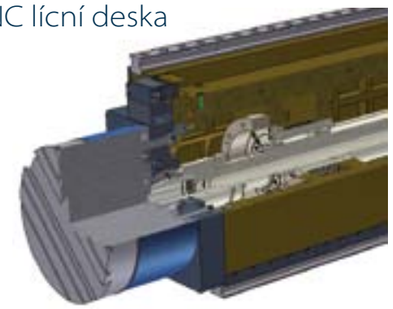


Přímá frézovací hlava



Univerzální manuální hlava

CNC lícní deska



OSTATNÍ PRODUKTY

Univerzální hrotové brusky

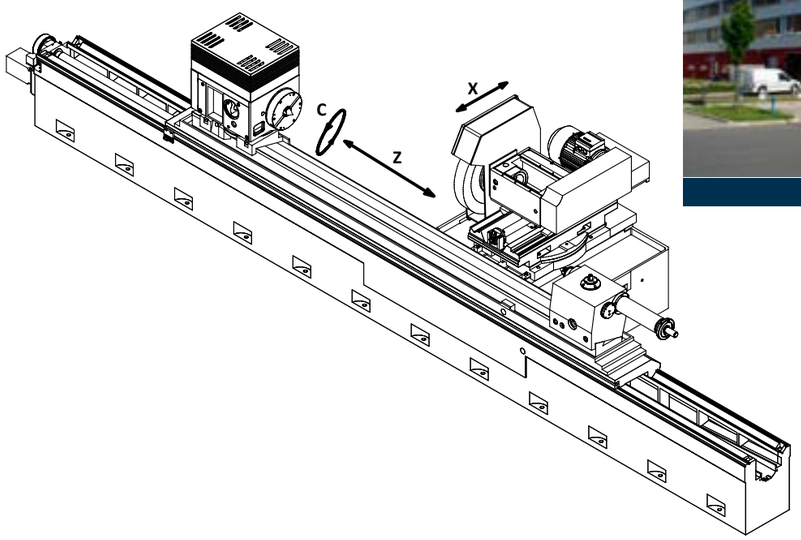
BUC E 63 CNC/BUB E 50 E CNC jsou stroje určené pro přesné universální broušení jak podélné, tak i čelní, se stolem pevným nebo oscilujícím. Vedle hrotového broušení umožňují i broušení letmo či s použitím vnějšího broušení (opce) pak i vnitřní broušení. Řada E BUC brusek je vhodná pro obrábění v malých či středních sériích obrobků s použitím automatického cyklu do 3000kg. Na těchto strojích zákazníci obvykle dosahují přesnosti 4µm, na strojích se zvýšenou přesností 2µm. Stroj je v základní verzi vybaven řídícím systémem Siemens 802 D sl, alternativně Siemens 840 D sl. Stroj vyhovuje standardům CE a je dodáván v základním vybavení se zárukou 1 roku.

Stroje jsou dodatečně vybavovány a navrhovány dle představ a individuálních potřeb zákazníka s přihlédnutím na obráběný materiál nebo vybrané technologie obrábění.

TECHNICKÉ PARAMETRY	Jednotky	BUC E	BUB E
Oběžný průměr	mm	630 / 850 / 1 000	320 / 400 / 500
Vzdálenost mezi hroty	mm	2 000 / 3 000 / 4 000 / 5 000 / 6 000	1 000 / 1 500 / 2 000 / 3 000
Max. hmotnost obrobku	kg	3 000	500
Max. hmotnost obrobku letmo	kg	300	150
Rychlost pohybu os X,Z	mm/min	10	10
Rozměry brousícího kotouče	mm	Ø 750 x 100 x Ø 305	Ø 500 x 80 x Ø 203
Rychlost brousícího kotouče	m/s	25-45 nebo 10-50	
Natočení brousícího vřeteníku	°	+30 /–10	+45 / -10
Výkon hlavního motoru	kW	17	11
Pracovní vřeteník	°	0 -90	
Kužel pracovního vřeteníku	-	Morse 6 ISO 296-1991	Morse 5 ISO 296-1991
Přední kužel pracovního vřeteníku	-	A 2-6 ISO 702-1-1992	A 1-5 ISO 702-1-1992
Kužel upínacího zařízení (koník)	-	Morse 6 ISO 296-1991	Morse 5 ISO 296-1991
Příčný pohyb hrotu koníka - vyrovnání válcovitosti	mm	±1	
Délka stroje	mm	7 626 / 9 626 / 1 1916 / 13 913 / 15 916	5 500 / 6 700 / 7 800
Šíře stroje	mm	4 350	3 400
Výška stroje	mm	2 888	1 950
Váha stroje	kg	13 000 / 15 000 / 17 100 / 18 800 / 20000	5 500 / 6 700 / 7 800 / 8 900
Řídící systém	-	Siemens 802D sl / Siemens 840D sl / BaR	



FERMAT MACHINE TOOL




FERMAT PRAHA







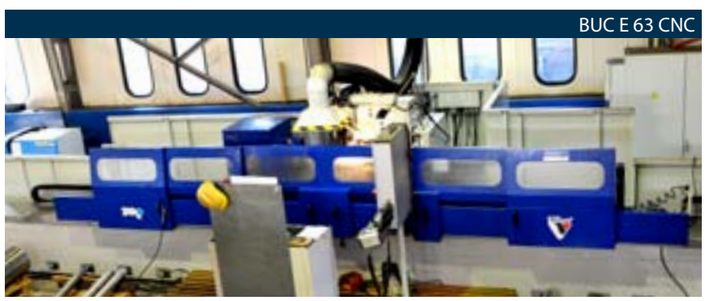


BUB E 50 CNC





BUC E 63 CNC



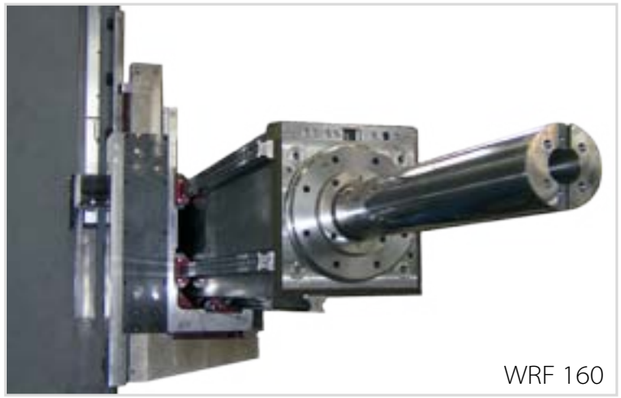
JEDNOTLIVÉ ČÁSTI STROJŮ
VŘETENÍK 100,110,120,130,150,160

Stroje řady WRF, WF, WFT, WFC a WRFT jsou ve standardním provedení vybaveny výsuvným vřetenem. Vřeteníky jednotlivých strojů umožňují použití CNC frézovacích hlav, manuálních úhlových hlav, zpevňovacích přírub atd.

Odlitek z litiny GGG60 hlavní nosné části vřeteníku je hranolového tvaru. Pro pohon pracovního vřetena slouží asynchronní servomotor SIEMENS s možností plynulé regulace otáček a planetová dvoustupňová převodovka od společnosti ZF, která disponuje dvěma převodovými stupni pro hrubování a silové operace a pro standardní obrábění a obrábění vyššími otáčkami. Zařazení převodového stupně je řízeno automaticky dle nastavených otáček vřetena. Pracovní vřeteno je vybaveno automatickým kleštinovým upínáním nástrojů pomocí talířových pružin s násobičem upínací síly, uvolnění zajišťuje hydraulický válec. Ložiska hlavního uložení vřetena SKF jsou mazána trvalou tukovou náplní. Vřeteno je opatřeno kuželem ISO 50 dle DIN 69 871/2 a ofukem vzduchem.

Y osa je řešena pomocí principu tzv. Gantry osy - to znamená, že pohyb zajišťují dva dostatečně dimenzované kuličkové šrouby a změny polohy zajišťují dvě pravítka (oboje umístěné na co největší rozteči). Třetí kuličkový šroub je používán pro stroje s průměrem vřetena 150 a 160 mm a redukuje zvýšenou váhu vřeteníku.

Stroje stolového typu WFC a WFT jsou vybaveny jedním kuličkovým šroubem a protizávažím.


WRF 160

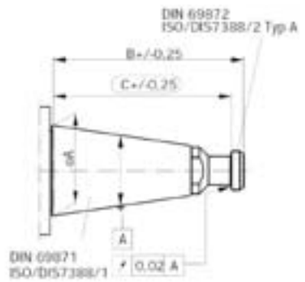

WFT 13R

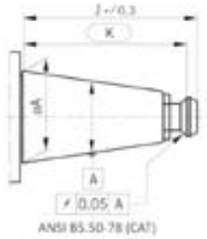
TYPY UPÍNAČŮ NÁSTROJŮ

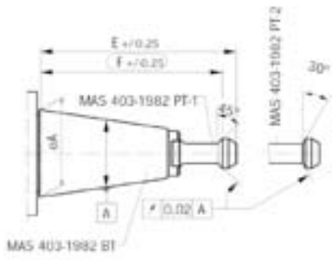
Upínač nástrojů ISO	A	B +/- 0,25	C +/- 0,25
SK 40	44,45	94,5	88,25
SK 50	69,85	135,60	126,60
SK 60	107,95	201,65	191,65

Upínač nástrojů CAT	A	J +/- 0,3	K +/- 0,3
SK 40	44,45	84,50	79,25
SK 50	69,85	127,00	119,40
SK 60	107,95	199,95	189,45

Upínač nástrojů BT	A	E +/- 0,25	F +/- 0,25
SK 40	44,45	100,35	93,35
SK 50	69,85	146,75	136,75
SK 60	-	-	-







Otočný stůl

Díky jednoduché konstrukci a použitým součástem potřebují stroje FERMAT během jejich životnosti minimální údržbu a opravy. Všechny stoly dosahují přesnosti polohování 6arc sec, tj. 0,01 mm /1000 mm radius.

Otočný stůl se skládá z pevného lože, po kterém se pohybují saně stolu s otočně uloženým stolem. Obě tyto části jsou vyrobeny z robustního žebrovaného odlitku, který je tepelně stabilizován. Upínací deska je uložená na křížovém valivém ložisku, které zabezpečuje vysokou nosnost stolu s minimálními pasivními odpory.

Odměřování polohy stolu v ose B je realizováno úhlovým snímačem s inkrementem polohování 0,0001°, který je přichycen k pevnému čepu uprostřed stolu. Stůl je standardně vybaven jedním servomotorem a dvěma mechanicky předepnutými pastorky pro vymezení vůle v ozubeném věnci (v opci je stroj dodáván ve verzi se dvěma motory a vůle je vymezena elektronicky systémem MASTER - SLAVE).

Při obrábění je z důvodu zajištění požadované přesnosti obráběných dílů otočný stůl hydraulicky zpevněn v osmi bodech (T25, T40, T50) nebo ve čtyřech bodech (T10, T15, T20) hydraulickými zpevňovacími jednotkami.



T10, T15, T20		
Rozměr upínací pracovní plochy stolu	1 200x1 400 / 1 600x1 800 /1 800x2 600 / 1 800x2 200 / 2 000x2 400	mm
Maximální hmotnost obrobku	10 000, 15 000, 20 000	kg
Velikost T drážky stolu	20 H8 / 22H8	
Rozteč T drážky stolu	125 (160)	mm
Přestavení stolu osa V	1 500 – 5 000	mm
Rozsah pracovních posuvů V	1 – 8 000	mm/min
Rozsah pracovních posuvů B	0 – 2	ot/min
Rychloposuv V	10 000	mm/min

T25, T40, T50		
Rozměr upínací pracovní plochy stolu	2 000x2 000/2 000x2 500/2 000x3 000/ 2 500x2 500/2 500x3 000/3 000x3 000	mm
Maximální hmotnost obrobku	25 000 – 50 000	kg
Velikost T drážky stolu	28 H8	
- vzdálenost od středu	160 (250)	mm
Přestavení stolu osa V	1 200 – 9 500	mm
Rozsah pracovních posuvů V	1 – 10 000	mm/min
Rozsah pracovních posuvů B	0 – 1,7	ot/min
Rychloposuv V	20 000	mm/min

ŘÍDÍCÍ SYSTÉMY

ŘÍDÍCÍ SYSTÉM

Vodorovné vyvrtávačky FERMAT standardně nabízíme s řídícími systémy Heidenhain iTNC 530, Sinumerik 840D SL a nebo Fanuc 31i s 15“ LCD obrazovkou, operačním panelem s klávesnicí a elektronickým ručním kolečkem. Naše stroje mohou být dodávány také se systémy Fanuc 0i MD nebo Heidenhain iTNC 620 s 10“ LCD obrazovkou, operačním panelem s klávesnicí a elektronickým ručním kolečkem.

Řídící systém zajišťuje řízení všech os stroje a připojeného příslušenství, jako jsou otočné stoly, frézovací úhlové hlavy atd.







Standard



Homp



I-pendant



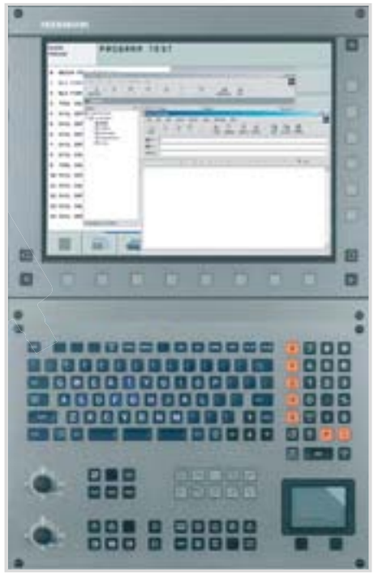
HR 410



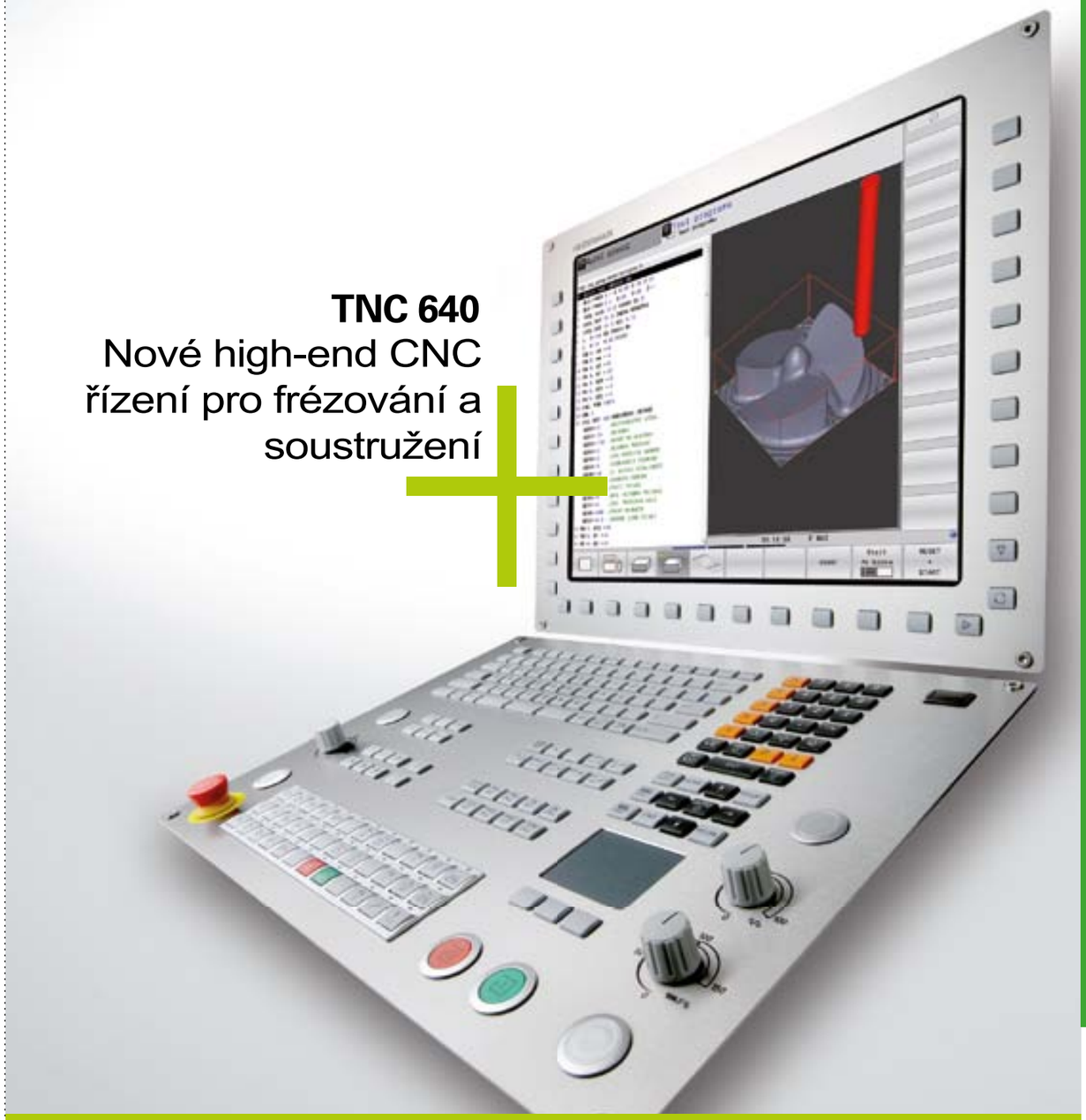
HR 520



HR 550



TNC 640
Nové high-end CNC řízení pro frézování a soustružení +

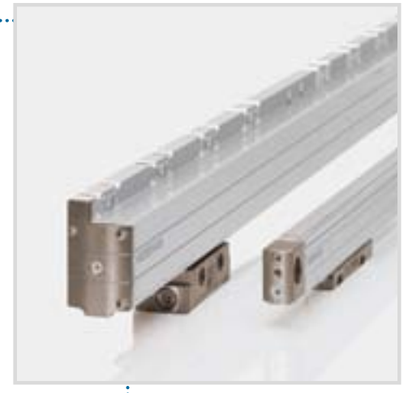


Nový model TNC 640 HEIDENHAIN: spojuje technologii frézování a soustružení ve společném TNC řízení. Uživatelé mohou nyní libovolně kombinovat v jednom NC programu technologie soustružení i frézování podle tvarů dílce a požadavků na kvalitu a efektivitu obrábění. Přepínání technologie probíhá automaticky se zohledněním změny kinematiky aniž by bylo nutno zasáhnout do průběhu obrábění. TNC 640 v sobě spojuje jednoduchost programování složitých dílců v DIALOGU, optimalizované uspořádání panelu obsluhy a grafiky obrazovky, výkonné prostředky podpory programování či pakety technologických cyklů, které byly převzaty ze zavedených a ověřených modelů CNC řízení HEIDENHAIN. **Máme náskok**. DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH, www.heidenhain.de

Snímače úhlové plohy + Lineární snímače polohy + CNC řízení + Indikace polohy + Dotyková měřidla + Rotační snímače

ELEKTRICKÉ, HYDRAULICKÉ A MAZACÍ JEDNOTKY

Lineární snímače HEIDENHAIN



Na strojích WFC a WFT jsou používané absolutní lineární snímače HEIDENHAIN, které nepotřebují přejetí referenční značky, ale poskytují aktuální hodnotu ihned prostřednictvím rozhraní EnDat. Na ostatních strojích jsou použity inkrementální lineární snímače. Hliníkové pouzdro a elastické těsnící lišty chrání měřítko, snímací vozík a vedení před třískami, nečistotami a stříkající kapalinou. Lineárními snímači jsou vybaveny osy X, Y, Z a V. Lineární snímače lze napojit na přívod vzduchu a tím zabezpečit stálou teplotu snímače a jeho ochranu před vlhkostí.

Úhlové snímače HEIDENHAIN s vlastním uložením se vyznačují zejména velmi vysokou systémovou přesností. Úhlovým snímačem řady ROD jsou vybaveny osy B.

Rotační snímač ERM 280 je umístněn na rotační ose vřetena C a umožňuje přesné polohování vřetena.



Elektroskříň



Elektrická výzbroj je převážně soustředěna v samotném elektrorozvaděči. Obsahuje moduly řídícího systému, komponenty řízení pohonů a posuvů a další elektrické prvky od renomovaných výrobců Schneider, Telemechanique, Siemens apod. Elektroskříň je vybavená chladící jednotkou zabudovanou ve dveřích skříně od společnosti Rittall.



Hydraulický agregát

Hydraulický agregát je jednou z klíčových částí stroje. Zajišťuje mimo jiné ovládání upínání a odepínání nástroje a zpevňování a uvolňování otočného stolu.



Mazací systém

Mazání kluzných ploch a náhonových mechanismů lineárních os je provedeno ztrátovým olejovým mazáním ze samostatného agregátu. Jednotlivá mazací místa jsou opatřena dávkovači, kterými je regulováno přiváděné množství maziva. Princip mazání je zdokonalen tak, že mazané jsou jen ty prvky, které aktivně pracují.

DALŠÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Kuličkové šrouby

Pohyb lineárních os X, Y, Z a W do délky 6 m zajišťují kuličkové šrouby s nízkým odporem tření. Díky minimální vůli mezi maticí a šroubem je dosaženo vysoké pevnosti a přesnosti polohování stroje.







Ozubený hřeben

Pohyb stroje v ose X delší než 6 m je zabezpečený dvěma motory s ozubenými pastorky. Princip tohoto způsobu pohonu je označován jako Master-Slave systém.



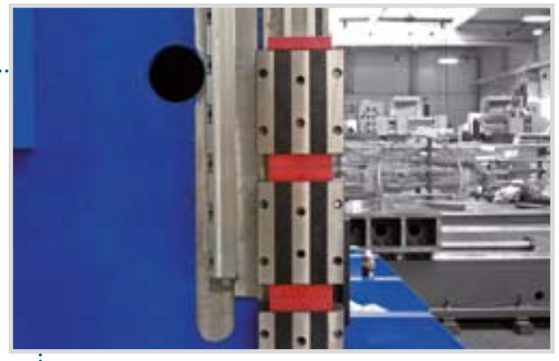
Teleskopické kryty

Vodící plochy jsou zakrytované podélně a příčně posuvnými teleskopickými kryty.



Lineární vedení

Válečky lineárního vedení umožňují vyšší rychlost pohybu a nižší sílu potřebnou k pohybu stroje. Výsledkem je vyšší přesnost polohování s menší spotřebou energie a delší životností komponentů (kuličkových šroubů, servopohonů apod.). Toto řešení vyžaduje nižší nároky na údržbu a umožňuje jednodušší a rychlejší opravy stroje.



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Automatický paletizační systém:



APC

Automatický paletizační systém na obráběcím stroji redukuje neproduktivní vedlejší časy při obrábění. V průběhu obrábění obrobku na jedné paletě může být z druhé palety odebraný obrobený obrobek a následně upnutý další polotovar pro obrábění. Systém poskytuje možnost použití dvou nebo více palet (dle požadavků zákazníka).

Rozměry palet:

1 600x1 800 mm - maximální hmotnost 15t*

1 800x2 200 mm - maximální hmotnost 15t*

1 200x1 200 mm - maximální hmotnost 5t*

1 200x1 400 mm - maximální hmotnost 5t*

1 400x1 600 mm - maximální hmotnost 5t*

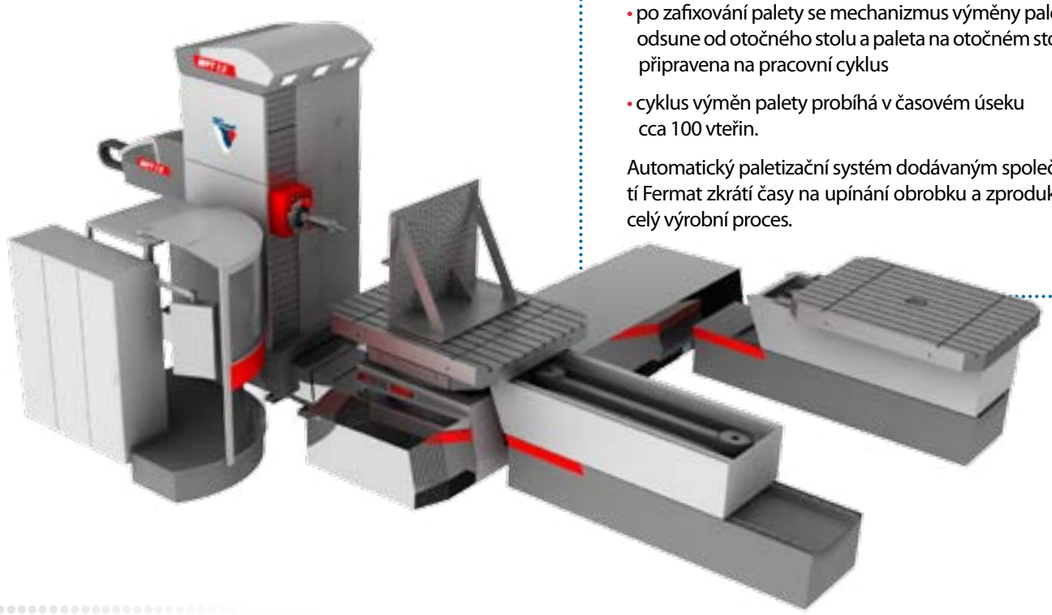
*možnost 2-5 palet

Popis cyklu automatické výměny palet

Proces výměny palet má čtyři základní fáze:

- první fáze spočívá v najetí palety z odkládací polohy k ložeti osy X po přesném vedeni pomocí řetězového mechanizmu, nasunutí vodících čepů do mechanismu otočné stolu a uzamčení nastavené polohy.
- druhá fáze představuje nasunutí palety do fixovací polohy nad otočný stůl
- třetí fáze zahrnuje spuštění palety na otočný stůl a přesné zafixování palety pomocí centrovacích čepů a hydrauliky
- po zafixování palety se mechanizmus výměny palet odsune od otočného stolu a paleta na otočném stolu je připravena na pracovní cyklus
- cyklus výměn palety probíhá v časovém úseku cca 100 vteřin.

Automatický paletizační systém dodávaným společností Fermat zkrátí časy na upínání obrobku a zproduktivní celý výrobní proces.



Automatická výměna nástrojů ATC





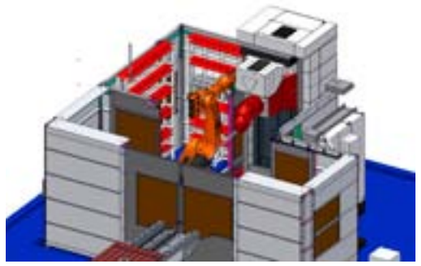
Automatická výměna nástrojů ATC pro 20, 32, 40, 60, 90 nebo 120 nástrojů

Automatická výměna nástrojů je řešena řetězovým zásobníkem nástrojů (pro 20, 32, 40, 60, 90 nebo 120 nástrojů) a pojízdným manipulátorem s otočnou výklopnou dvouramennou rukou (s možností výměny nástroje do automatických frézovacích hlav v horizontální a vertikální poloze).

Robotická výměna nástrojů

FERMAT se vždy přizpůsobuje novým požadavkům trhu a přání zákazníků. Společnost FERMAT je prvním výrobcem vodorovných vyvrtávacích a frézovacích strojů, který plánuje nahradit automatickou výměnu nástrojů za 6ti osé německé roboty založené na nejnovějších technologiích. (Možnost automatické výměny nástrojů bude i nadále fungovat na žádost zákazníka).

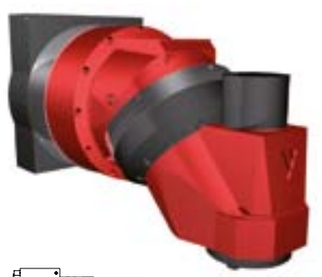
Robotická výměna poskytuje tu výhodu, že se nástroje mohou přímo vyměnit ve více pozicích, např. frézovací automatické hlavy, zpevňovací příruby apod. Další přednost představují nízké požadavky na údržbu nebo možnost vyšší váhy nástrojů. Robotická výměna má schopnost manipulovat s nástrojem o hmotnosti až 75 kg. Obecně je smyslem robotické výměny dopřát zákazníkům rychlou, přesnou a efektivní výměnu nástrojů.





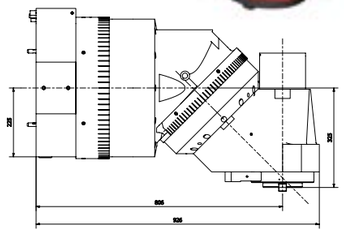
Frézovací hlavy a lícní desky

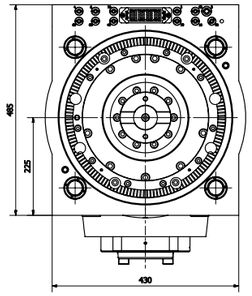
Univerzální mikro-indexovaná frézovací hlava - UHAmi 30

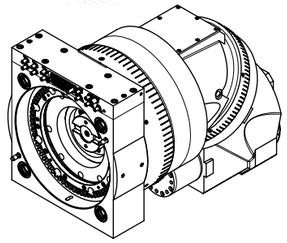






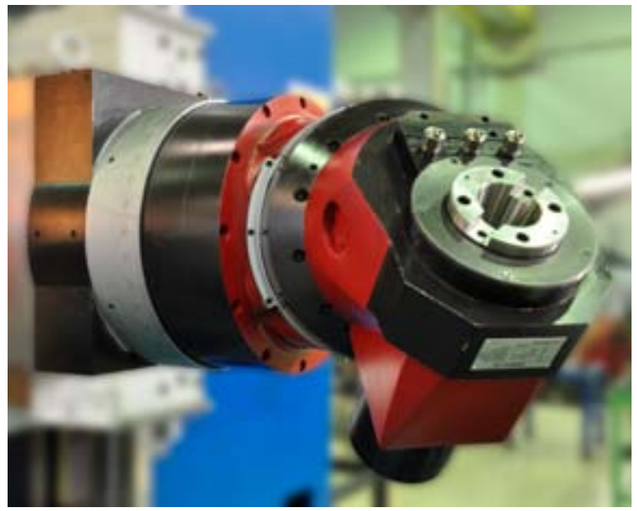






Otáčky: 10 - 3 000 ot/min
Výkon: 30 kW
Krouticí moment: 1600Nm
Polohování: 0,001° / 0,001°
Upínací moment: A-osa 3800Nm, C-osa 6500Nm

- typ upínače nástrojů SK 50 (DIN, ANSI, MAS)
- hydraulické upínání a odepínání nástroje
- upínací síla nástroje 20kN
- vysoce přesná ložiska vřetena, tři řady ložisek uložená vpředu a jedna řada ložisek vzadu
- broušené převody
- vnitřní chlazení nástrojů vřetenem
- vnější chlazení nástrojů oplachem
- rotační odměřování na obou osách
- ofuk kuželové dutiny nástroje vzduchem
- rozsah osy A ± 180°, C ± 180°



Zpevňovací příruby vřetena

250 mm



380 mm



555 mm



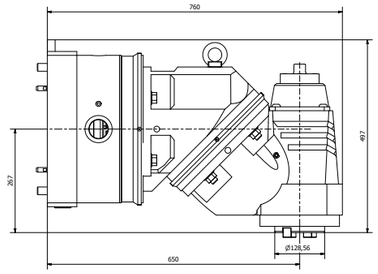
UHM 30

Univerzální manuální hlava UHM 30

Manuální připojení k vřeteníku, manuální polohování, automatické upínání a odepínání nástrojů.

Otáčky: 3 000 ot/min
Max. výkon: 30 kW
Max. krouticí moment (150 ot/min): 1 600 Nm
Upínací kužel: ISO 50 – DIN 69871
Upínací stopka: DIN 69872
Polohování: jakýkoliv stupeň (2,5°/ 2,5°; 1°/ 1°)
Vnitřní chlazení středem vřetene: Ne



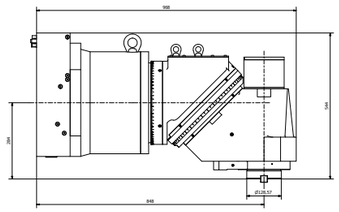


UHA 30

Univerzální automatická hlava UHA 30

Univerzální frézovací hlava automaticky polohovatelná. Automatické připojení k vřeteníku, automatické indexování 2,5° nebo 1°, automatické upínání a odepínání nástroje.

Otáčky: 3 000 ot/min
Max. výkon: 30 kW max
Max. krouticí moment (150 ot/min): 1 600 Nm
Upínací kužel: ISO 50 – DIN 69871
Upínací stopka: DIN 69872
Polohování: 2,5°/ 2,5° (1°/ 1°)
Vnitřní chlazení středem vřetena: Standard





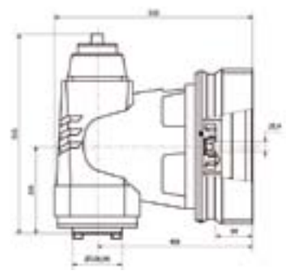
PHM 37

Kolmá manuální hlava PHM 37

Manuální připojení k vřeteníku, manuální polohování, automatické upínání a odepínání nástrojů.

Otáčky: 3 000 ot/min
Max. výkon: 37 kW
Max. krouticí moment (150 ot/min): 2 000 Nm
Upínací kužel: ISO 50 - DIN 69871
Upínací stopka: DIN 69872
Polohování: jakýkoliv stupeň (opce 2,5° , 1°)
Vnitřní chlazení středem vřetene: Volitelné



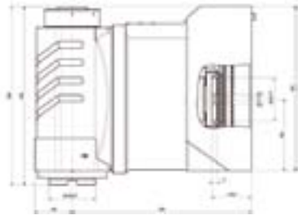


PHA 37

Pravoúhlá automatická hlava PHA 37

Automatické připojení k vřeteníku, automatické polohování, automatické sevření a uvolnění nástrojů.

Otáčky: 3 000 ot/min
Max. výkon: 37 kW
Max. krouticí moment (187 ot/min): 2 000 Nm
Upínací kužel: ISO 50 – DIN 69871
Upínací stopka: DIN 69872
Polohování: 2,5° (1°)
Vnitřní chlazeni středem vřetena: Standard





Frézovací hlavy a lícní desky

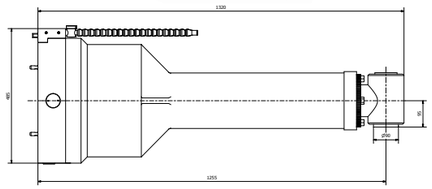
IFVW 1B

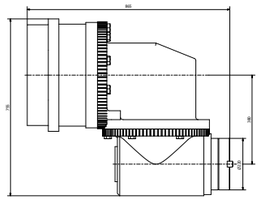
Pravoúhlá frézovací hlava

Manuální připojení k vřeteníku, manuální polohování, manuální upínání a odepínání nástrojů.

Otáčky: 10 - 2 000 ot/min
Max. výkon: 10 kW
Max. krouticí moment (150 ot/min): 180 Nm
Upínací kužel: ISO 40
Polohování: 0° - 360°
Vnitřní chlazení středem vřetene: Ne









IFVW 2B

Pravoúhlá frézovací hlava

Manuální připojení k vřeteníku, manuální polohování, manuální upínání a odepínání nástrojů.

Otáčky: 10 - 1 000 ot/min max.
Max. výkon: 55 kW
Max. krouticí moment (150 ot/min): 2 600 Nm
Upínací kužel: ISO 50/60
Polohování: 0° - 360°
Vnitřní chlazení středem vřetene: Ne

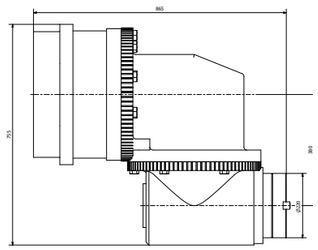
IFVW 3B

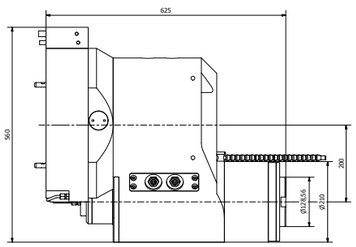
Dvouosá ortogonální frézovací hlava

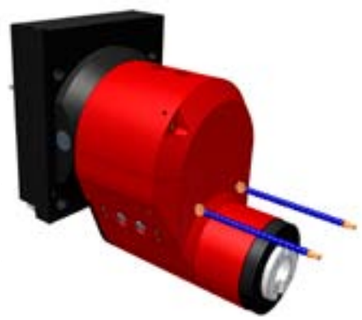
Manuální připojení k vřeteníku, manuální polohování, manuální upínání a odepínání nástrojů.

Otáčky: 10 - 1 000 ot/min max.
Max. výkon: 55 kW
Max. krouticí moment (150 ot/min): 2 600 Nm
Upínací kužel: ISO 50/60
Polohování: 0° - 360°
Vnitřní chlazení středem vřetene: Ne









Zrychlovací hlava

Automatické nebo manuální připojení k vřeteníku, automatické upínání a odepínání nástrojů.

Otáčky: 6 000 ot/min
Max. výkon: 37 kW
Max. krouticí moment: 182,5 Nm
Upínací kužel: ISO 50 –DIN 69871
Vnitřní chlazení středem vřetene: Standard
Vnější chlazení: Standard

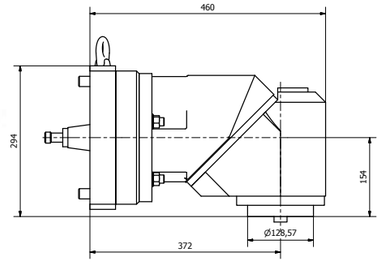
UHM 20

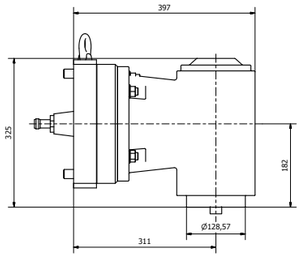
Dvouosá universální frézovací hlava

Manuální připojení k vřeteníku, manuální polohování, manuální upínání a odepínání nástrojů.

Otáčky: 2 000 ot/min
Max. výkon: 20 kW
Upínací kužel: SK 50 (DIN, MAS, ANSI)









PHM 20

Pravoúhlá manuální frézovací hlava

Manuální připojení k vřeteníku, manuální polohování, manuální upínání a odepínání nástrojů.

Otáčky: 2 000 ot/min
Max. výkon: 20 kW
Upínací kužel: SK 50 (DIN, MAS, ANSI)

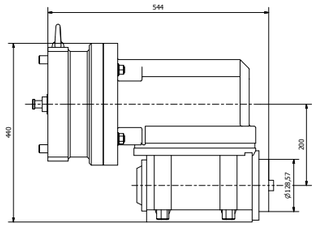
OHM 20

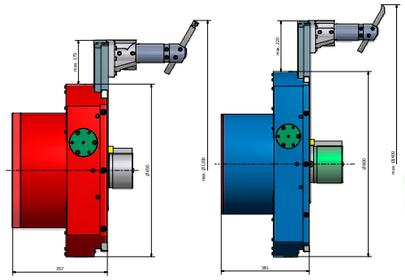
Dvouosá ortogonální/kolmá hlava

Manuální připojení k vřeteníku, manuální polohování, manuální upínání a odepínání nástrojů

Otáčky: 2 000 ot/min
Max. výkon: 20 kW
Upínací kužel: SK 50 (DIN, MAS, ANSI)









Manuální lícní deska FH 65/80

Rozměr desky: 650/800 mm
Polohování: Automatické
Vyvrtávací přesnost: 0,05 mm
Rozsah posuvu nože: 170/220 mm
Maximální vyvrtávací průměr: 1200/1400 mm
Vnitřní chlazení středem vřetene: Ne



D´Andrea lícní deska UT 5-500 S(UT 5-630, UT5-800)

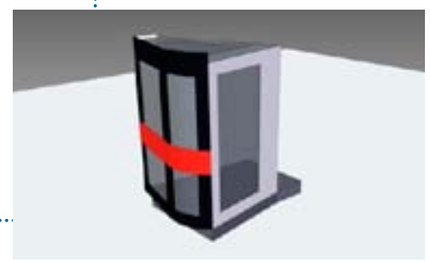
Rozměr desky: 500/600/800 mm
Polohování: Automatické
Vyvrtávací přesnost: 0,01 mm
Rozsah posuvu nože: 160/200/250 mm
Maximální vyvrtávací průměr: 1 000/1 250/ 1 440 mm
Vnitřní chlazení středem vřetene: Standard

Pracovní prostor operátora

Zástěna operátora

Zástěna slouží jako ochrana obsluhy stroje před stříkající chladící kapalinou a před třískami z obrábění. Je vybavena ochranným krytováním a uzamykatelnými dveřmi pro vstup do pracovního prostoru, které jsou zabezpečené elektromagnetickým spínačem.

Uvnitř zástěny je umístěn hlavní ovládací panel.





Kabina operátora se zdvihem - TRATEC

Kabina je vybavena ochrannými kryty a uzamykatelnými dveřmi, které jsou zabezpečené elektromagnetickým spínačem. U deskových horizontek je kabina operátora upevněna na stojanu stroje a pohybuje se s ním ve směru osy X. Poskytuje možnost svislého a vodorovného pohybu. U stolových vyvrtávaček je kabina u stojanu, přičemž může mít svislý nebo i vodorovný zdvih. V prostoru kabiny se nachází ovládací panel stroje.

Vertikální a horizontální zdvih kabiny operátora



Vertikální zdvih [mm]	Horizontální zdvih [mm]
1 300	550
1 600	
1 600	750
1 600	1 500
2 300	
2 300	750
2 300	1 500



Pracovní prostor stroje

Vezená kabina pracovního prostoru



Kapotáž pracovního prostoru C - typu



Krytování pracovního prostoru - vezené - s možností demontáže části krytování



TRATEC

hydraulické plošiny | kapotáže | krytování | zástěny

Krytování, kapotáže obráběcích strojů

Statické krytování – kotvené k základu stroje s možností dovybavení střešním systémem po celém obvodu nebo jen nad prostorem a volitelným dveřním systémem v oblasti výměny obrobku (pneumatický, elektrický, manuální d.s.)





Krytování stolu obrábění

Pohyblivé krytování montované na stroj - vezené krytování. Dveřní systém uzpůsoben maximálnímu protočnému průměru obrobku. Dveřní systém je možné dodávat pro manuální, elektrické či pneumatické aplikace. Krytování je přizpůsobené pro nakládání obrobku na stůl pomocí jeřábových systémů.

Obslužné krycí zástěny k obráběcím strojům

Zástěna obsluhy - statický paraván bránící obsluhu před odlétajícími třískami a chladící emulzí, vybaven prosklenými dveřmi.





Kapotáže strojů

Komplexní řešení nového designu kapotáže strojů, řešené stavebnicovým modulárním systémem.

Zdvihací zařízení (obslužná plošina) ke stroji WFT:

Je určeno pro horizontální a vertikální přestavění pracovního prostoru obsluhy obráběcího stroje. Horizontální pohyb je řešen hydraulickým pohonem se soft rozjedem / dojezdem. Kabina chrání obsluhu před odletujícími třískami a chladicí kapalinou. Zdvihací zařízení je kotveno do betonového základu bez návaznosti na stroj.





Zdvihací zařízení (obslužná plošina) ke stroji WRF:

Je určeno pro horizontální a vertikální přestavění pracovního prostoru obsluhy obráběcího stroje. Horizontální pohyb je řešen hydraulickým pohonem se soft rozjezdem / dojezdem. Kabina chrání obsluhu před odletujícími třískami a chladicí kapalinou. Zdvihací zařízení je montované speciálním stojanem s vodícími lyžinami přímo na stroj.

TRATEC-CS s.r.o. | Brtnická 57 | 407 78 Velký Šenov-Malý Šenov | Česká republika
Tel.: +420 412 391 213 | Fax: +420 412 391 378 | e-mail: info@tratec.cz | Web: www.tratec.cz

Další příslušenství



Zásobník frézovacích hlav a lícních desek - Pick-up

Pick-up je určen jako zvláštní výbava, kde je potřeba automatického nasazení CNC frézovacích hlav a lícních desek. Dodává se v několikamístném provedení dle potřeby zákazníka.



Chladící agregát

Ve standardním provedení stroje je dodáváno zařízení pro chlazení nástrojů vnějším přívodem chladící kapaliny 4 bary nebo je možné zvolit zařízení umožňující přívod chladící kapaliny do místa řezu středem nástroje i vnějším přívodem. Pro vysokotlaký agregát je možné volit mezi 10, 20, 30 a 50 bary. Chladící agregát je dále možné doplnit o separátor oleje, který odděluje olej z chladící kapaliny.





Dotykové měřící sondy (obrobkové/nástrojové)



Vnitřní chlazení středem vřetene





Upínací příslušenství

Deskové upínací pole

- 3200x1885x400 mm
- 4000x1885x400 mm
- 4800x1885x400 mm
- 5600x1885x400 mm
- 6400x1885x400 mm
- 7200x1885x400 mm
- 8000x1885x400 mm





Dopravník třísek

Dle požadavku zákazníka lze stroj vybavit dopravníkem třísek šroubového nebo řetězového typu. Délka a výška jsou přizpůsobeny požadavkům zákazníka. Dopravník je možné doplnit o vozík na odvoz třísek.

Reference



Mexiko HYMSA HYDRAULICA Y MECANICA, S.A. de C.V.
WFT 13 CNC
X=3 000 mm
Y=2 000 mm
Z=1 700 mm
W=730 mm
Otočný stůl 1 800x2 200 mm
ATC 40 (60)



Dánsko NORDMARK MASKINFABRIK A/S
WRF 150 CNC
X=10 500 mm*/6 200 mm
Y=5 000 mm/4 000 mm
Z=1 200 mm
W=1 000 mm
Otočný stůl 2 500x2 500* mm, 3 000x3 000* mm/ 2 500x2 500 mm
CTS 30 bar
ATC 90
*náklopný vřeteník, UHA 30 1°x1°, mikro-indexovaná frézovací hlava UHAmi30

Další stroje Fermat v Nordmarku

WRF 160 CNC | X=13 500 mm | Y=4 100 mm | Z=1 100 mm | W=1 000 mm | Otočný stůl 2 500x3 500 mm | CTS 30 bar | ATC 60 | PHA 37 2,5°

Turecko VINCAN VINC SANAYI VE TIC. A.S.
WRF 130 CNC
X=20 200 mm
Y=5 000 mm
Z=900 mm
W=730 mm
Otočný stůl 2 000x2 000 mm
CTS 30 bar
ATC 40
Otočný stůl 2 000x2 000mm Univerzální automatická frézovací hlava VGCI





USA PRECISION BORING COMPANY
WFT 13 CNC
X=3 500 mm
Y=2 000 mm
Z=1 700mm
W=730 mm
Otočný stůl 1800x2200mm
CTS 20 bar
ATC 40

Rusko OAO VOLGRADNĚFTĚMAŠ
2x WFT 13 CNC
X=1 500 mm
Y=1 700 mm
Z=1 200 mm
W=730 mm
Otočný stůl 1 600x1 800 mm
CTS 20 bar
ATC 60





Maďarsko LAKICS GÉPGYÁRTÓ KFT
2x WFT 13 CNC
X =3 000 mm/4 000 mm
Y =2 000 mm/2 500 mm
Z =1 200 mm/ 1 700 mm
Otočný stůl 2 000x2 400 mm
CTS 20 bar
ATC 32



Česká republika
HOPAX s.r.o.

WFT 13 CNC
X=12 900 mm
Y=3 500 mm
Z=900 mm
W=730 mm
Karuselový stůl Ø 2 000 mm
CTS 4 bar
UHM 30

Další stroje Fermat v Hopax s.r.o.
WFT 13 L CNC | X=3 000 mm | Y=2 500 mm | Z=1 200 mm | W=730 mm | Otočný stůl 2 000x2 400 | CTS 20 bar | PHM 37



Slovinsko
KOLDING d.o.o.

WFT 13 CNC
X=4 000 mm
Y=2 500 mm
Z=1 700 mm
W=730 mm
Otočný stůl 1 800x2 200 mm
CTS 20 bar
ATC 32
UHM 30, upínací úhelník 800x1 000x2 150

Další stroje Fermat v Kolding d.o.o.
WFC 10 CNC | X=2 000 mm | Y=1 250 mm | Z=1 250 mm | W=730 mm | Otočný stůl 1 200x1 400 mm | CTS 50 bar

Německo
BREUER GmbH

WF 13 R CNC
X=7 800 mm
Y=3 000 mm
Z=600 mm
W=730 mm
Otočný stůl 2 000x2 400 mm
CTS 20 bar
ATC 32
2 x deskové pole 4 800x1 885x400





Kanada
BABCOCK & WILCOX

WRF 130 CNC Portable
X=3 000 mm
Y=3 000 mm
Z=900 mm
W=730 mm
CTS 30 bar
ATC 40

Další stroje Fermat v BABCOCK & WILCOX
WRF 160 CNC | X=9200 mm | Y=4 000 mm | Z=1 200mm W=1 000mm | CTS 30 bar | ATC 40 | VGCI, D'Andrea

Brazílie
FAY IND.

WRF 160 CNC
X=8 600 mm
Y=5 000 mm
Z=1 200 mm
W=1 000 mm
Otočný stůl 3 000x3 000 mm
CTS 50 bar
VGCI, FH 80, IFVW 1B





Nizozemsko
DE WAAL BV

WFT 13 R CNC
X=3 000 mm
Y=2 000 mm
Z=2 000 mm
W=730 mm
Otočný stůl 1 800x2 200 mm
CTS 20 bar
ATC 32
Smykadlo 600 mm, UHM 30



Bělorusko
BelAZ

WFT 13 R, APC
X=2 000 mm
Y=2 000 mm
Z=1 500 mm
W=730 mm
Otočný stůl 1 600x1 800 mm
CTS 50 bar
ATC 60
APC, D'Andrea UT 5/5000S

Další stroje Fermat v BelAZ

WRF 130 DUO CNC | X=2x10 500 mm | Y=2x2 500mm | Z=2x900mm | w=2x730 mm | Karuselový stůl Ø2000 | CTS 2x50 bar | ATC 2x40 | 2x UHA 30

Indie
VEEKAY INGENEERING

WFT 13 CNC
X=4 000 mm
Y=2 500 mm
Z=1 700 mm
W=730 mm
Otočný stůl 1 600x1 800 mm
ATC 32
UHM 30, D'Andrea UT 5-500





Nizozemsko
TIMMERMANS VERSPANINGSTECHNIEK OUDENBOSCH B.V.

WRF 130 CNC
X=8 000 mm
Y=4 000 mm
Z=900 mm
W=730 mm
Otočný stůl 2 500x3 000 mm
CTS 30 bar
2 x deskové pole 4800x1885x400 mm

Švýcarsko
BRUHIN AND DIETHELM AG

WRF 130 CNC
X=4 900 mm
Y=3 000 mm
Z=900 mm
W=730 mm
Otočný stůl 2 500x3 000 mm
CTS 40 bar
ATC 90
VGCI, Pick up, Zpevňovací příruba 380, 550mm





Čína
Tianjin Zhongzhong Science & Technology Co. Ltd.

WFT 13 CNC
X=3 000 mm
Y=2 000 mm
Z=1 700/1 200 mm
W=730 mm
Otočný stůl 1 800x2 200 mm



Chorvatsko
HARBURG-FREUDENBERGER BELIŠĆE d.o.o.

2 xWFT 13 CNC
X=3 000 mm
Y=2 500 mm
Z=1 200 mm
W=730 mm
Otočný stůl 1 600x1 800 mm/1 800x2 200 mm
CTS 20 bar
ATC 60



Francie
SARRAZIN

WFT 13 CNC
X=3 500 mm
Y=2 000 mm
Z=2 000 mm
W=730 mm
Otočný stůl 2 000x2 400 mm
UHM 30



Slovensko
REMESLO STROJAL, S.R.O.

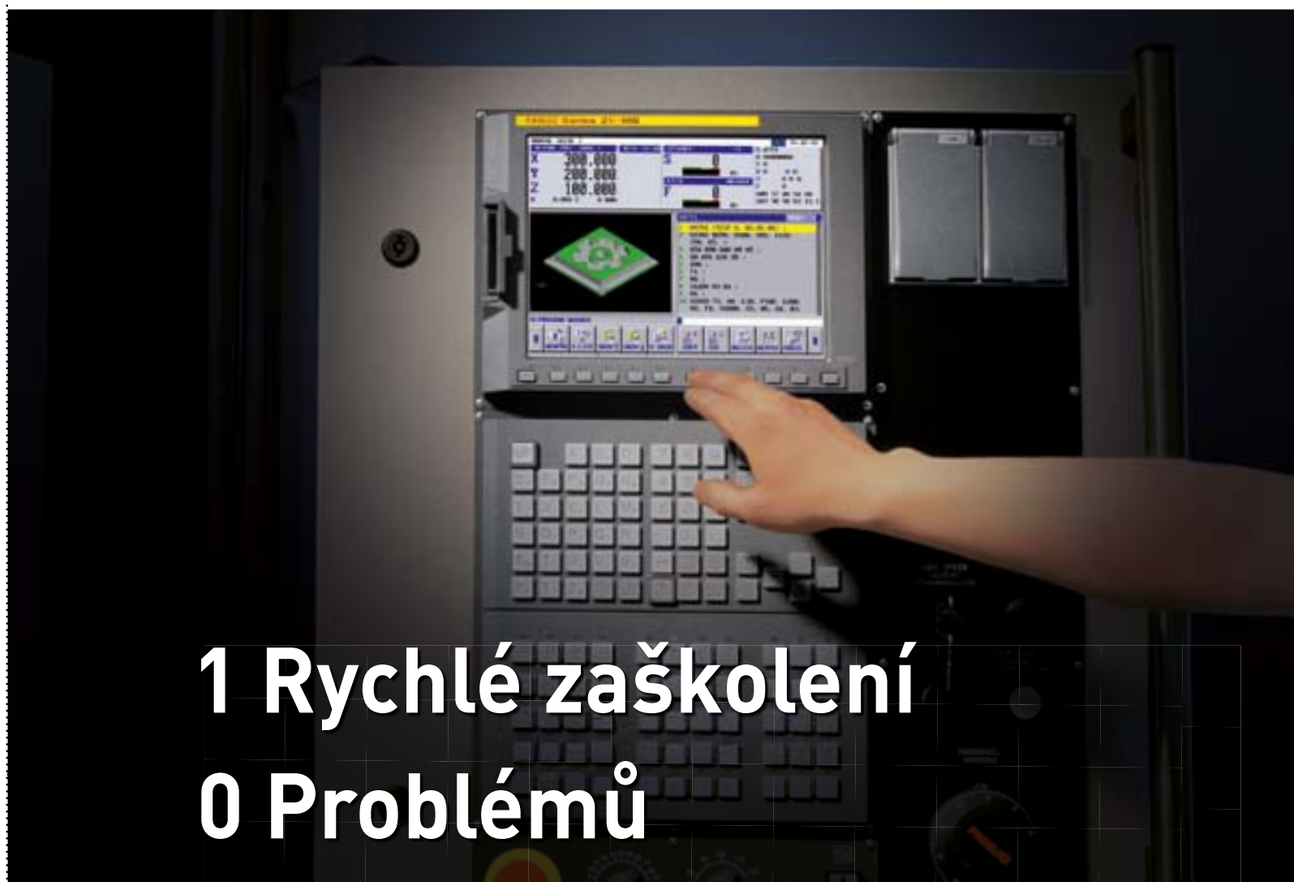
WFT 13 CNC
X=3 500 mm
Y=2 000 mm
Z=1 200mm
W=730 mm
Otočný stůl 1 800x2 200 mm
CTS 20 bar
ATC 20
UHM 30



Polsko
SEVERT Polska

WRF 160 CNC
X=15 300 mm
Y=4 000 mm
Z=1 000 mm
W=1 000 mm
Otočný stůl 2 500x3 500 mm
CTS 20 bar
ATC 60
2 x deskové pole 4800x1885x400

FANUC

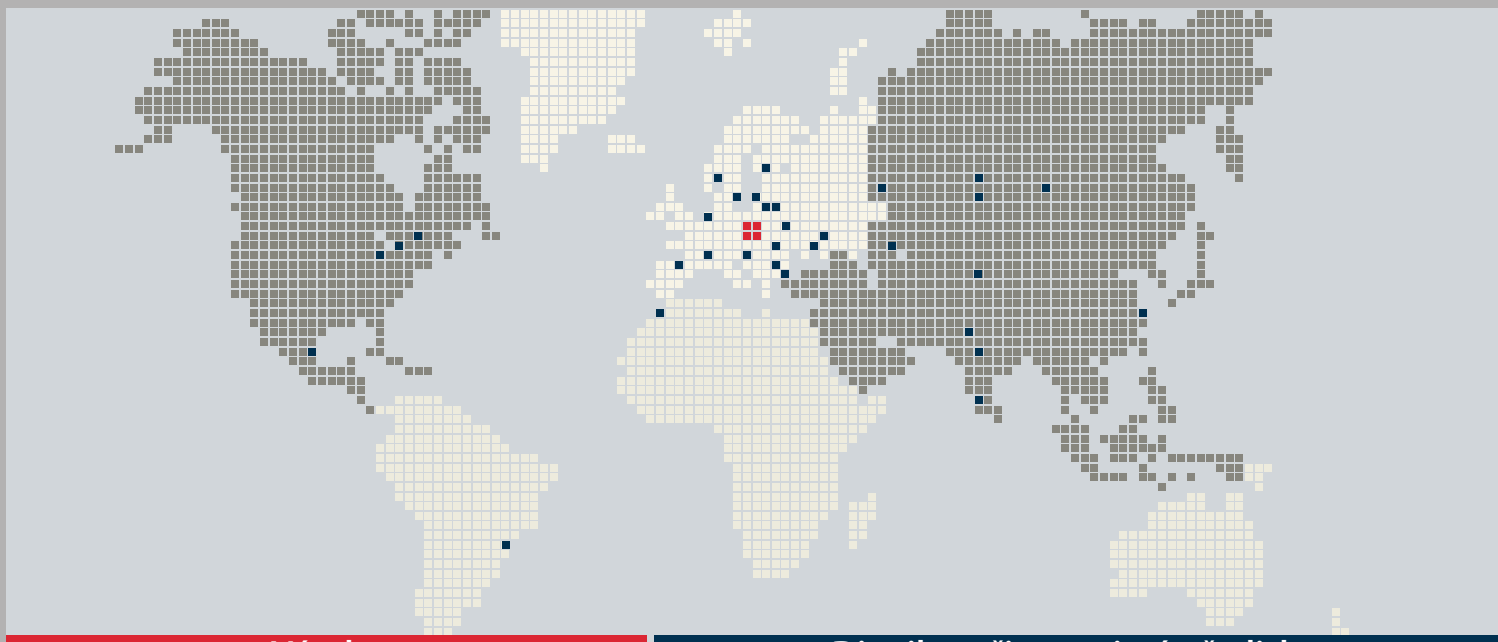


1 Rychlé zaškolení
0 Problémů
100% Uživatelsky přívětivé

Snadné ovládání složitých aplikací: s CNC systémy FANUC

Jen jedna z našich silných stránek.





■ Výroba ■ Distributoři a servisní střediska

Fermat CZ s.r.o.

Žitavského 496 | 156 00 Praha 5 – Zbraslav
Tel.: +420 840 200 100 | +420 596 615 911, 913
Mobil: +420 777 339 670 | +420 777 544 430
E-mail: info@fermatmachinery.com
www.fermatmachinery.com